

Абонентский шлюз IP-телефонии

# TAU-4.IP, TAU-8.IP, TAU-8.IP-W

Руководство по эксплуатации

имя пользователя: **admin**








пароль: **password**

Версия документа	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.19	31.07.2022	Синхронизация с версией ПО 2.6.7 Добавлено: – Поддержка RFC5806 Diversion Indication in SIP Исправлено: – Ошибка при поднятии PPPoE-соединения с протоколом аутентификации PAP – Ошибка при регистрации с учетом активной услуги CLIR (заголовки From/To)
Версия 1.18	01.12.2020	Синхронизация с версией ПО 2.6.5 Добавлено: – Уникальные OID для TAU-4.IP и TAU-8.IP
Версия 1.17	28.08.2019	Синхронизация с версией ПО 2.6.3 Добавлено: 3.3.4 Подменю «PCAP-трассировки» («PCAP Traces») Изменено: 3.3 Меню «Трассировки»
Версия 1.16	27.06.2019	Синхронизация с версией ПО 2.6.2 Добавлено: – CPC (Calling Party Control) Исправлено: – Падения и перезапуски клиента TR-069 – Проблемы с установкой параметров через TR-069 – Проблемы применения DNS серверов, полученных по DHCP в услугах «Интернет» и «IP-телефония» – Падения VoIP – Утечки памяти при запросе дерева параметров через TR-069 – Отбой вызова с причиной «Internal media error» при изменении поля «Owner/Creator» в SDP
Версия 1.15	07.12.2018	Синхронизация с версией ПО 2.6.0 Изменено: 2.1 Порядок конфигурирования. Доступ администратора 2.1.1.2 Подменю «Аутентификации WEB» («WEB Authentication») 2.1.1.5 Подменю «Обновить» («Upgrade») 2.1.1.7 Подменю «Сетевые настройки» (Network settings), сервис «Интернет» (Internet) 2.1.3.4 Подменю «Акустические сигналы линии» («Line acoustic signals») 2.1.3.2 Подменю «QoS» 2.1.3.3 Подменю «FXS» 2.1.3.4 Подменю «Акустические сигналы линии» («Line acoustic signals») 3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP») ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COMMAND LINE INTERFACE (CLI) ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА
Версия 1.14	10.07.18	Синхронизация с версией ПО 2.5.0 Изменено: 2.1.1.1 Подменю «Настройки» (Settings) 2.1.1.2 Подменю «Аутентификации WEB» («WEB Authentication») 2.1.1.6 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings») 2.1.4.2 Подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules») ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COMMAND LINE INTERFACE (CLI) ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА
Версия 1.13	12.03.2018	Добавлено: – DHCP Relay (опция 82)
Версия 1.12	01.11.2017	Добавлено: – Возможность задавать имя для FXS-профиля – Возможность задания второго DNS-сервера Исправлено: – Отображение DNS, полученного от DHCP
Версия 1.11	23.03.2017	Добавлено: – Возможность передачи символа # без кодирования – Опция автосогласования PTE
Версия 1.10	14.02.2017	Добавлено: – Поддержка кодеков G.726 – Поддержка устройства TAU-4.IP Исправлено:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– TR-069. Обновление ПО и конфигурации через ACS</li> <li>– Получение шлюза по умолчанию через DHCP</li> </ul>
Версия 1.9	22.06.2016	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Фильтрация по MAC-адресам</li> <li>– Автоматическая регулировка усиления сигнала</li> <li>– Поддержка профилей для различных направлений вызова</li> <li>– Подавление эха</li> <li>– Своя копия настроек кодеков для каждого вызова</li> <li>– Адаптивный буфер джиттера</li> <li>– Загрузка пользовательских тонов для аналоговых линий</li> <li>– Настройка таймеров SIP T1 и T2</li> <li>– Поддержка анонимных вызовов</li> <li>– TR-069. Добавлены новые параметры</li> </ul> <p>Исправлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Часовой пояс для Екатеринбурга</li> <li>– Минимальное время обнаружения отбоя уменьшено до 200 мс</li> <li>– Прерывание проигрывания голосового меню</li> </ul>
Версия 1.8	11.08.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Реализован мастер быстрой установки (wizard)</li> <li>– Реализовано голосовое меню</li> <li>– Изменен способ получения адреса в заводской конфигурации со Static на DHCP</li> <li>– Улучшена работа с FXS-профилями при использовании custom-настроек</li> <li>– Исправлена работа VoIP с адресами вторичных DNS-серверов</li> <li>– Исправлена проблема блокировки работы шлюза при неисправном FXS-порте</li> <li>– TR-069. Исправлена работа с Set/GetParameterAttributes</li> <li>– Добавлена возможность использовать регулярные выражения при настройке сигналов вызовов</li> </ul>
Версия 1.7	27.05.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вывод системной информации на странице «Информация/Система»</li> <li>– Настройка порта доступа по протоколу FTP</li> </ul> <p>Исправлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа групп серийного искания при использовании STUN</li> <li>– Проблема выгрузки конфигурации</li> <li>– Скорректирована работа VoIP при переходе на резервный канал 3G/4G</li> <li>– Проблема выдачи КПВ при звонке на группу вызова или группу серийного искания</li> <li>– Проблема конфигурирования vlan_priority</li> <li>– Проблема вывода информации traceroute</li> <li>– Проблема высокой загруженности приложения VoIP</li> <li>– Проблема сбрасывания настроек print-сервера после перезагрузки шлюза</li> </ul>
Версия 1.6	01.10.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Добавлены настройки перехода на летнее/зимнее время в NTP</li> <li>– Изменен порядок настройки автоконфигурирования через DHCP</li> <li>– В настройках SIP-профиля добавлены опции: <ul style="list-style-type: none"> <li>– обработка заголовка Alert-Info</li> <li>– проверка только имени пользователя в RURI</li> <li>– периодический опрос SIP-сервера</li> </ul> </li> <li>– Усовершенствована настройка сигналов вызова (каденция)</li> <li>– Возможность конфигурирования скорости/дуплекса</li> </ul>
Версия 1.5	23.01.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка портов доступа к устройству</li> <li>– Настройка NAT для TR-069</li> <li>– Настройка резервирования SIP-сервера</li> <li>– Настройка таймера сессии</li> <li>– Настройки IMS</li> <li>– Поддержка двух режимов трехсторонней конференции</li> <li>– Возможность переполюсовки линии</li> </ul>
Версия 1.4	21.05.2013	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка шифрования по технологии IPSec</li> <li>– Настройка групп серийного искания</li> </ul>

Версия 1.3	31.01.2013	Добавлено: <ul style="list-style-type: none"><li>– Автоконфигурирование через DHCP</li><li>– Настройка логирования VoIP</li><li>– Настройка логирования IGMP</li><li>– Отдельное меню для настройки SIP-профилей</li><li>– Отдельное меню для настройки FXS-профилей</li></ul>
Версия 1.2	09.02.2012	Добавлено: <ul style="list-style-type: none"><li>– История звонков, настройка журнала истории</li><li>– Мониторинг групп вызова</li><li>– Настройка типа Caller ID</li><li>– Локальная передача вызова</li><li>– Настройки первичной сети для PPPoE</li></ul>
Версия 1.1	09.12.2011	Добавлено: <ul style="list-style-type: none"><li>– Настройки групп вызова</li><li>– Возможность выбора языка web-интерфейса (русский/английский)</li></ul>
Версия 1.0	02.06.2011	Первая публикация
<b>Текущая версия ПО: 2.6.7</b>		

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Описание
<b>Полужирный шрифт</b>	Полужирным шрифтом выделены примечания и предупреждения, названия глав, заголовков, заголовков таблиц.
<i>Курсив Calibri</i>	Курсивом Calibri указывается информация, требующая особого внимания.
	Аналоговый телефонный аппарат
	SIP-сервер
	Абонентский шлюз TAU-4/8.IP
	Компьютер
	Цифровая телевизионная приставка STB
	«Подключение к сети»
	Беспроводная сеть

### Примечания и предупреждения



Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.



Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	8
1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	9
1.1 Назначение.....	9
1.2 Варианты исполнения.....	9
1.3 Характеристика устройства.....	9
1.4 Структура и принцип работы изделия.....	11
1.5 Основные технические параметры.....	13
1.6 Конструктивное исполнение .....	15
1.6.1 Передняя панель устройства .....	15
1.6.2 Задняя панель устройства .....	15
1.7 Световая индикация.....	16
1.8 Сброс к заводским настройкам.....	17
1.9 Комплект поставки .....	17
2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП АДМИНИСТРАТОРА.....	18
2.1 Меню «Система» («System») .....	21
2.1.1 Подменю «Настройки» («Settings»).....	21
2.1.2 Подменю «Аутентификации WEB» («WEB Authentication»).....	23
2.1.3 Подменю «Автоматическое конфигурирование» («Autoprovisioning»).....	24
2.1.4 Подменю «Конфигурация» («Configuration»).....	28
2.1.5 Подменю «Обновить» («Upgrade»).....	29
2.2 Меню «Сеть» (Network) .....	29
2.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings») .....	29
2.2.2 Подменю «IPSec» .....	42
2.2.3 Подменю «Локальный DNS» («Hosts») .....	50
2.2.4 Подменю «Маршрутизация» («Static routes») .....	53
2.2.5 Подменю «SNMP».....	55
2.3 Меню «Сервер печати» («Print Server») .....	56
2.4 Меню «PBX» .....	58
2.4.1 Подменю «SIP».....	58
2.4.2 Подменю «QoS» .....	76
2.4.3 Подменю «FXS» .....	77
2.4.4 Подменю «Акустические сигналы линии» («Line acoustic signals»).....	86
2.4.5 Подменю «Группы вызова» (« Hunt groups»).....	88
2.4.6 Подменю «Группы перехвата» («Pickup groups») .....	90
2.4.7 Подменю «Группы серийного искания» («Serial groups»).....	91
2.4.8 Подменю «Управление абонентским сервисом» («Subscriber service control»).....	93
2.4.9 Подменю «Сигнал вызова» («Cadence»).....	94
2.4.10 Подменю «История вызовов» («Call History»).....	96
2.5 Меню «Безопасность» («Security»).....	96
2.5.1 Подменю «Основные» («General») .....	96
2.5.2 Подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules»).....	97
2.5.3 Подменю «Фильтр MAC» («MAC filter»).....	100
3 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП АДМИНИСТРАТОРА .....	101
3.1 Меню «Информация» («Info») .....	101
3.1.1 Подменю «Система» («System»).....	101
3.1.2 Подменю «USB» .....	101
3.2 Меню «Статус» («Status») .....	102
3.2.1 Подменю «Система» («System»).....	102
3.2.2 Подменю «Процессы» («Processes»).....	103
3.2.3 Подменю «Интерфейсы» («Interfaces») .....	104
3.2.4 Подменю «Беспроводная сеть» («WLAN») .....	105
3.2.5 Подменю «Netstat».....	106

3.2.6 Подменю «IPtables» .....	106
3.2.7 Подменю «Диагностика» («Diagnostic») .....	107
3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP») .....	107
3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»).....	111
3.3 Меню «Трассировки» («Traces»).....	115
3.3.1 Подменю «Настройки журнала» («Syslog Settings») .....	115
3.3.2 Подменю «Журнал» («Syslog») .....	116
3.3.3 Подменю «Ядро» («Kernel») .....	117
3.3.4 Подменю «PCAP-трассировки» («PCAP Traces»).....	117
3.4 Меню «Перезагрузка» («Reboot») .....	118
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ .....	119
4.1 Передача вызова .....	119
4.2 Уведомление о поступлении нового вызова .....	122
4.3 Трехсторонняя конференция.....	122
4.3.1 Локальная конференция .....	122
4.3.2 Удаленная конференция .....	123
5 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОЦЕДУРЫ АВТОКОНФИГУРИРОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОТОКОЛА DHCP126	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛОСОВОГО МЕНЮ ДЛЯ НАСТРОЙКИ ШЛЮЗА .....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ БЫСТРОЙ НАСТРОЙКИ (WIZARD) .....	130
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COMMAND LINE INTERFACE (CLI) ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И	
МОНИТОРИНГА .....	133
<i>Базовые команды</i> .....	155
<i>Команды уровня конфигурирования</i> .....	171
<i>Команды уровня настроек сети</i> .....	174
<i>Команды уровня настроек портов и профилей портов</i> .....	182
<i>Команды уровня настроек профилей SIP</i> .....	189

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время IP-телефония – это одна из наиболее быстро развивающихся телекоммуникационных услуг. Для возможности предоставления VoIP-услуг абонентам сети разработаны абонентские шлюзы серии *TAU-4.IP* и *TAU-8.IP* (далее «устройства»). Устройства выпускаются в различных модификациях, отличаются набором интерфейсов и функциональными возможностями.

Абонентские шлюзы IP-телефонии серии *TAU-4.IP* и *TAU-8.IP* обеспечивают подключение до четырех или восьми аналоговых телефонных аппаратов соответственно к сетям пакетной передачи данных, выход на которые осуществляется через интерфейсы Ethernet.

Устройства ориентированы на домашних пользователей и небольшие офисы. Являются идеальным решением для обеспечения телефонной связью малонаселенных объектов.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения абонентских шлюзов IP-телефонии серий *TAU-4.IP* и *TAU-8.IP*.



## 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 Назначение

Устройства *TAU-4.IP* и *TAU-8.IP* – высокопроизводительные абонентские шлюзы IP-телефонии с полным набором функций, позволяющих потребителю использовать преимущества IP-телефонии.

Устройства предназначены для подключения аналоговых телефонных аппаратов и факс-модемов к IP-сети.

Устройства и соединительные провода для подключения абонентского оборудования предназначены для круглосуточной эксплуатации без обслуживающего персонала в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды +5°C...+40°C и относительной влажности 20%...80%. Устройства не содержат встроенной защиты абонентских окончаний по току и напряжению.

Питание терминалов осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В.

### 1.2 Варианты исполнения

Существует три варианта исполнения устройства, отличающихся набором интерфейсов и функциональными возможностями (таблица 1).

Таблица 1 – Варианты исполнения

Наименование модели	Наличие интерфейса WAN	Количество портов FXS	Наличие Wi-Fi
TAU-4.IP	+	4	-
TAU-8.IP	+	8	-
TAU-8.IP-W	+	8	+

Устройства модели TAU-8.IP-W имеют встроенный адаптер Wi-Fi с возможностью подключения до двух внешних антенн. Встроенный адаптер Wi-Fi поддерживает технологию 802.11n, что позволяет предоставлять услуги передачи данных по беспроводной сети с более высоким качеством сервиса по сравнению с устройствами, поддерживающими стандарт 802.11g, оставаясь при этом обратно совместимым с устройствами 802.11g и 802.11b.

### 1.3 Характеристика устройства

Устройство имеет следующие интерфейсы:

- 4 порта RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов (TAU-4.IP);
- 8 портов RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов (TAU-8.IP);
- 1 порт Ethernet RJ-45 10/100BASE-T WAN;
- WLAN 802.11n<sup>1</sup>;
- Порт USB2.0 для подключения внешнего накопителя, USB-модема или принтера.

<sup>1</sup> Только для TAU-8.IP-W.

Питание шлюза осуществляется через внешний адаптер 12 В постоянного тока от сети 220 В.

Устройство поддерживает следующие функции:

- сетевые функции:
  - поддержка PPPoE (PAP, CHAP, MSCHAP авторизация, PPPoE-компрессия<sup>2</sup>);
  - поддержка PPTP/L2TP;
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN);
  - поддержка DNS;
  - поддержка NAT;
  - поддержка NTP;
  - поддержка SNMP;
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS.
- протоколы IP-телефонии: SIP;
- ToS для пакетов RTP, SIP;
- эхокомпенсация (рекомендации G.164, G.165);
- детектор тишины (VAD);
- генератор комфортного шума;
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
- передача DTMF (INBAND, rfc2833, SIP INFO);
- передача факса:
  - G.711a, G.711u;
  - upspeed/pass-through;
  - T.38.
- работа с несколькими SIP-серверами;
- функции ДВО:
  - удержание вызова – Call Hold;
  - передача вызова – Call Transfer;
  - уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting;
  - переадресация по занятости – Call FWD Busy;
  - переадресация по неответу – Call FWD No Answer;
  - безусловная переадресация – Call FWD Unconditional;
  - не беспокоить – DND;
  - перехват вызова – Call Pickup;
  - Caller ID: V.23, Bell202, DTMF, Российский АОН;
  - Горячая/теплая линия – Hotline/Warmline;
  - CLIR – ограничение идентификации номера вызывающего абонента. Услуга «АнтиАОН»;
  - управление настройками ДВО с телефонного аппарата;
  - групповой вызов.
- обновление ПО через web-интерфейс;

---

<sup>2</sup> В текущей версии не поддерживается.

- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка: Web-интерфейс, Telnet, FTP, SSH, SNMP, TR-069;
- поддержка меню быстрой настройки;
- поддержка голосового меню;
- поддержка фильтрации по MAC-адресам;
- поддержка автоматической регулировки усиления сигнала на аналоговых линиях;
- поддержка профилей для различных направлений вызова;
- загрузка пользовательских тонов для аналоговых линий.

На рисунке 1 приведена схема применения оборудования на примере TAU-8.IP-W.

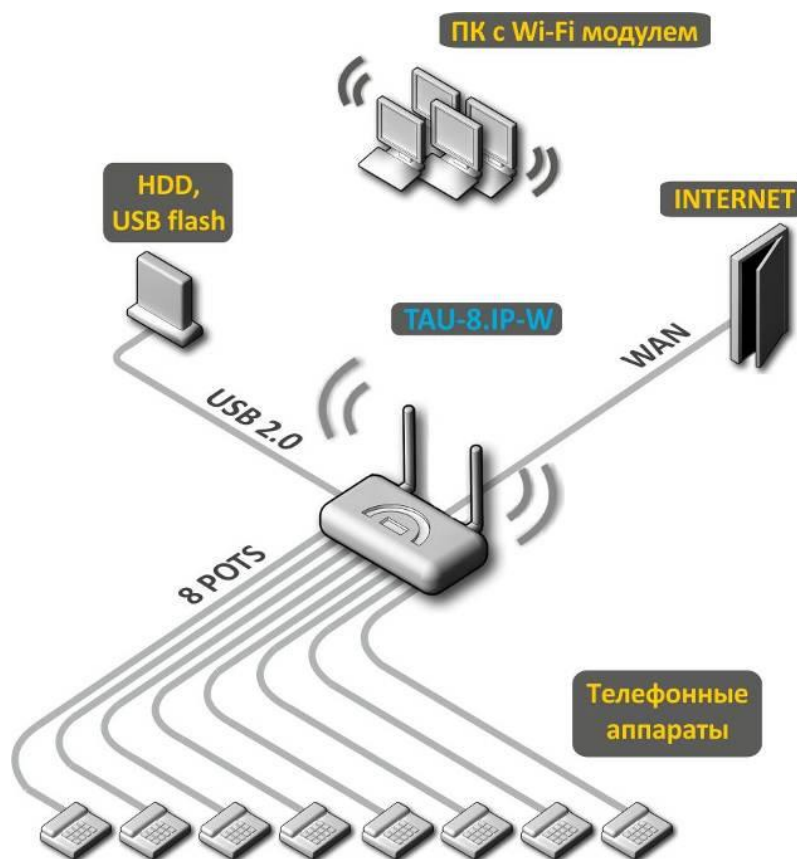


Рисунок 1 – Функциональная схема использования TAU-8.IP-W

#### 1.4 Структура и принцип работы изделия

Абонентский терминал TAU-4.IP/TAU-8.IP/TAU-8.IP-W состоит из следующих подсистем:

- контроллер, в состав которого входит:
  - цифровой сигнальный процессор;
  - flash-память – 32 MB;
  - оперативная память SDRAM – 256 MB.
- абонентские комплекты SLIC (4 или 8 портов FXS);
- Ethernet-модуль RJ-45 10/100BASE-T WAN;
- Wi-Fi-адаптер (только для модели TAU-8.IP-W);
- USB-модуль.

Структурная схема устройства приведена на рисунке 2.

Структурная схема устройств серий TAU-4.IP и TAU-8.IP отличается лишь количеством портов и наличием Wi-Fi-модуля у TAU-8.IP-W.

Устройство работает под управлением операционной системы Linux. Основные функции управления сосредоточены в цифровом сигнальном процессоре, который осуществляет маршрутизацию IP-пакетов, обеспечивает работу IP-телефонии, проксирование группового трафика и т.д.

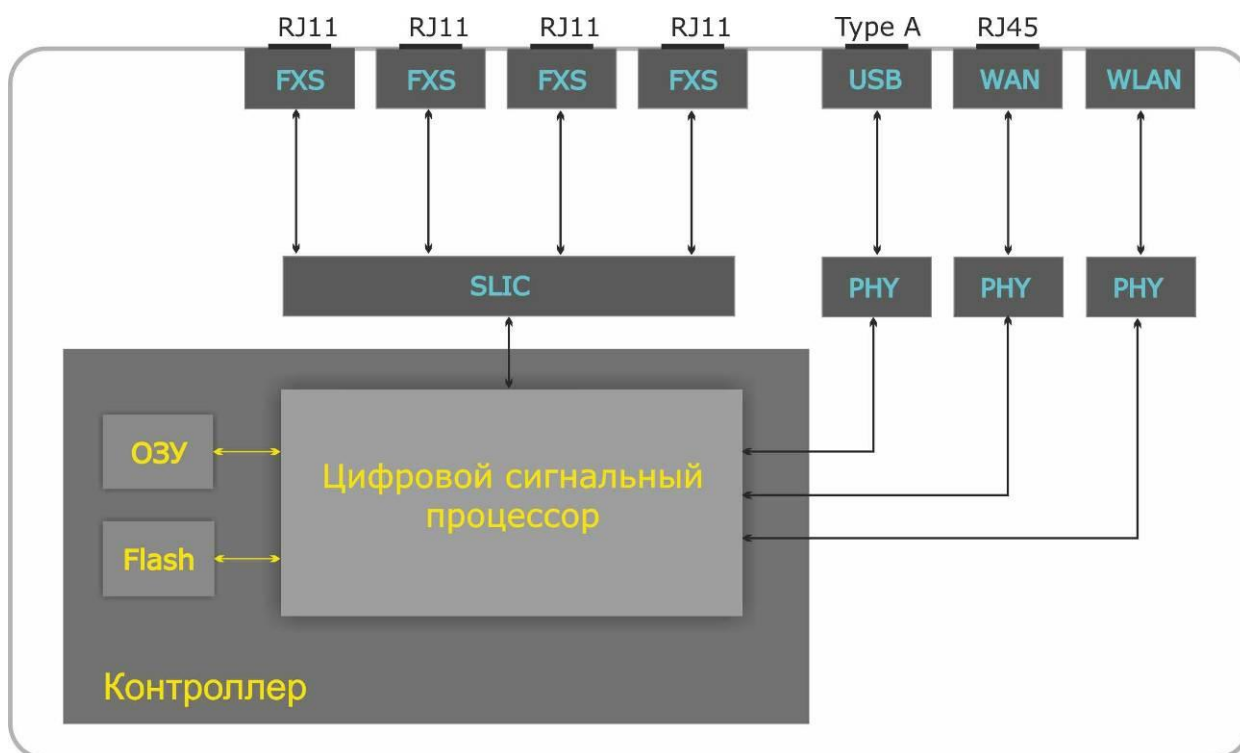


Рисунок 2 – Структурная схема TAU-4.IP

Функционально устройство можно разделить на 4 блока:

- Блок поддержки сетевых функций устройства;
- Блок IP-телефонии;
- Блок обработки группового трафика (multicast)<sup>3</sup>;
- Блок управления (операционная система Linux).

**Блок поддержки сетевых функций** устройства обеспечивает прохождение и коммутацию IP-пакетов в соответствии с таблицей маршрутизации устройства, может обрабатывать как нетегированные, так и тегированные пакеты в зависимости от настройки сетевых интерфейсов. Поддерживает протоколы DHCP, PPPoE, PPTP, L2TP.

**Блок IP-телефонии** обеспечивает работу устройства по протоколу SIP для передачи речевых сигналов по сети с коммутацией пакетов. Речевой сигнал абонента поступает на модуль абонентских комплектов SLIC, где преобразовывается в цифровой вид. Оцифрованный сигнал направляется в блок

IP-телефонии, где кодируется по одному из выбранных стандартов и в виде цифровых пакетов поступает в контроллер через внутрисистемную магистраль. Цифровые пакеты содержат, кроме речевых, сигналы управления и взаимодействия.

**Блок обработки группового трафика** предназначен для обработки мультикастового трафика с целью поддержки функций IP-телевидения.<sup>3</sup>

**Блок управления** на базе операционной системы Linux контролирует работу всех остальных блоков и подсистем устройства и обеспечивает их взаимодействие.

Функциональная схема TAU-8.IP-W представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Функциональная схема TAU-8.IP-W

## 1.5 Основные технические параметры

Основные технические параметры устройства приведены в таблице 2:

Таблица 2 – Основные технические параметры

<b>Протоколы VoIP</b>	
Поддерживаемые протоколы	SIP
Поддержка факсов	T.38 Real-Time Fax pass-thru (G.711A/U)
Поддержка модемов	V.152
Голосовые стандарты	VAD (подавление пауз) AEC (эхокомпенсация, рекомендация G.165) CNG (генерация комфортного шума)
<b>Аудиокодеки</b>	
Кодеки	G.729, annex A, annex B G.726 G.711a, G.711u G.723 передача факса: G.711a, G.711u, T.38

<sup>3</sup> Данный блок характерен только для модели TAU-8.IP-W.

	передача модема: G.711a, G.711u	
<b>Параметры WAN-интерфейса Ethernet</b>		
Количество портов	1	
Электрический разъем	RJ-45	
Скорость передачи, Мбит/с	автоопределение, 10/100 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс	
Поддержка стандартов	10BASE-T/100BASE-TX	
<b>Параметры аналоговых абонентских портов</b>		
Количество портов	TAU-4.IP	4
	TAU-8.IP/TAU-8.IP-W	8
Сопротивление шлейфа	до 1,5 кОм	
Прием набора	импульсный/частотный (DTMF)	
Выдача Caller ID	FSK V23, FSK Bell202, DTMF	
<b>Параметры беспроводного интерфейса<sup>4</sup></b>		
Стандарты	802.11 b/g/n	
Частотный диапазон, МГц	2400 ~ 2483,5	
Модуляция	BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, DBPSK, DQPSK, CCK	
Скорость передачи данных, Мбит/с	<b>802.11b(CCK):</b> 1, 2, 5.5, 11 <b>802.11g(OFDM):</b> 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 <b>811n (HT20, 800ns GI):</b> 130, 117, 104, 78, 52, 39, 26, 13 <b>802.11n (HT40, 400ns GI):</b> 300, 270, 240, 180, 120, 90, 60, 30 <b>802.11n (HT40, 800ns GI):</b> 270, 243, 216, 162, 108, 81, 54, 27	
Максимальная выходная мощность передатчика	<b>802.11b:</b> 16 dBm <b>802.11g:</b> 11dBm <b>802.11n(20MHz MCS0/8):</b> 19 dBm <b>802.11n(20MHz MCS7/15):</b> 12 dBm <b>802.11n(40MHz MCS0/8):</b> 19 dBm <b>802.11n(40MHz MCS7/15):</b> 11 dBm	
Чувствительность приемника	<b>802.11b:</b> -83 dBm <b>802.11g:</b> -70 dBm <b>802.11n(20MHz MCS7):</b> -67 dBm <b>802.11n(20MHz MCS15):</b> -66 dBm <b>802.11n(40MHz MCS7):</b> -65 dBm	
Безопасность	64/128/152-битное WEP-шифрование данных; WEP, TKIP и AES	
<b>Управление</b>		
Удаленное управление	Web-интерфейс, Telnet, SSH, FTP, SNMP, TR-069	
Ограничение доступа	по паролю	
<b>Общие параметры</b>		
Питание	адаптер питания 12 В DC	
Потребляемая мощность	TAU-4.IP	не более 11 Вт
	TAU-8.IP	не более 16 Вт
	TAU-8.IP-W	не более 16,5 Вт
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40°C	
Относительная влажность при температуре 25°C	до 80%	
Габариты	218x46x116 мм	
Средняя наработка на отказ	30000 ч	
Масса	не более 0,3 кг	

<sup>4</sup> Только для модели TAU-8.IP-W.

## 1.6 Конструктивное исполнение

Абонентские терминалы TAU-4.IP и TAU-8.IP выполнены в пластиковом корпусе размерами 218x46x116 мм.

### 1.6.1 Передняя панель устройства

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке 4.

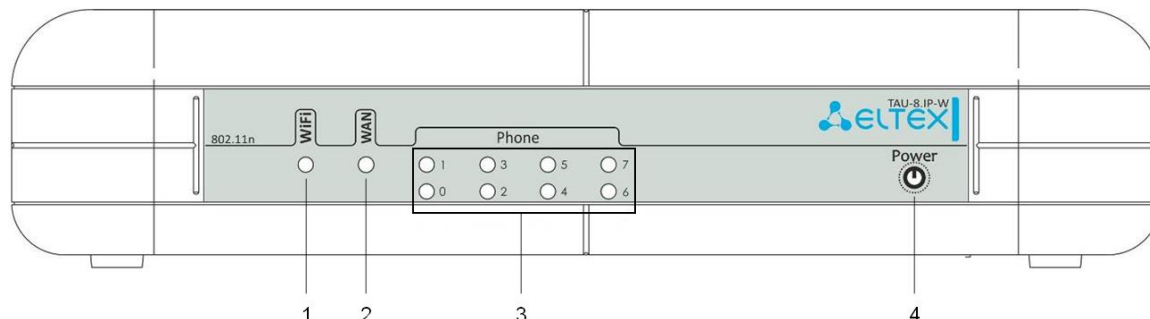


Рисунок 4 – Внешний вид передней панели TAU-8.IP-W

На передней панели расположены следующие световые индикаторы и органы управления:

Таблица 3 – Описание индикаторов и органов управления передней панели

Элемент передней панели		Описание
1	WiFi <sup>5</sup>	индикатор работы беспроводной сети
2	WAN	индикатор WAN-интерфейса
3	Phone	индикаторы работы аналоговых телефонных аппаратов
4	Power	индикатор питания и статуса работы устройства

### 1.6.2 Задняя панель устройства

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке 5.

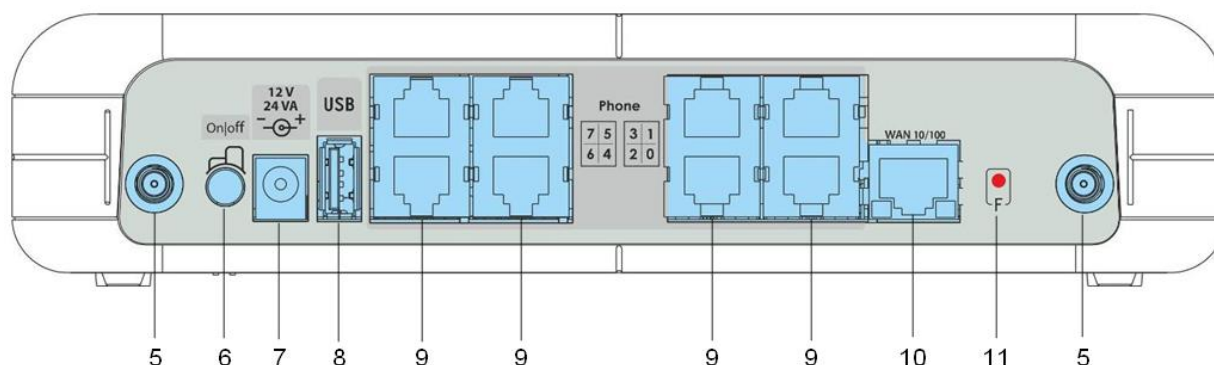


Рисунок 5 – Внешний вид задней панели TAU-8.IP-W

<sup>5</sup> Только для модели TAU-8.IP-W.

На задней панели расположены следующие разъемы и органы управления:

Таблица 4 – Описание разъемов и органов управления задней панели

Элемент передней панели		Описание
5		разъем для подключения Wi-Fi-антенны <sup>6</sup>
6	On/Off	тумблер включения/выключения устройства
7	12V	разъем для подключения адаптера питания
8	USB	разъем USB для подключения внешнего накопителя
9	Phone	8 разъемов RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов
10	WAN	порт 10/100BASE-T, 100BASE-TX (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети
11	F	функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам

## 1.7 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов **Wi-Fi<sup>6</sup>**, **WAN**, **Phone**, **Power**, расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов приведен в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Световая индикация состояния устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Wi-Fi <sup>6</sup>	горит зеленым светом	сеть Wi-Fi-активна
	мигает зеленым светом	процесс передачи данных по беспроводной сети
WAN	горит зеленым (10 Mbps) или оранжевым (100 Mbps) светом	установлено соединение между стационарным терминалом и абонентским устройством
	мигает	процесс пакетной передачи данных по WAN-интерфейсу
Phone	горит зеленым светом	снята телефонная трубка
	не горит	трубка положена, нормальная работа
	в течение секунды моргает с частотой 20 Гц, затем 4 с пауза	на телефонный порт поступает входящий вызов
	периодическое редкое мигание зеленым цветом	отсутствует регистрация абонентского порта на SIP-проxy сервере
Power	горит зеленым светом	включено питание устройства, нормальная работа
	моргает зеленым светом	сброс устройства к заводским настройкам
	горит желтым светом	отсутствует выход в Интернет
	горит красным светом	загрузка устройства

<sup>6</sup> Только для модели TAU-8.IP-W.



Таблица 6 – Световая индикация интерфейса Ethernet 10/100

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Зеленый индикатор	горит постоянно	установлено соединение с внешним устройством на скорости 10 Mbps
	мигает	передача данных осуществляется на скорости 10 Mbps
Желтый индикатор	горит постоянно	установлено соединение с внешним устройством на скорости 100 Mbps
	мигает	передача данных осуществляется на скорости 100 Mbps

### 1.8 Сброс к заводским настройкам

Для сброса устройства к заводским настройкам необходимо нажать и удерживать кнопку «F» до начала мигания индикатора «Power» зеленым цветом. Светодиод будет мигать до перезагрузки устройства. Перезагрузка произойдет автоматически. Начиная с версии ПО 2.0.0, в заводской конфигурации IP-адрес шлюз будет получать автоматически, используя протокол DHCP. Контроль полученного IP-адреса осуществляется посредством голосового меню (подробнее в Приложении 1).

### 1.9 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства TAU-4.IP /TAU-8.IP входят:

- терминал абонентский универсальный TAU-4.IP /TAU-8.IP;
- адаптер питания 220/12 В 2 А;
- съемные антенны (только для устройств модели TAU-8.IP-W);
- памятка о документации;
- руководство по установке и первичной настройке.

## 2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП АДМИНИСТРАТОРА



Внешний вид интерфейса может отличаться от представленного в данном руководстве.

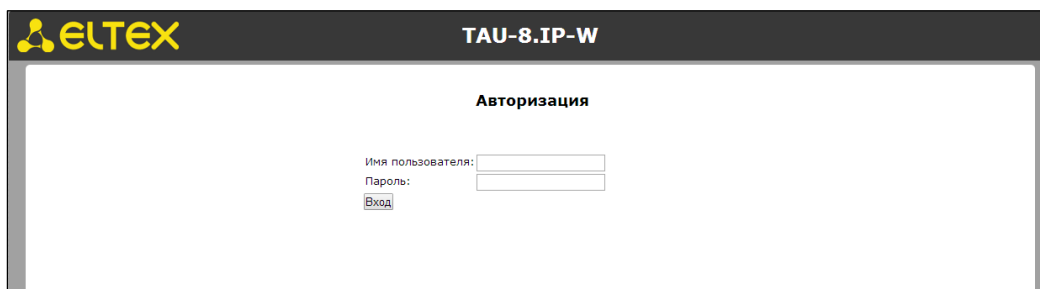
Конфигурирование устройства показано на примере TAU-8.IP-W. Конфигурирование устройств TAU-4.IP и TAU-8.IP производится аналогично.

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему по интерфейсу WAN через web-браузер (программу-просмотрщик гипертекстовых документов), например, Firefox, Opera, Chrome. Ввести в строке браузера IP-адрес устройства.



Заводской IP-адрес устройства 192.168.1.2, маска сети 255.255.255.0. Начиная с версии ПО 2.0.0, в заводской конфигурации IP-адрес шлюз будет получать автоматически, используя протокол DHCP. Контроль полученного IP-адреса осуществляется посредством голосового меню (подробнее в Приложении 1).

После ввода IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль.



При первом запуске имя пользователя: *admin*, пароль: *password*.

На устройстве существует три типа пользователей: **admin**, **user** и **viewer**. Пользователь **admin** (**администратор**, пароль по умолчанию: **password**) имеет полный доступ к устройству: чтение и запись любых настроек, полный мониторинг состояния устройства. Пользователь **user** (**непривилегированный пользователь**, пароль по умолчанию: **user**) имеет возможность выполнить только настройку PPPoE для подключения к Интернет, не имеет доступа к мониторингу состояния устройства. Пользователь **viewer** (**наблюдатель**, пароль по умолчанию: **viewer**) имеет право только просматривать всю конфигурацию устройства без возможности что-либо редактировать, мониторинг состояния устройства ему доступен в полном объеме.

После получения доступа к web-конфигуратору откроется меню «*Информация*» подменю «*Система*» («*System*»). На рисунке 1 представлены элементы навигации web-конфигуратора.

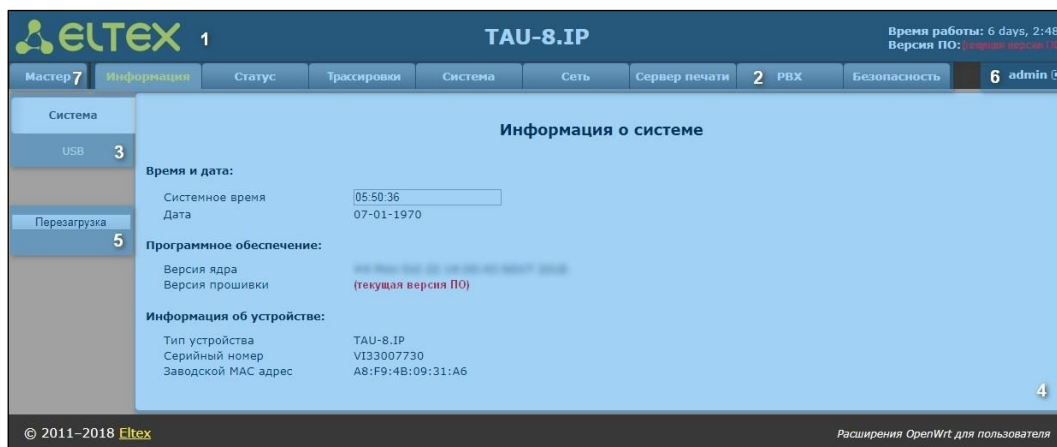



Рисунок 6 – Элементы навигации web-конфигуратора

Окно пользовательского интерфейса разделено на семь областей:

1. Информационное поле, в котором отображается название устройства, версия ПО, время работы устройства после загрузки.
2. Меню для управления полем настроек.
3. Пункты подменю для управления полем настроек.
4. Поле настроек устройства, которое базируется на выборе пользователя. Предназначено для просмотра настроек устройства и ввода конфигурационных данных.



После выполнения настроек для записи изменений в энергонезависимую память устройства нажмите кнопку «Сохранить изменения» («*Save changes*»). При этом происходит автоматическое применение изменений, сделанных во вкладках «Трассировки» («*Traces*»), «PBX» и «Безопасность» («*Security*»). Для применения изменений во вкладках «Система» («*System*»), «Сеть» («*Network*») и «Сервер печати» («*Print server*») требуется перезагрузка устройства, о необходимости которой будет сообщено в диалоговом окне, а кнопка «Перезагрузить» («*Reboot*») изменит цвет на красный.

5. Кнопки управления:
  - *Перезагрузка (Reboot)* – переход в меню перезагрузки устройства.
6. Кнопка завершения сеанса доступа к устройству – **Выход** ().

На TAU-8.IP существует три типа пользователей: **admin**, **user** и **viewer**. Пользователь **admin** (пароль по умолчанию: **password**) имеет полный доступ к устройству: чтение и запись любых настроек, полный мониторинг состояния устройства. Пользователь **user** (пароль по умолчанию: **user**) имеет возможность осуществлять только мониторинг состояния устройства, без возможности чтения и записи конфигурационных данных. Пользователь **viewer** (наблюдатель, пароль по умолчанию: **viewer**) имеет право только просматривать всю конфигурацию устройства без возможности что-либо редактировать, мониторинг состояния устройства ему доступен в полном объеме.

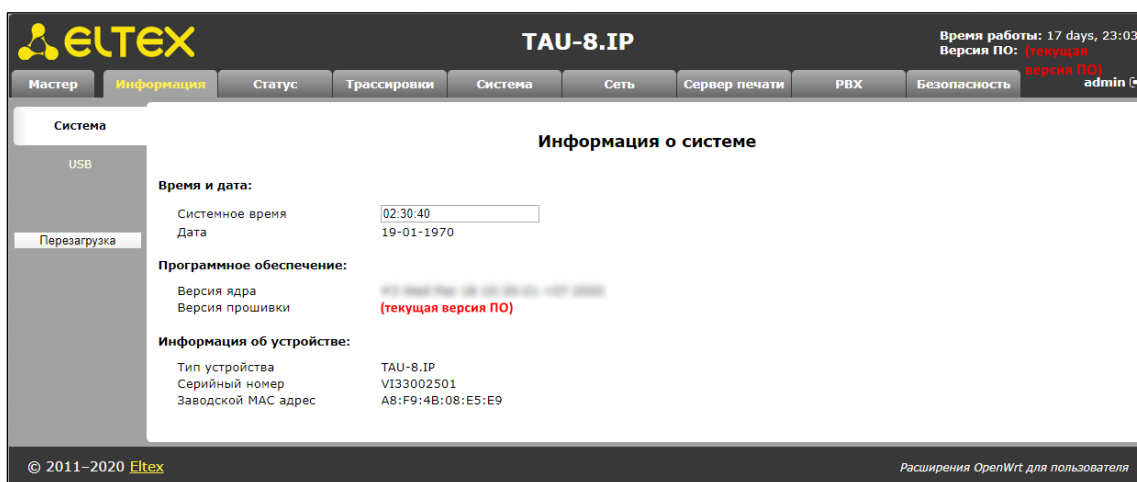
7. Вкладка «Мастер» («*Wizard*») для быстрого конфигурирования устройства, подробное описание приведено в ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Использование меню быстрой настройки (Wizard).

## Язык web-конфигуратора:

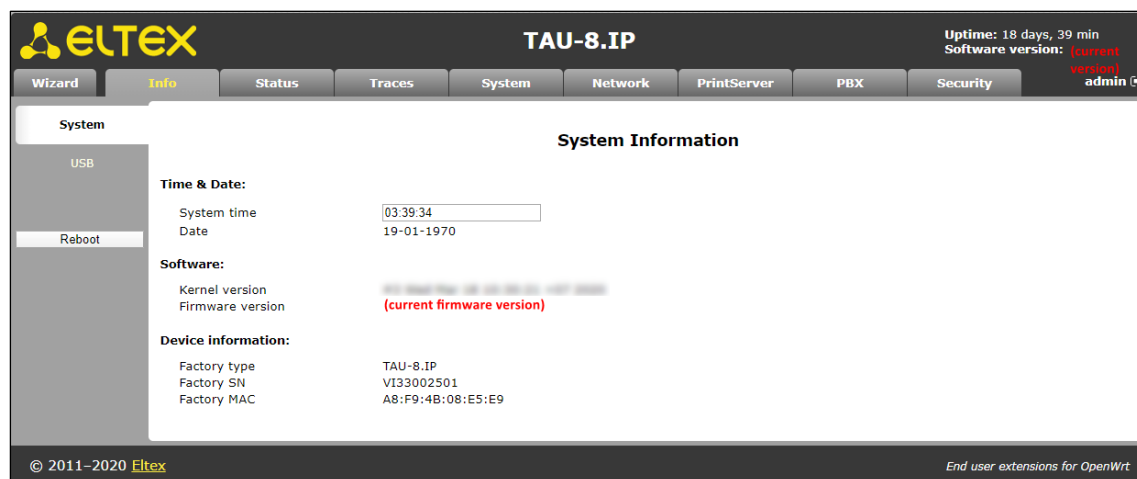
Web-конфигуратор позволяет выбрать один из двух языков интерфейса: "Русский (Russian)" или "Английский (English)".

По умолчанию язык интерфейса в версии программного обеспечения с постфиксом «-ru» – русский, а в версии с постфиксом «-en» – английский. Для смены языка необходимо войти в меню «Система» («System»), во вкладке «Настройки» («Settings») выбрать желаемый язык интерфейса и нажать на кнопку «Сохранить» («Save Changes») и далее на «Применить» («Apply».)

Пример меню web-конфигуратора на русском языке:



Пример меню web-конфигуратора на английском языке:



Смена пользователей:

При нажатии на кнопку «Выход» («Log out») текущая сессия пользователя будет завершена, отобразится окно авторизации:

Для смены пользователя необходимо указать соответствующие имя пользователя и пароль, нажать кнопку «Вход» («Log in»).

## 2.1 Меню «Система» («System»)

В меню «Система» выполняются настройки системы, времени, доступа к устройству по web, Telnet, SSH и FTP, а также производится смена пароля, работа с файлами конфигурации и обновление программного обеспечения устройства.

### 2.1.1 Подменю «Настройки» («Settings»)

В подменю выполняются настройки системы и времени.

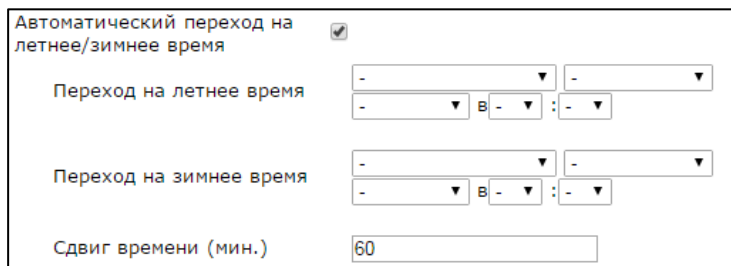
#### Настройки системы (System settings):

- *Язык (Language)* – выбор языка web-конфигуратора из двух вариантов: русский или английский;
- *Имя узла (Host Name)* – название узла (по умолчанию установлено OpenWrt), с помощью которого можно идентифицировать устройство;
- *Голосовое меню (Voice menu)* — при установленном флаге позволяет получить информацию о текущем IP-адресе устройства или задать временный IP-адрес

192.168.1.2 (будет действовать до перезагрузки шлюза). Доступ к голосовому меню осуществляется набором «\*\*\*» с телефонного аппарата. Установка временного IP-адреса осуществляется набором команды «0» в режиме голосового меню.

### Настройки времени (Time Settings):

- *Часовой пояс (Timezone)* – позволяет установить часовой пояс в соответствии с ближайшим городом в Вашем регионе из данного списка;
- *Автоматический переход на летнее/зимнее время (Daylight saving time enable)* – при установленном флаге доступны настройки параметров автоматического перехода на летнее/зимнее время:



- *Переход на летнее время (DST start)* – настройка момента и времени перехода на летнее время в формате «номер недели, день недели, месяц, часы, минуты», например, последнее воскресенье июля в 00 часов 00 минут;
  - *Переход на зимнее время (DST end)* – настройка момента и времени перехода на зимнее время в формате «номер недели, день недели, месяц, часы, минуты», например, второе воскресенье октября в 00 часов 00 минут;
  - *Сдвиг времени (мин.) (DST offset (minutes))* – установка значения сдвига времени в минутах при переходе.
- *Включить NTP (Enable NTP)* – данный флаг устанавливается, если необходимо включить синхронизацию системного времени устройства с заданного сервера NTP;
  - *Получить адрес сервера NTP автоматически* – установка данного флага позволяет получить адрес NTP-сервера автоматически от DHCP-сервера (option 42);
  - *Сервер NTP (NTP Server)* – IP-адрес/доменное имя NTP-сервера.

### Порты доступа (Access Ports):

- *Порт HTTP (HTTP port)* – назначить порт для доступа по протоколу HTTP;
- *Порт HTTPS (HTTPS port)* – назначить порт для доступа по протоколу HTTPS;
- *Порт Telnet (Telnet port)* – назначить порт для доступа по протоколу Telnet;
- *Порт SSH (SSH port)* – назначить порт для доступа по протоколу SSH;
- *Порт FTP (FTP port)* – назначить порт для доступа по протоколу FTP.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### 2.1.2 Подменю «Аутентификации WEB» («WEB Authentication»)

В подменю устанавливаются пароли для администратора и непривилегированного пользователя.

На TAU-8.IP существует три типа пользователей: **admin**, **user** и **viewer**. Пользователь **admin** (пароль по умолчанию: **password**) имеет полный доступ к устройству: чтение и запись любых настроек, полный мониторинг состояния устройства. Пользователь **user** (пароль по умолчанию: **user**) имеет возможность осуществлять только мониторинг состояния устройства, без возможности чтения и записи конфигурационных данных. Пользователь **viewer** (**наблюдатель**, пароль по умолчанию: **viewer**) имеет право только просматривать всю конфигурацию устройства без возможности что-либо редактировать, мониторинг состояния устройства ему доступен в полном объеме.

Пароль администратора используется для доступа администратора через web-интерфейс, а также по протоколам Telnet и SSH. Пароль пользователя используется для доступа непривилегированного пользователя через web, Telnet, SSH и FTP. Пароль наблюдателя используется для просмотра настроек устройства через web, Telnet, SSH и FTP.



**Логин администратора для доступа через web-интерфейс: *admin*.**

**Логин администратора для доступа по протоколам Telnet и SSH: *admin*. После успешной авторизации будет запущен CLI. Для доступа к shell требуется последовательно ввести *enable* и *shell*.**

**Логин непривилегированного пользователя для доступа через web-интерфейс, Telnet, SSH, FTP: *user*.**

**Логин наблюдателя для доступа через web-интерфейс, Telnet, SSH, FTP: *viewer*.**



**Доступ по FTP возможен только для пользователя *user*.**

Мастер	Информация	Статус	Трассировки	Система	Сеть	Сервер печати	PBX	Безопасность	admin
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Настройки</span> <span><b>Аутентификация WEB</b></span> </div> <div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"> <p>Аутентификация WEB</p> <p>Автоматическое конфигурирование</p> <p>Конфигурация</p> <p>Обновить</p> <p style="color: red;">Перезагрузка</p> </div> <div style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <p><b>Аутентификация WEB</b></p> <p><b>Параметры аутентификации:</b></p> <p>Digest-аутентификация WEB <input type="checkbox"/></p> <p><a href="#">Сохранить изменения</a></p> <p><b>Пароль администратора:</b></p> <p>Пароль <input type="password"/></p> <p>Подтвердите пароль <input type="password"/></p> <p><a href="#">Изменить пароль администратора</a></p> <p><b>Пароль пользователя:</b></p> <p>Пароль <input type="password"/></p> <p>Подтвердите пароль <input type="password"/></p> <p><a href="#">Изменить пароль пользователя</a></p> <p><b>Пароль наблюдателя:</b></p> <p>Пароль <input type="password"/></p> <p>Подтвердите пароль <input type="password"/></p> <p><a href="#">Изменить пароль наблюдателя</a></p> </div> <div style="width: 20%; padding-left: 10px; font-size: small;"> <p><b>Пароль администратора:</b> Пароль администратора используется для доступа администратора через Web-интерфейс, а также по протоколам Telnet и SSH. Логин администратора для доступа: <b>admin</b>.</p> <p><b>Пароль пользователя:</b> Пароль пользователя используется для доступа непривилегированного пользователя через Web, Telnet, SSH и FTP. Логин: <b>user</b>. Важно: доступ по FTP возможен только для пользователя user.</p> <p><b>Пароль наблюдателя:</b> Пароль наблюдателя используется для доступа наблюдателя через Web, Telnet, SSH и FTP. Логин: <b>viewer</b>.</p> </div> </div>									

### Настройка паролей аутентификации (Authentication Parameters)

Digest-аутентификация WEB (WEB Digest-authentication) — при установленном флаге аутентификация пользователей осуществляется в соответствии с алгоритмами digest. При снятом флаге используется Basic-метод.

#### Настройка паролей доступа (Access passwords):

- *Пароль (Password)* – поле для ввода пароля;
- *Подтвердите пароль (Confirm Password)* – поле для подтверждения пароля.

Нажать кнопку «Изменить пароль администратора» («Change admin's password») для изменения пароля администратора, кнопку «Изменить пароль пользователя» («Change user's password») для изменения пароля непривилегированного пользователя и «Изменить пароль наблюдателя» («Change viewer's password») для изменения пароля наблюдателя.

### 2.1.3 Подменю «Автоматическое конфигурирование» («Autoprovisioning»)

В подменю осуществляется настройка встроенного клиента протокола автоконфигурирования абонентских устройств TR-069 и автоматического конфигурирования посредством протокола DHCP.

#### Автоконфигурирование через DHCP (DHCP-based autoprovisioning):

При автоконфигурировании устройство после загрузки будет пытаться посредством протокола DHCP получить информацию об адресе сервера автоконфигурирования, а также названия файлов программного обеспечения (прошивки) и конфигурации.



## Автоконфигурирование

### Автоконфигурирование через DHCP:

Автоматическое обновление	<input type="text" value="Конфигурация и ПО"/>
Приоритет параметров из	<input type="text" value="DHCP-опции"/>
Интервал обновления конфигурации, с	<input type="text" value="86400"/>
Интервал обновления ПО, с	<input type="text" value="86400"/>

#### Автоматическое обновление:

Режим работы автоматического обновления устройства: отключено, обновлять только конфигурацию, только ПО или всё вместе.

#### Приоритет параметров из:

Если выбрано значение «Статические настройки» - из параметров «Файл конфигурации» и «Файл ПО» определяется полный путь к файлам конфигурации и программного обеспечения. Полный путь указывается в формате URL (поддерживаются TFTP-, HTTP-, HTTPS- и FTP-URL, например, tftp://update-server.loc/tau8.conf).

Если путь к какому-либо из файлов не задан, по умолчанию будут использоваться следующие значения:

tftp://update.local/tau8.cfg - URL файла конфигурации  
tftp://update.local/tau8.fw - URL файла ПО

Если выбрано значение «DHCP-опции» - URL файлов конфигурации и ПО определяются из DHCP-опций 43, 66 и 67, для чего в одном из сервисов должно быть настроено получение адреса по протоколу DHCP. Если из DHCP-опций не удалось извлечь параметры автообновления, по умолчанию будут использоваться следующие URL:

tftp://update.local/<MAC>.cfg - URL файла конфигурации (<MAC> - MAC-адрес устройства, в качестве разделителя байтов используется символ ".").  
tftp://update.local/tau8.fw - URL файла ПО

#### Интервал обновления конфигурации, с и Интервал обновления ПО:

Определяют период обновления соответственно конфигурации и программного обеспечения. Значение 0 означает, что обновление будет выполняться только один раз при запуске устройства.

### Настройка протокола TR-069:

Включить клиента TR-069	<input checked="" type="checkbox"/>
Адрес сервера ACS	<input type="text" value="http://update.local:9595"/>
Включить периодический опрос	<input checked="" type="checkbox"/>
Период опроса, с	<input type="text" value="60"/>

#### Запрос соединения с ACS

Имя пользователя	<input type="text" value="acs"/>
Пароль	<input type="password" value="*****"/>

#### Запрос соединения с клиентом

Имя пользователя	<input type="text" value="acs"/>
Пароль	<input type="password" value="*****"/>

#### Настройки NAT

Режим NAT	<input type="text" value="STUN"/>
Адрес STUN-сервера	<input type="text" value="stun.local"/>
Порт STUN-сервера	<input type="text" value="3478"/>
Минимальный период опроса, с	<input type="text" value="30"/>
Максимальный период опроса, с	<input type="text" value="60"/>

#### Адрес сервера ACS:

Введите адрес сервера автоконфигурирования (ACS - Auto-Configuration Server).

#### Включить периодический опрос:

При включенной опции встроенный клиент TR-069 осуществляет периодический опрос сервера ACS с интервалом, равным "Периоду опроса". Цель опроса - обнаружить возможные изменения в конфигурации устройства.

#### Имя пользователя и пароль для доступа к серверу ACS:

Имя пользователя, Пароль - имя пользователя и пароль для доступа клиента к ACS-серверу.

#### Имя пользователя и пароль для запроса соединения с клиентом:

Имя пользователя, Пароль - имя пользователя и пароль для доступа ACS-сервера к встроенному клиенту TR-069.

#### Режим NAT:

Возможны три варианта настройки устройства для работы через NAT:  
- **STUN** - для автоматического определения публичного адреса (внешнего адреса NAT) используется протокол STUN. Чтобы использовать данный режим, необходимо иметь на сети активный STUN-сервер. Преимущество: публичный адрес постоянно отслеживается посредством протокола STUN, поэтому при его смене связь ACS-сервера с устройством сохранится.  
- **Manual** - ручной режим, когда публичный адрес задается через конфигурацию в поле "Адрес NAT". Недостаток: при смене публичного адреса необходимо корректировать его значение в конфигурации, иначе связь ACS-сервера с устройством пропадет.  
- **Off** - используйте данный режим, только когда устройство подключено к ACS-серверу напрямую - NAT не используется.

- *Автоматическое обновление (Provisioning mode)* – выбор типа автоматического обновления:
  - *Выключено (Disabled)* – не производить автоматическое обновление;
  - *Конфигурация и ПО (Configuration & firmware)* – производить автоматическое обновление как конфигурации, так и ПО;
  - *Только конфигурация (Configuration only)* – производить только автоматическое обновление конфигурации;
  - *Только ПО (Firmware only)* – производить только автоматическое обновление ПО.
- *Приоритет параметров из (Priority from)* – выбор приоритета определения файлов для автоконфигурирования:
  - *DHCP-опции (DHCP options)* – при выборе данного приоритета URL-файлов конфигурации и ПО определяется из DHCP-опций 43, 66 и 67, для чего в одном из сервисов должно быть настроено получение адреса по протоколу DHCP.



Если из DHCP-опций не удалось извлечь параметры автообновления, по умолчанию будут использоваться следующие URL:

**tftp://update.local/<MAC>.cfg** – URL файла конфигурации (<MAC> – MAC-адрес устройства, в качестве разделителя байтов используется символ ".").  
**tftp://update.local/tau8.fw** – URL файла ПО.

- *Интервал обновления конфигурации, с (Configuration update interval, sec)* – определяют период обновления конфигурации. Значение 0 означает, что обновление будет выполняться только один раз при запуске устройства;
- *Интервал обновления ПО, с (Firmware update interval, sec)* – определяет период обновления программного обеспечения. Значение 0 означает, что обновление будет выполняться только один раз при запуске устройства.
- *Статические настройки (Static settings)* – при выборе данного приоритета необходимо самостоятельно указать путь к файлам для обновления конфигурации и ПО;



Если путь к какому-либо из файлов не задан, по умолчанию будут использоваться следующие значения:

**tftp://update.local/tau8.cfg** – URL файла конфигурации;  
**tftp://update.local/tau8.fw** – URL файла ПО.

- *Файл конфигурации (Configuration file)* – полный путь к файлу конфигурации в формате URL (поддерживаются TFTP-, HTTP-, HTTPS- и FTP-URL, например, tftp://update-server.loc/tau8.conf);
- *Интервал обновления конфигурации, с (Firmware update interval, sec)* – определяют период обновления конфигурации. Значение 0 означает, что обновление будет выполняться только один раз при запуске устройства;
- *Файл ПО (Firmware file)* – полный путь к файлу программного обеспечения в формате URL (поддерживаются TFTP-, HTTP-, HTTPS- и FTP-URL, например, tftp://update-server.loc/tau8.conf);
- *Интервал обновления ПО, с (Configuration update interval, sec)* – определяет период обновления программного обеспечения. Значение 0 означает, что обновление будет выполняться только один раз при запуске устройства.

**Детальное описание алгоритма работы DHCP-based autoprovisioning** смотрите в разделе 5 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОЦЕДУРЫ АВТОКОНФИГУРИРОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОТОКОЛА DHCP.

#### **Настройка протокола TR-069 (TR-069 Configuration):**

- *Включить клиента TR-069 (Enable TR-069 client)* – при установленном флаге разрешена работа встроенного клиента по протоколу TR-069;
- *Адрес сервера ACS (ACS URL)* – адрес сервера автоконфигурирования. Адрес необходимо вводить в формате http://ip address>:<port> (<ip address> – IP-адрес сервера или доменное имя, <port> – порт сервера ACS);
- *Включить периодический опрос (Periodic inform enable)* – при установленном флаге встроенный клиент TR-069 осуществляет периодический опрос сервера ACS с интервалом, равным «Периоду опроса» (Periodic inform interval) в секундах. Цель опроса – обнаружить возможные изменения в конфигурации устройства.

#### **Запрос соединения с ACS (ACS connection request):**

- *Имя пользователя, Пароль (Username, Password)* – имя пользователя и пароль для доступа клиента к ACS-серверу.

#### **Запрос соединения с клиентом (Client connection request):**

- *Имя пользователя, Пароль (Username, Password)* – имя пользователя и пароль для доступа ACS-сервера к встроенному клиенту TR-069.

По протоколу TR-069 возможно осуществлять обновление программного обеспечения устройства, изменение и чтение текущей конфигурации, производить перезагрузку и сброс к заводским настройкам.

#### **Настройки NAT (NAT settings):**

Если на пути между клиентом и сервером ACS имеет место преобразование сетевых адресов (NAT – network address translation) – сервер ACS может не иметь возможность установить соединение с клиентом, если не использовать определенные технологии, позволяющие этого избежать. Эти технологии сводятся к определению клиентом своего так называемого публичного адреса (адреса NAT или по-другому – внешнего адреса шлюза, за которым установлен клиент). Определив свой публичный адрес, клиент сообщает его серверу, и сервер в дальнейшем для установления соединения с клиентом использует уже не его локальный адрес, а публичный.

- *Режим NAT (NAT Mode)* – определяет, каким образом клиент должен получить информацию о своем публичном адресе. Возможны следующие режимы:
  - *STUN* – использовать протокол STUN для определения публичного адреса;
  - *Manual* – ручной режим, когда публичный адрес задается явно в конфигурации; в этом режиме на устройстве, выполняющем функции NAT, необходимо добавить правило проброса TCP-порта, используемого клиентом TR-069;
  - *Off* – *NAT не используется* – данный режим рекомендуется использовать, только когда устройство подключено к серверу ACS напрямую, без преобразования сетевых адресов. В этом случае публичный адрес совпадает с локальным адресом клиента.

При выборе режима *STUN* необходимо задать следующие настройки:

- *Адрес STUN-сервера (STUN server address)* – IP-адрес или доменное имя STUN-сервера;
- *Порт STUN-сервера (STUN server port)* – UDP-порт STUN-сервера (по умолчанию значение 3478);
- *Минимальный период опроса, с (Minimum keep alive period, sec)* и *Максимальный период опроса, с (Maximum keep alive period, sec)* – определяют интервал времени в секундах для отправки периодических сообщений на STUN-сервер с целью обнаружения изменения публичного адреса.

При выборе режима *Manual* публичный адрес клиента задается вручную через параметр *Адрес NAT* (NAT address – адрес необходимо вводить в формате IPv4).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажмите кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).

### 2.1.4 Подменю «*Конфигурация*» («*Configuration*»)

В подменю выполняется сохранение текущей конфигурации, восстановление конфигурации и сброс к настройкам по умолчанию.



#### Сохранить конфигурацию (Backup Configuration):

Чтобы сохранить текущую конфигурацию устройства на локальный компьютер, необходимо нажать на ссылку «*Сохранить*» («*Backup*»).

#### Восстановить конфигурацию (Restore Configuration):

*Сохраненный config.tgz файл (Saved config.tgz file)* – выбор существующего файла конфигурации. Для восстановления ранее созданной конфигурации нажмите кнопку «*Восстановить*» («*Restore*»).

**Сброс к настройкам по умолчанию (Reset to default configuration)** – возвращение к заводской конфигурации осуществляется по нажатию на кнопку «*Сброс*» («*Reset*»).



После сброса настроек доступ к устройству возможен после получения IP-адреса от DHCP-сервера. При отсутствии DHCP-сервера воспользуйтесь голосовым меню шлюза. Для этого подключите ТА к любому порту FXS и наберите «\*\*\*», затем «0». Устройство будет автоматически назначен IP-адрес 192.168.1.2. Адрес будет действовать до первой перезагрузки шлюза.

## 2.1.5 Подменю «Обновить» («Upgrade»)

Подменю служит для обновления управляющей программы устройства.

**Обновление прошивки**

Прошивка:  Файл не выбран

- *Прошивка (Firmware image to upload:)* – выбор файла прошивки – выбирается файл архива \*.tgz.

Для обновления необходимо указать файл ПО и нажать кнопку «Обновить» («Upgrade»). Процесс обновления может занимать несколько минут, после чего устройство будет автоматически перезагружено.



**Не отключайте питание устройства, не выполняйте перезагрузку устройства в процессе обновления ПО.**



**При возврате на версию 2.4.2 и ниже, для корректной работы устройства требуется сбросить конфигурацию до заводской.**

## 2.2 Меню «Сеть» (Network)

В меню «Сеть» производится конфигурирование VLAN, WAN-интерфейса, установка MAC-адресов, настройка SNMP-клиента, настройка беспроводной Wi-Fi точки доступа, установка правил NAT (для устройств с модулем Wi-Fi) и работа с таблицей маршрутизации.

### 2.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings»)

В подменю задается конфигурация сетевых интерфейсов, а также настраивается доступ к устройству по разным протоколам.

Для подключения устройства к сети провайдера необходимо уточнить у оператора сетевые настройки. При использовании статических настроек в поле «*Протокол получения адреса на WAN*» необходимо выбрать значение *Static*, заполнить поля «*IP-адрес WAN*», «*Маска подсети WAN*», «*1-ый DNS-сервер*», «*2-ой DNS-сервер*» и «*Шлюз по умолчанию*» предоставленными провайдером значениями. Если устройства на сети провайдера получают сетевые настройки по протоколам DHCP, PPPoE, L2TP или PPTP – в поле *Протокол получения адреса на WAN* выберите соответствующий протокол и воспользуйтесь инструкциями провайдера для правильной настройки устройства.

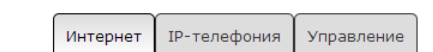
Сетевая модель основана на включении сервисов. Максимально можно сконфигурировать до трех сервисов: «**Интернет**» (**Internet**), «**IP-телефония**» (**VoIP**), «**Управление**» (**Management**). Их

разделение осуществляется по идентификаторам VLAN. По умолчанию настроен основной сервис – «Интернет» (**Internet**), остальные отключены.

При включении сервиса VoIP приложение **IP-телефония (VoIP)** будет использовать его сетевую конфигурацию для своей работы. В случае если сервис VoIP отключен, то приложение IP-телефонии использует для работы сетевую конфигурацию сервиса Internet.

Название сервиса «**Управление» (Management)** – условно и не означает, что его можно использовать только для управления устройством. Данный сервис может использоваться для различных нужд пользователя. Однако если на устройстве запущен клиент TR-069, для своей работы он будет использовать сетевую конфигурацию именно сервиса «**Управление» (Management)**. Если этот сервис отключен – клиент TR-069 использует для своей работы конфигурацию сервиса Internet.

Сервис «**Интернет» (Internet)** – основной, его отключить нельзя. Остальные сервисы – дополнительные, их можно отключать.



Для конфигурирования или просмотра настроек сервисов нужно нажать соответствующую кнопку в верхней части страницы «*Сетевые настройки*».



**Важно знать, что в различных сервисах нельзя использовать одинаковые идентификаторы VLAN.**

**Нельзя допускать, чтобы на разных сетевых интерфейсах как в пределах одного сервиса, так и в различных сервисах, находились IP-адреса из одной подсети.**

### **Подменю «Сетевые настройки» (Network settings), сервис «Интернет» (Internet)**

**Настройки WAN** – в этом разделе выполняются настройки для WAN-интерфейса.

- *Выбор подключения (Connection mode)* – из ниспадающего списка нужно выбрать способ подключения устройства к внешней сети (опция доступна для конфигурирования только в сервисе Internet):
  - *Только проводное (Wired connection)* – подключение к сети Интернет осуществляется только по Ethernet-кабелю через порт WAN;
  - *Только беспроводное (Wireless connection only (3G/4G))* – подключение к сети Интернет осуществляется только через беспроводной USB-модем 3G/4G (через сеть мобильной связи). Чтобы настроить модем, необходимо перейти по ссылке «Настроить 3G/4G USB-модем (Setup 3G/4G USB modem)»;
  - *Автоматически переходить на резервный канал (Switch to reserve channel automatically)* – подключение к сети Интернет осуществляется по основному каналу (задается в данном подменю в поле «Основной канал (Preferred channel)») и в случае пропадания доступа к сети Интернет по основному каналу будет произведен автоматический переход на резервный канал.

Чтобы настроить USB-модем, необходимо перейти по ссылке «*Настроить 3G/4G USB-модем (Setup 3G/4G USB modem)*».

### Сетевые настройки (Internet)

Интернет
IP-телефония
Управление

**Настройки WAN:**

Выбор подключения:

Тип трафика WAN:

Протокол получения адреса на WAN:

Альтернативный Vendor ID (опция 60):

Информация агента DHCP Relay (Опция 82):

Автоматически получить адреса DNS-серверов:

Размер MTU:

**Настройка доступа:**

Доступ из внешней сети (WAN):

<b>HTTP</b>	<b>HTTPS</b>	<b>Telnet</b>	<b>FTP</b>	<b>SSH</b>	<b>SNMP</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Общие настройки:**

1-ый DNS-сервер:

2-ой DNS-сервер:

Включить локальный DNS-сервер:

MAC-адрес WAN:

Скорость и дуплекс:

[Проверка наличия доступа в интернет:](#)

Определение наличия выхода в Интернет производится путем отправления эхо-тестов (ICMP Echo-Request) через основной канал на адреса серверов, указанных в секции «*Проверка наличия доступа в Интернет (Check internet connection availability)*». Если на эхо-тест получен ответ – принимается решение о наличии соединения с сетью Интернет по основному каналу, иначе – принимается решение о переходе на резервный канал. После перехода на резервный канал устройство продолжает опрос ring-серверов через основной канал, и как только хотя бы от одного сервера будет получен ответ, делается возврат на основной канал.

При выборе режимов подключения «*Только беспроводное*» или «*Автоматически переходить на резервный канал*» справа появится ссылка для перехода к меню настройки 3G-модема (**только в сервисе Интернет (Internet)**):

- *Провайдер (Provider)* – имя провайдера (произвольное);
- *Активный провайдер (Active provider)* – при установленном флаге данный провайдер активен;
- *Протокол подключения (Connection protocol)* – при использовании 3G-модемов выбрать протокол PPPoE; при использовании 4G-модемов выбрать протокол DHCP;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для аутентификации (заполнять при необходимости);
- *Пароль (Password)* – пароль для аутентификации (заполнять при необходимости);

- *Service-Name* – тег Service-Name используется при установлении PPP-соединения (заполнять при необходимости);
- *Размер MTU (MTU)* – максимальный размер блока данных, по умолчанию 1500;
- *Дополнительные параметры (Additional parameters)* – дополнительные параметры инициализации (предоставляются провайдером; например, для оператора сотовой связи «Мегафон» CGDCONT=1,IP,internet);
- *Номер дозвона (Called number)* – предоставляется провайдером (например, для Мегафона \*99\*\*\*1#);
- *Настройка доступа (Access configuration)* – при необходимости установить флаги под требуемым протоколом;

### Настройка USB-модема

**Добавление нового провайдера:**

Провайдер	<input type="text"/>	<p><b>Настройка USB-модема:</b> Для USB-модемов с прошивкой hilink выберите протокол подключения DHCP. При использовании USB-модемов с прошивкой stick выберите протокол PPPoE. В зависимости от провайдера требуются различные настройки.</p> <p><b>Мегафон:</b> Номер дозвона: *99# Дополнительные параметры инициализации: AT+CGDCONT=1,IP,internet</p> <p><b>МТС:</b> Имя пользователя: mts Пароль: mts Номер дозвона: *99# Дополнительные параметры инициализации: AT+CGDCONT=1,IP,internet.mts.ru</p> <p><b>Билайн:</b> Имя пользователя: beeline Пароль: beeline Номер дозвона: *99# Дополнительные параметры инициализации: AT+CGDCONT=1,IP,internet.beeline.ru</p> <p><b>Теле2:</b> Номер дозвона: *99# Дополнительные параметры инициализации: AT+CGDCONT=1,IP,internet.tele2.ru</p> <p><b>Skylink:</b> Имя пользователя: mobile Пароль: internet Номер дозвона: #777</p> <p><small>Некоторые 4G-модемы, например, Yota One, ZTE M100-3 (MF823) или M100-4 (Huawei E3272) устроены по принципу маршрутизатора. Поэтому для их подключения нужно выбрать протокол DHCP.</small></p>
Активный провайдер	<input checked="" type="checkbox"/>	
Протокол подключения	<input checked="" type="radio"/> PPPoE <input type="radio"/> DHCP	
Имя пользователя	<input type="text"/>	
Пароль	<input type="text"/>	
Service-Name	<input type="text"/>	
Размер MTU	<input type="text"/>	
Дополнительные параметры	<input type="text"/>	
Номер дозвона	<input type="text"/>	
Настройка доступа	<input type="checkbox"/> Web <input type="checkbox"/> Telnet <input type="checkbox"/> FTP <input type="checkbox"/> SSH	

При выборе режима подключения «Автоматически переходить на резервный канал» становится доступным пункт выбора основного канала (только в сервисе Internet):

- *Основной канал (Preferred channel)* – из ниспадающего списка нужно выбрать тип основного канала:
  - *Проводной (Wired)* – это канал через Ethernet WAN порт устройства.
  - *Беспроводной (Wireless)* – канал через сеть мобильной связи посредством беспроводного USB-модема.
- *Тип трафика WAN (type of WAN Traffic)* – выбор типа трафика (Untagged – нетегированный, Tagged – тегированный);

Тип трафика WAN	<input type="text" value="Tagged"/>
Идентификатор VLAN	<input type="text"/>
Приоритет (802.1p)	<input type="text" value="0"/>



- *Идентификатор VLAN (VLAN ID)* – идентификатор VLAN, используемый для данной услуги;
- *Приоритет (802.1p) (Priority (802.1p))* – установка приоритета 802.1p для данного идентификатора VLAN;
- *Протокол получения адреса на WAN (Protocol for WAN)* – выбор протокола, по которому будет устанавливаться соединение:

**Static** – режим работы, при котором IP-адрес на WAN-интерфейс назначается статически. При выборе типа «Static» для редактирования станут доступны следующие параметры:

Протокол получения адреса на WAN	Static ▾
IP-адрес WAN	192.168.1.2
Маска подсети WAN	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	192.168.1.1
Размер MTU	1500

- *IP-адрес WAN (WAN IP-Address)* – установка IP-адреса внешней сети;
- *Маска подсети WAN (WAN Netmask)* – маска подсети внешней сети;
- *IGMP Uplink* – опция доступна только для устройств TAU-8.IP-W – при установленном флаге групповой трафик будет приниматься с WAN-интерфейса данного сервиса. Опция может быть включена только в одном сервисе. WAN-интерфейс услуги, в которой установлен флаг IGMP Uplink, будет использоваться для приёма сигналов IP-телевидения;
- *Размер MTU(MTU)* – максимальный размер блока данных, передаваемых по сети (для протокола Ethernet MTU=1500). Поле не обязательно для заполнения. Значение по умолчанию 1500. Поле активно только при выключенном режиме моста.

**DHCP** – режим работы, при котором IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети (маска подсети, адреса DNS-серверов и шлюза по умолчанию, статические маршруты), будут получены от DHCP-сервера автоматически.

Поддерживаемые опции:

- 1 – маска сети;
- 3 – адрес сетевого шлюза по умолчанию;
- 6 – адрес DNS-сервера;
- 12 – сетевое имя устройства;
- 15 – доменное имя;
- 28 – широковещательный адрес сети;
- 33 – статические маршруты;
- 42 – адрес NTP-сервера;
- 43 – специфичная информация производителя;
- 66 – адрес TFTP-сервера;
- 67 – имя файла ПО (для загрузки по TFTP с сервера из опции 66);
- 82 – информация агента DHCP Relay;
- 120 – outbound SIP-серверы;
- 121 – бесклассовые статические маршруты.

При выборе типа «DHCP» для редактирования станут доступны следующие настройки:

Протокол получения адреса на WAN	DHCP
Альтернативный Vendor ID (опция 60)	<input checked="" type="checkbox"/>
Vendor ID (опция 60)	<input type="text"/>
Информация агента DHCP Relay (Опция 82)	<input checked="" type="checkbox"/>
Идентификатор цепи агента (Опция82)	<input type="text"/>
Идентификатор удаленного агента (Опция82)	<input type="text"/>
Автоматически получить адреса DNS-серверов	<input checked="" type="checkbox"/>
Размер MTU	1500

- *Альтернативный Vendor ID (Опция 60) (Alternative vendor ID (option 60))* – при установленном флаге устройство передаёт в DHCP-сообщениях в опции 60 (Vendor class ID) значение из поля Vendor ID (опция 60) (Vendor ID (option 60)). При пустом поле опция 60 в сообщениях протокола DHCP не передаётся.

Если флаг *Альтернативный Vendor ID (опция 60)* не установлен – в опции 60 передается значение по умолчанию, которое имеет следующий формат:

**[VENDOR:производитель] [DEVICE:тип устройства] [HW:аппаратная версия] [SN:серийный номер] [WAN:MAC-адрес интерфейса WAN] [VERSION:версия программного обеспечения]**

Пример:

[VENDOR:Eltex][DEVICE:TAU-8.IP][HW:1.6][SN:VI33007740][WAN:A8:F9:4B:09:31:B0]  
[VERSION:#текущая версия ПО]

- *Информация агента DHCP Relay (опция 82)* – при установленном флаге позволяет добавить в DHCP запрос:
  - *Идентификатор цепи агента (Опция 82)* – позволяет добавить в DHCP-запрос опцию 82, подопцию 1 – Agent Circuit ID;
  - *Идентификатор удаленного агента (Опция 82)* – позволяет добавить в DHCP-запрос опцию 82, подопцию 2 – Agent Remote ID.
- *Автоматически получить адреса DNS-серверов (Get DNS-Servers Automatically)* – при установленном флаге адреса DNS-серверов (из DHCP-опции 6) будут автоматически приняты от DHCP-сервера (данный флаг допускается устанавливать в нескольких сервисах);
- *IGMP Uplink* – опция доступна только для устройств TAU-8.IP-W – при установленном флаге групповой трафик будет приниматься с WAN-интерфейса данного сервиса. Опция может быть включена только в одном сервисе. WAN-интерфейс услуги, для которой установлен флаг *IGMP Uplink*, будет использоваться для приёма сигналов IP-телевидения;
- *Размер MTU (MTU)* – максимальный размер блока данных, передаваемых по сети (для протокола Ethernet MTU=1500). Поле не обязательно для заполнения. Значение по умолчанию 1500. Поле активно только при выключенном режиме моста.

**PPPoE** – режим работы, при котором на WAN-интерфейсе поднимается PPP-сессия по протоколу PPPoE.

При выборе «PPPoE» для редактирования станут доступны следующие параметры:

Протокол получения адреса на WAN: <input type="text" value="PPPoE"/>	Протокол получения адреса на WAN: <input type="text" value="PPPoE"/>
Автоматически получить адреса DNS-серверов: <input checked="" type="checkbox"/>	Автоматически получить адреса DNS-серверов: <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Настройки первичного доступа:</b>	
Первичный доступ для VoIP: <input type="checkbox"/>	Первичный доступ для VoIP: <input type="checkbox"/>
Тип доступа: <input type="text" value="Статический IP"/>	Тип доступа: <input type="text" value="Динамический IP (DHCP)"/>
IP-адрес: <input type="text"/>	Альтернативный Vendor ID (опция 60): <input checked="" type="checkbox"/>
Маска подсети: <input type="text"/>	Vendor ID (опция 60): <input type="text"/>
Шлюз по умолчанию: <input type="text" value="192.168.1.1"/>	Информация агента DHCP Relay (Опция 82): <input checked="" type="checkbox"/>
Сервер имен (DNS): <input type="text"/>	Идентификатор цепи агента (Опция82): <input type="text"/>
<b>Настройки PPPoE:</b>	
Имя пользователя: <input type="text" value="user"/>	Имя пользователя: <input type="text" value="user"/>
Пароль: <input type="text" value="*****"/>	Пароль: <input type="text" value="*****"/>
Service-Name: <input type="text"/>	Service-Name: <input type="text"/>
Размер MTU: <input type="text" value="1492"/>	Размер MTU: <input type="text" value="1492"/>
LCP echo интервал, с: <input type="text" value="30"/>	LCP echo интервал, с: <input type="text" value="30"/>
Количество ошибок LCP echo: <input type="text" value="3"/>	Количество ошибок LCP echo: <input type="text" value="3"/>

- *Автоматически получить адреса DNS-серверов (Get DNS-Servers Automatically)* – при установленном флаге адреса DNS-серверов будут автоматически приняты от PPP-сервера (данный флаг допускается устанавливать в нескольких сервисах);
- *IGMP Uplink* – опция доступна только для устройств TAU-8.IP-W – при установленном флаге групповой трафик будет приниматься с WAN-интерфейса данного сервиса. Опция может быть включена только в одном сервисе. WAN-интерфейс услуги, в которой установлен флаг IGMP Uplink, будет использоваться для приёма сигналов IP-телевидения.

Настройки первичного доступа (Primary access settings):

- *Первичный доступ для VoIP (Primary access for VoIP)* – при установленном флаге интерфейс первичного доступа будет использоваться для работы приложения IP-телефонии; флаг активен только при отключенном сервисе VoIP;
- *Тип доступа (Access type)* – выбор типа доступа:
  - *Динамический IP (DHCP)* – динамический доступ, IP-адрес и все необходимые параметры (маска подсети, адрес DNS-сервера) получаются по протоколу DHCP;
  - *Статический IP (Static)* – статический доступ. При выборе данного типа доступа необходимые для работы в первичной сети параметры (IP-адрес, маска подсети, DNS-сервер) задаются вручную;
  - *IP-адрес (IP Address)* – адреса для доступа к локальным сетевым ресурсам провайдера;
  - *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети в сети первичного доступа;
  - *Сервер имен (DNS Server)* – сервер доменных имен, используемый в локальной сети провайдера.

#### Настройки PPPoE (PPPoE Settings):

- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для авторизации на PPP-сервере;
- *Пароль (Password)* – пароль для авторизации на PPP-сервере;
- *Service-Name* – имя услуги – тег «Service-Name» в PADI-пакете для инициализации соединения PPPoE (использование данной опции не является обязательным: настраивайте этот параметр только по требованию провайдера);
- *Размер MTU (MTU)* – максимальный размер блока данных, передаваемых по сети. Рекомендуемое значение для протокола PPPoE – 1492;
- *LCP echo интервал, с* – период отправки LCP-запросов;
- *Количество ошибок LCP echo* – количество неотвеченных LCP-запросов, после которых происходит разрыв PPPoE-сессии.

**PPTP** – режим, при котором выход в Интернет осуществляется через специальный канал, туннель, используя технологию VPN;

**L2TP** – еще один протокол, реализующий технологию VPN.

PPTP и L2TP используются для создания защищенного канала связи через сеть Internet между компьютером удаленного пользователя и частной сетью его организации. Оба протокола основываются на протоколе Point-to-Point Protocol (PPP) и являются его расширениями. Данные верхних уровней модели OSI сначала инкапсулируются в PPP, а затем в PPTP или L2TP для туннельной передачи через сети общего доступа. Функциональные возможности PPTP и L2TP различны. L2TP может использоваться не только в IP-сетях, служебные сообщения для создания туннеля и пересылки по нему данных используют одинаковый формат и протоколы. PPTP может применяться только в IP-сетях, и ему необходимо отдельное соединение TCP для создания и использования туннеля. L2TP поверх IPSec<sup>7</sup> предлагает больше уровней безопасности, чем PPTP, и может гарантировать почти 100-процентную безопасность важных для организации данных.

Особенности L2TP делают его очень перспективным протоколом для построения виртуальных сетей.

При выборе протоколов PPTP или L2TP для редактирования станут доступны следующие параметры:

---

<sup>7</sup> Поддержка IPSec реализована, начиная с версии ПО 1.6.0.

Настройки PPTP/L2TP:	
Первичный доступ для VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип доступа	Статический IP
IP-адрес	<input type="text"/>
Маска подсети	<input type="text"/>
Шлюз	<input type="text"/>
Сервер имен (DNS)	<input type="text"/>
Адрес PPTP/L2TP-сервера	<input type="text"/>
Имя пользователя	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text"/>
Размер MTU	1462
LCP echo интервал, с	30
Количество ошибок LCP echo	3

Настройки PPTP/L2TP:	
Первичный доступ для VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип доступа	Динамический IP (DHCP)
Альтернативный Vendor ID (опция 60)	<input checked="" type="checkbox"/>
Vendor ID (опция 60)	<input type="text"/>
Информация агента DHCP Relay (Опция 82)	<input checked="" type="checkbox"/>
Идентификатор цепи агента (Опция82)	<input type="text"/>
Идентификатор удаленного агента (Опция82)	<input type="text"/>
Адрес PPTP/L2TP-сервера	<input type="text"/>
Имя пользователя	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text"/>
Размер MTU	1462
LCP echo интервал, с	30
Количество ошибок LCP echo	3

- *Первичный доступ для VoIP (Primary access for VoIP)* – при установленном флаге интерфейс первичного доступа будет использоваться для работы приложения IP-телефонии; флаг активен только при отключенном сервисе VoIP;
- *Тип доступа (Access type)* – тип доступа к PPTP-серверу. Возможно 2 варианта: динамический доступ, когда IP-адрес и все необходимые параметры получают по протоколу DHCP, либо статический – в этом случае необходимые для доступа к PPTP-серверу параметры (IP-адрес, маска подсети, DNS-сервер и шлюз) задаются вручную;
- *IP-адрес (IP Address)* – при статическом доступе с этого адреса осуществляется доступ до VPN-сервера;
- *Маска подсети (Netmask)* – при статическом доступе маска подсети;
- *Шлюз (Gateway)* – при статическом доступе IP-адрес шлюза, через который осуществляется доступ к VPN-серверу (в случае, если VPN-сервер находится в другой подсети);
- *Сервер имен (DNS) (DNS Server)* – при статическом доступе сервер имен, используемый в локальной сети провайдера;
- *Адрес PPTP/L2TP-сервера (PPTP/L2TP Server address)* – IP-адрес или доменное имя VPN-сервера;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для авторизации на VPN-сервере;
- *Пароль (Password)* – пароль для авторизации на VPN-сервере;
- *Размер MTU (MTU)* – максимальный размер блока данных, передаваемых по сети. Рекомендуемое значение для протоколов PPTP и L2TP – 1462;
- *LCP echo интервал, с* – период отправки LCP-запросов;
- *Количество ошибок LCP echo* – количество неотвеченных LCP-запросов, после которых происходит разрыв PPTP/L2TP-сессии.

*IGMP Uplink* – опция доступна только для устройств TAU-8.IP-W – при установленном флаге групповой трафик будет приниматься с WAN-интерфейса данного сервиса. Опция может быть включена только в одном сервисе. WAN-интерфейс услуги, в которой установлен флаг *IGMP Uplink*, будет использоваться для приёма сигналов IP-телевидения.

**Wi-Fi** – в данном разделе настраиваются параметры беспроводного интерфейса. Раздел доступен только для устройств TAU-8.IP-W.

- *Режим доступа по Wi-Fi (Wi-Fi access mode)* – определяет режим работы беспроводного интерфейса в данном сервисе:
  - *Off* – доступ к сервису через беспроводный интерфейс отключен;
  - *Tagged* – доступ к сервису осуществляется через тегированный беспроводный интерфейс (идентификатор VLAN указывается в поле Идентификатор VLAN – см. выше);
  - *Untagged* – доступ к сервису осуществляется через нетегированный беспроводный интерфейс.
- *Режим моста (Bridge mode)* – при установленном флаге устройство работает в режиме моста (сетевой трафик проходит прозрачно между интерфейсами WAN и Wi-Fi), при котором оно доступно по IP-адресу WAN-интерфейса;
- *SSID* – имя беспроводной сети, максимальная длина – 32 символа, ввод с учетом регистра клавиатуры. Данный параметр может состоять из цифр, латинских букв, а также символов "-", "\_", ".", "!", ";", "#", при этом символы "!", ";", и "#" не могут стоять первыми. **Поле обязательно для заполнения;**
- *IP-адрес WLAN (WLAN IP-Address)* – IP-адрес беспроводной точки доступа;
- *Маска подсети WLAN (WLAN Netmask)* – маска подсети беспроводной точки доступа;
- *Включить DHCP-сервер WLAN (Local DHCP server)* – при установленном флаге хост, подключившийся по Wi-Fi к TAU-8.IP-W, сможет получить IP-адрес, маску подсети и другие параметры, необходимые для работы в сети, от встроенного DHCP-сервера автоматически.

**Настройки доступа (Access configuration)** – в данном разделе устанавливаются разрешения на доступ к устройству через web-интерфейс, а также по протоколам Telnet, FTP и SSH.

- *Доступ из внешней сети (WAN) (WAN access)* – для включения доступа к устройству из внешней сети нужно установить флаг напротив требуемого способа подключения: web (HTTP, HTTPS), Telnet, FTP, SSH и SNMP;
- *Доступ из беспроводной сети (WLAN) (WLAN access)* – только для устройств TAU-8.IP-W – для включения доступа к устройству из беспроводной сети установить флаг напротив требуемого способа подключения: web, Telnet, FTP, SSH и SNMP.

**Общие настройки (Common settings)** – в этом разделе производится настройка параметров, которые применяются ко всем сконфигурированным на устройстве сервисам.

- *1-ый DNS-сервер, 2-ой DNS-сервер (1<sup>st</sup> DNS server, 2<sup>nd</sup> DNS server)* – адреса серверов доменных имён (используются для определения IP-адреса хоста по его доменному имени). Данные поля можно оставить пустыми, если в них нет необходимости;
- *Включить локальный DNS-сервер (Run Local DNS server)* – при установленном флаге включен локальный DNS-сервер, иначе – выключен. Опция применима только для устройств TAU-8.IP-W. Локальный DNS-сервер работает со стороны беспроводного интерфейса устройства. При включенной опции локальный DHCP-сервер в качестве адреса DNS-сервера выдаёт своим клиентам адрес WLAN-интерфейса. Рекомендуется оставлять эту опцию включенной;

- *IGMP Proxy* – при установленном флаге включена функция IGMP Proxy (необходима для работы IPTV). Опция доступна только для устройств TAU-8.IP-W;



**Шлюз по умолчанию используется только при статическом способе установки IP-адреса на WAN-интерфейс.**

- *MAC-адрес WAN (WAN MAC address)* – MAC-адрес WAN-интерфейса;
- *Скорость и дуплекс (Speed and duplex)* – выбор скорости передачи и режима работы дуплекса.

В случае использования шлюза в частной сети рекомендуется установить IP-адрес из разрешенного для данного типа сетей диапазона (RFC1918):

10.0.0.0 – 10.255.255.255

172.16.0.0 – 172.31.255.255

192.168.0.0 – 192.168.255.255

**Проверка наличия доступа в интернет (Check internet connection availability):** данные настройки используются для проверки активности основного канала при выборе в услуге Internet автоматического перехода на резервный канал. Активность основного канала определяется наличием доступа хотя бы до одного из указанных ping-серверов в течение установленного промежутка времени.

<b>Проверка наличия доступа в интернет</b>	
Ping-сервер 1	<input type="text"/>
Ping-сервер 2	<input type="text"/>
Ping-сервер 3	<input type="text"/>
Ping-сервер 4	<input type="text"/>
Ping-сервер 5	<input type="text"/>
Таймаут ожидания ответа от сервера, с	<input type="text" value="3"/>
Число попыток доступа к серверу	<input type="text" value="3"/>
Интервал между циклами опроса серверов, с	<input type="text" value="5"/>

- *Ping-сервер 1..5 (Ping server 1..5)* – адреса хостов для проверки наличия доступа в интернет (отправки элементарной команды ping к заданному узлу);
- *Таймаут ожидания ответа от сервера, с (Server reply waiting interval, sec)* – период времени, в течение которого устройство будет ожидать ответ от ping-сервера;
- *Число попыток доступа к серверу (Server retry access count)* – максимальное количество повторных попыток доступа при отсутствии ответа от ping-сервера в течение назначенного времени (*Server reply waiting interval*);
- *Интервал между циклами опроса серверов, с (Next cycle timeout, sec)* – интервал времени между проверками доступности ping-серверов.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

Подменю «Сетевые настройки» (Network settings), сервисы «IP-телефония» (VoIP) и «Управление» (Management)<sup>8</sup>

### Сетевые настройки (VoIP)

Интернет
IP-телефония
Управление

Добавить VLAN для VoIP

**Настройки WAN:**

Тип трафика WAN Tagged ▾

Идентификатор VLAN

Priority (802.1p) 0 ▾

Протокол получения адреса на WAN Static ▾

IP-адрес WAN

Маска подсети WAN

IGMP Uplink

Размер MTU

**Wi-Fi:**

Режим доступа по Wi-Fi Off ▾

**Настройка доступа:**

	HTTP	HTTPS	Telnet	FTP	SSH	SNMP
Доступ из внешней сети (WAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Доступ из беспроводной сети (WLAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сохранить изменения

### Сетевые настройки (Management)

Интернет
IP-телефония
Управление

Добавить VLAN для Management

**Настройки WAN:**

Тип трафика WAN Tagged ▾

Идентификатор VLAN

Priority (802.1p) 0 ▾

Протокол получения адреса на WAN Static ▾

IP-адрес WAN

Маска подсети WAN

IGMP Uplink

Размер MTU

**Wi-Fi:**

Режим доступа по Wi-Fi Off ▾

**Настройка доступа:**

	HTTP	HTTPS	Telnet	FTP	SSH	SNMP
Доступ из внешней сети (WAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Доступ из беспроводной сети (WLAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сохранить изменения

<sup>8</sup> Данные виды web-интерфейса характерны только для модели TAU-8.IP-W.



---

При установленном флаге *«Добавить VLAN для VoIP»* услуги IP-телефонии будут предоставляться через сервис **«IP-телефония» (VoIP)**. При снятом флаге услуги IP-телефонии будут предоставляться через сервис **«Интернет» (Internet)**.

При установленном флаге *«Добавить VLAN для Management»* автоматическое конфигурирование через DHCP и по протоколу TR-069 будет доступно через сервис **«Управление» (Management)**. При снятом флаге автоматическое конфигурирование через DHCP и по протоколу TR-069 будет доступно через сервис **«Интернет» (Internet)**.

Описание полей, доступных для конфигурирования, приведено в разделе 2.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings, сервис **«Интернет» (Internet)**).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства следует нажать кнопку *«Сохранить изменения» («Save Changes»)*. Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку *«Применить» («Apply»)*.

## 2.2.2 Подменю «IPSec»

В данном подменю осуществляется настройка шифрования по технологии IPSec (IP Security). IPSec – это набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP, позволяющий осуществлять подтверждение подлинности (аутентификацию), проверку целостности и/или шифрование IP-пакетов. IPSec также включает в себя протоколы для защищённого обмена ключами в сети Интернет.

### Настройки IPSec

**Настройки IPSec:**

Включить IPSec	<input checked="" type="checkbox"/>
Название услуги	Internet
Локальный IP-адрес	172.16.0.1
Адрес локальной подсети	172.16.0.0
Маска локальной подсети	255.255.255.0
Адрес удаленной подсети	172.16.1.0
Маска удаленной подсети	255.255.255.0
Удаленный шлюз	192.168.16.104
Протокол безопасности	esp
Использовать режим ручного обмена ключами	<input type="checkbox"/>
Режим NAT-T	on
UDP-порт NAT-T	4500
Интервал отправки пакетов NAT-T keepalive, сек	20
Агрессивный режим	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип идентификатора	fqdn
Идентификатор	abo.ua
<b>Фаза 1</b>	
Заранее заданный ключ	12345678
Алгоритм аутентификации	sha1
Алгоритм шифрования	3des
Группа Диффи-Хеллмана	1
Время жизни фазы 1, сек	86400
<b>Фаза 2</b>	
Алгоритм аутентификации	hmac_md5
Алгоритм шифрования	3des
Группа Диффи-Хеллмана	1
Время жизни фазы 2, сек	3600

### Настройки IPSec:

- *Включить IPSec (IPSec enable)* – разрешить использование протокола IPSec для шифрования данных;
- *Название услуги (Name of service)* – выбор услуги, в которой будет использоваться шифрование по протоколу IPSec;
- *Локальный IP-адрес (Local IP address)* – адрес устройства для работы по протоколу IPSec;
- *Адрес локальной подсети (Local subnet)* совместно с *Маской локальной подсети (Local netmask)* определяют локальную подсеть для создания топологии сеть-сеть или сеть-точка;

- *Адрес удаленной подсети (Remote subnet)* совместно с *Маской удаленной подсети (Remote netmask)* определяют адрес удаленной подсети для связи с использованием шифрования по протоколу IPSec. Если маска имеет значение 255.255.255.255 – связь осуществляется с единственным хостом. Маска, отличная от 255.255.255.255, позволяет задать целую подсеть. Таким образом, функциональные возможности устройства позволяют организовать 4 топологии сети с использованием шифрования трафика по протоколу IPSec: точка-точка, сеть-точка, точка-сеть, сеть-сеть;
- *Удаленный шлюз (Remote gateway)* – шлюз, через который осуществляется доступ к удаленной подсети;
- *Протокол безопасности (Security protocol)* – существует два ключевых протокола: AH (Authentication header) и ESP (Encapsulating Security Payload). Первый обеспечивает только проверку подлинности, но не шифрование данных; второй выполняет обе указанные операции. На устройстве реализована поддержка только протокола ESP. IPSec может работать в одном из двух режимов: транспортном (transport) или туннельном (tunnel). В первом случае шифруется и/или аутентифицируется только содержимое (payload) IP-пакета, а заголовок остается нетронутым. Во втором случае исходный IP-пакет шифруется и/или аутентифицируется целиком, и к нему добавляется новый заголовок. Устройство TAU-8.IP работает только в туннельном режиме;
- *Использовать режим ручного обмена ключами (Manual key exchange method)* – при выборе ручного режима ключи аутентификации и шифрования задаются вручную. Данный режим использовать не рекомендуется. При отключенном ручном режиме доступны настройки:
  - *Режим NAT-T (NAT-Traversal IPSec)*. NAT-T (NAT Traversal) инкапсулирует трафик IPSec и одновременно создает пакеты UDP, которые NAT корректно пересылает. Для этого NAT-T помещает дополнительный заголовок UDP перед пакетом IPSec, чтобы он во всей сети обрабатывался как обычный пакет UDP, и хост получателя не проводил никаких проверок целостности. После поступления пакета к месту назначения заголовок UDP удаляется, и пакет данных продолжает свой дальнейший путь как инкапсулированный пакет IPSec. Итак, с помощью техники NAT-T возможно установление связи между клиентами IPSec в защищённых сетях и общедоступными хостами IPSec через межсетевые экраны. Возможно выбрать один из трёх режимов работы NAT-T:
    - *on* – режим NAT-T активируется только при обнаружении NAT на пути к хосту назначения;
    - *force* – в любом случае использовать NAT-T;
    - *off* – не использовать NAT-T при установлении соединения.

Доступны следующие настройки NAT-T:

- *UDP-порт NAT-T (NAT-T UDP port)* – UDP-порт пакетов, в которые осуществляется инкапсуляция сообщений IPSec. По умолчанию 4500;
- *Интервал отправки пакетов NAT-T keepalive, сек (Interval between sending NAT-T keepalive packets, sec)* – интервал отправки периодических сообщений для поддержания активного состояния UDP-соединения на устройстве, выполняющего функции NAT;

- *Агрессивный режим (Aggressive mode)* – режим работы на фазе 1, когда обмен всей необходимой информацией осуществляется тремя нешифрованными пакетами. В стандартном режиме (main mode) обмен осуществляется шестью нешифрованными пакетами;
- *Тип идентификатора (My identifier type)* – тип идентификатора устройства: address, fqdn, user\_fqdn, asn1dn;
- *Идентификатор (My identifier)* – идентификатор устройства, используемый для идентификации на фазе 1 (заполнять при необходимости). Формат идентификатора зависит от типа.

**Фаза 1 (Phase 1).** На первом этапе (фазе) два узла договариваются о методе идентификации, алгоритме шифрования, хэш алгоритме и группе Diffie Hellman. Они также идентифицируют друг друга. Для фазы 1 имеются следующие настройки:

- *Заранее заданный ключ (Pre-shared key);*
- *Алгоритм аутентификации (IKE authentication algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов аутентификации: MD5, SHA1, SHA256, SHA384, SHA512;
- *Алгоритм шифрования (IKE encryption algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов шифрования: DES, 3DES, Blowfish, Cast128, AES;
- *Группа Диффи-Хеллмана (Diffie Hellman group)* – выбор группы Diffie-Hellman;
- *Время жизни фазы 1, сек (Phase 1 lifetime, sec)* – время, по истечении которого узлам необходимо переидентифицировать друг друга и сравнить политику (другое название IKE SA lifetime). По умолчанию – 24 часа (86400 секунд).

**Фаза 2 (Phase 2).** На втором этапе генерируются данные ключей, узлы договариваются об используемой политике. Этот режим, также называемый быстрым режимом (quick mode), отличается от первой фазы тем, что может установиться только после первого этапа, когда все пакеты второй фазы шифруются.

- *Алгоритм аутентификации (Authentication algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов аутентификации: HMAC-MD5, HMAC-SHA1, HMAC-SHA256, HMAC-SHA384, HMAC-SHA512;
- *Алгоритм шифрования (Encryption algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов шифрования: DES, 3DES, Blowfish, Twofish, Cast128, AES;
- *Группа Диффи-Хеллмана (Diffie Hellman group)* – выбор группы Diffie-Hellman;
- *Время жизни фазы 2, сек (IPSec SA lifetime, sec)* – время, через которое происходит смена ключа шифрования данных (другое название IPSec SA lifetime). По умолчанию 60 минут (3600 секунд).

При активации ручного режима обмена ключами будут доступны следующие настройки:

Использовать режим ручного обмена ключами	<input checked="" type="checkbox"/>
Алгоритм аутентификации	hmac-md5
Ключ аутентификации	<input type="text"/>
Алгоритм шифрования	des-cbc
Ключ шифрования	<input type="text"/>
Параметр индекса безопасности	<input type="text"/>
Начальный адрес удаленной сети	<input type="text"/>
Количество адресов в удаленной сети	<input type="text"/>

- *Алгоритм аутентификации (Authentication algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов аутентификации: HMAC-MD5, HMAC-SHA1, HMAC-SHA2-256, HMAC-SHA2-384, HMAC-SHA2-512;
- *Ключ аутентификации (Authentication key)* – ключ аутентификации, задаётся в зависимости от выбранного алгоритма;
- *Алгоритм шифрования (Encryption algorithm)* – выбор одного из списка алгоритмов шифрования: DES-CBC, 3DES-CBC, Blowfish-CBC, Cast128-CBC;
- *Ключ шифрования (Encryption key)* – ключ шифрования задаётся в зависимости от выбранного алгоритма;
- *Параметр индекса безопасности (Security Parameter Index)* – идентифицирующий тег, добавляемый к заголовку IPSec. Помогает ядру различить два потока, использующих разные алгоритмы шифрования;
- *Начальный адрес удаленной сети (Remote subnet start IP address)* совместно с *Количеством адресов в удаленной сети (Remote subnet address count)* определяют список адресов для установления туннеля IPSec. Адреса должны находиться в подсети, определяемой параметрами «Адрес удаленной подсети» (Remote subnet) и «Маска удаленной подсети».

### Подменю «Wi-Fi»

Подменю доступно только для устройств TAU-8.IP-W.

В подменю выполняется настройка беспроводной сети.

#### Настройка Wi-Fi (Wi-Fi Configuration):

- *Включить Wi-Fi (Enable Wi-Fi)* – при установленном флаге включена функция беспроводного доступа к устройству;



**Имя беспроводной сети (SSID) устанавливается в меню «Сеть» вкладка «Сетевые настройки» отдельно для каждого сервиса. Поле SSID становится активным при выборе Tagged/Untagged «Режима доступа по Wi-Fi». Настройки из данного подменю применяются для всех сконфигурированных точек доступа.**

### Настройка Wi-Fi

**Настройка Wi-Fi:**

Включить Wi-Fi

Номер канала

Режим работы

Режим безопасности

Способ аутентификации  
 Секретная фраза  
 Ключ

Секретная фраза WPA

Авторизация на RADIUS-сервере

Репликация мультикастового трафика

Максимальное число ошибок

Показать расширенные настройки

**Включить Wi-Fi:**  
Установите этот флажок, если вы хотите использовать Wi-Fi

**Номер канала:**  
Выберите один из каналов для Wi-Fi

**Режим работы:**  
Выберите режим работы интерфейса в соответствии со стандартом 802.11

**Режим безопасности:**  
Выберите необходимый режим безопасности

**Способ аутентификации:**  
Выберите способ аутентификации - с помощью секретной фразы или с помощью WPA-ключа (PSK)

**Секретная фраза WPA:**  
Введите секретную фразу (8..63 символа). Вы можете использовать только эти символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&\*()\_+ = ; \ | / ? , < > " ' " или пробел

**Репликация мультикастового трафика:**  
Включает режим дублирования мультикастового трафика каждому клиенту, что позволяет улучшить качество

- *Номер канала для сети Wi-Fi (Channel number for Wi-Fi)* – номер канала для работы беспроводной сети;
- *Режим работы (Operating mode)* – выбор режима работы беспроводного интерфейса:
  - *802.11b* – если все беспроводные клиенты поддерживают стандарт 802.11b;
  - *802.11bg* – если в сети присутствуют беспроводные клиенты с поддержкой 802.11b и 802.11g;
  - *802.11bgn* – если в сети присутствуют беспроводные клиенты с поддержкой 802.11b, 802.11g и 802.11n.
- *Режим безопасности (Security options)* – выбор режима безопасности беспроводной сети:
  - *Выкл.(Off)* – не использовать шифрование для передачи данных, низкий уровень безопасности;
  - *WEP – алгоритм WEP* – при выборе данного типа аутентификации необходимо ввести ключи безопасности:

Режим безопасности	<input type="text" value="WEP"/>
WEP-ключи	<input checked="" type="radio"/> <input type="text"/> <input type="radio"/> <input type="text"/>

- *WEP-ключи (WEP Keys)* – возможно задать до двух различных ключей из 10 или 26 символов в 16-ричной системе счисления либо 5 или 13 символов ASCII<sup>9</sup>. Выбор ключа осуществляется установкой флага напротив поля записи. Данный алгоритм безопасности не рекомендован к использованию в силу его ненадежности: даже не принимая во внимания тот факт, что WEP не обладает какими-либо механизмами аутентификации пользователей как таковой, его ненадежность состоит, прежде всего, в криптографической слабости алгоритма шифрования.

<sup>9</sup> ASCII – набор из 128 символов для машинного представления прописных и строчных букв латинского алфавита, чисел, знаков препинания и специальных символов.

Ключевая проблема WEP заключается в использовании слишком похожих ключей для различных пакетов данных;

- *Использовать только WPA (use WPA only)* – использовать только стандарт WPA. WPA использует алгоритмы TKIP, MIC и 802.1X, что значительно увеличивает безопасность данного стандарта по отношению к WEP;
- *Использовать только WPA2 (use WPA2 only)* – использовать только стандарт WPA2. В WPA2 реализовано CCMP и шифрование AES, за счет чего WPA2 стал более защищенным по отношению к своему предшественнику – WPA. Рекомендуется использовать именно этот алгоритм безопасности;
- *Использовать WPA и WPA2 (use WPA and WPA2)* – использовать алгоритмы безопасности WPA и WPA2.

При выборе любого из типов аутентификации WPA для редактирования станут доступны следующие настройки:

- *Способ аутентификации (Authentication mode)* – выбор способа аутентификации – секретная фраза (пароль) или ключ доступа:

Способ аутентификации	<input checked="" type="radio"/> Секретная фраза <input type="radio"/> Ключ
Секретная фраза WPA	<input type="text"/>
Способ аутентификации	<input type="radio"/> Секретная фраза <input checked="" type="radio"/> Ключ
Ключ WPA	<input type="text"/>

- *Секретная фраза WPA (Secret phrase)* – ключ шифрования является строкой длиной от 8 до 63 символов ASCII;
- *Секретный ключ WPA (Key)* – установка 64-значного ключа в 16-ричной системе счисления;
- *Авторизация на RADIUS-сервере (Authorization on a RADIUS-server)* – при установленном флаге использовать авторизацию на RADIUS-сервере. При выборе данного параметра для редактирования станут доступны следующие настройки:

Авторизация на RADIUS-сервере	<input checked="" type="checkbox"/>
Адрес сервера	<input type="text"/>
Порт сервера	<input type="text"/>
Секретный ключ	<input type="text"/>
Алгоритмы аутентификации	<input type="checkbox"/> MSCHAPv2 <input type="checkbox"/> MSCHAP <input checked="" type="checkbox"/> CHAP <input checked="" type="checkbox"/> PAP

- *Адрес сервера (Server Address)* – доменное имя или IPv4-адрес сервера авторизации;
- *Порт сервера (Server Port)* – порт сервера для авторизации;
- *Секретный ключ (Secret key)* – секретный ключ для доступа к серверу авторизации;
- *Алгоритмы аутентификации (Authentication algorithm)* – выбор алгоритма авторизации (MSCHAPv2, MSCHAP, CHAP, PAP).



Имя пользователя для аутентификации клиента на RADIUS-сервере совпадает с его MAC-адресом (маленькими буквами, без разделительных символов между байтами), а в качестве пароля используется ключ сервера RADIUS.

- *Репликация мультикастового трафика (Replication of multicast traffic)* – включение режима репликации многоадресной рассылки. При выборе данного параметра для редактирования станет доступна следующая настройка:
  - *Максимальное число ошибок (Maximum count of errors)* – число ошибок передачи, по превышению которого считается, что клиент вышел из зоны действия сети. Применяется для отключения клиентов в режиме репликации мультикастового трафика;
- *Расширенные настройки (Show advanced settings)* – при установленном флаге доступно конфигурирование дополнительных настроек из следующего списка:
  - *HT40+* – при установленном флаге включен режим объединения двух 20 МГц каналов в один 40 МГц (первый канал выше второго, работает только для каналов с 1-го по 9-ый);
  - *HT40-* – при установленном флаге включен режим объединения двух 20 МГц каналов в один 40 МГц (второй канал выше первого, работает только для каналов с 5-го по 11-ый);
  - *Поддержка LDPC (LDPC support)* – при установленном флаге включена поддержка кодирования с малой плотностью проверок на четность (Low-density parity-check code);
  - *SMPS – Статический (SMPS – Static)* – при установленном флаге разрешено использование статического метода энергосбережения Spatial Multiplexing Power Save Static;
  - *SMPS – Динамический (SMPS – Dynamic)* – при установленном флаге разрешено использование динамического метода энергосбережения Spatial Multiplexing Power Save Dynamic;
  - *Green Field* – при установленном флаге отключается совместимость с устройствами IEEE 802.11b/g;
  - *Отложенное подтверждение блока (Delayed Block Ack)* – при установленном флаге установлен режим отложенного подтверждения блоков данных, иначе – используется немедленное подтверждение;
  - *Задать A-MSDU в 7935 байт (Set A-MSDU to 7935 octets)* – при установленном флаге максимальный размер A-MSDU составляет 7935 байт, иначе – максимальный размер A-MSDU – 3839 байт;
  - *DSSS/CCK режим (для 40 MHz) (DSSS/CCK mode (for 40 MHz))* – при установленном флаге используется режим модуляции DSSS/CCK;
  - *Поддержка PSMP (PSMP support)* – при установленном флаге при простое происходит переход в энергосберегающий режим (Power Save Multi-Poll);
  - *Поддержка L-SIG TXOP (L-SIG TXOP support)* – при установленном флаге используется метод L-SIG TXOP смешанной защиты передачи данных 802.11n;



- Поддержка STBC на приеме (1 поток) (RX-STBC1), Поддержка STBC на приеме (до 2-х потоков) (RX-STBC2), Поддержка STBC на приеме (до 3-х потоков) (RX-STBC123) – при установленном флаге включена поддержка приема сигнала с кодированием типа Пространственно-Временных Блочных кодов (STBC);
- STBC на передаче (TX-STBC) – при установленном флаге используется кодирования информации для улучшения отношения сигнал/шум;
- Укороченный защитный интервал (20 МГц) (SHORT-GI-20) – при установленном флаге защитный интервал для режима 20 МГц равен 400 нс (скорость до 150 Мбит/с), иначе – 800 нс (скорость до 130 Мбит/с);
- Укороченный защитный интервал (40 МГц) (SHORT-GI-40) – при установленном флаге защитный интервал для режима 40 МГц равен 400 нс (скорость до 300 Мбит/с), иначе – 800 нс (скорость до 270 Мбит/с);
- Настройки WMM (Enable WMM) – установка режима Wi-Fi Multimedia (WMM). Данный режим позволяет быстро и качественно передавать аудио – и видеоконтент одновременно с передачей данных.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### Подменю «DHCP Сервер» («DHCP-Server»)

Подменю доступно только для устройств TAU-8.IP-W. В данном подменю выполняются настройки локального DHCP-сервера.

Протокол настройки узла DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) автоматически назначает IP-адреса компьютерам. Его использование позволяет избежать ограничений ручной настройки протокола TCP/IP.

#### Настройки локального DHCP сервера

**Настройки локального DHCP сервера:**

Начальный IP-адрес

Количество адресов

Срок аренды, мин.

**Статические IP-адреса (для DHCP):**

MAC-адрес	IP-адрес	Добавить
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Добавить"/>

**Настройки DHCP:**  
Данные настройки относятся к DHCP-серверу для LAN. Для указания времени аренды действуют следующие сокращения: s/S - секунды, m/M - минуты, h/H - часы, d/D - дни, w/W - недели

**Статические IP-адреса:**  
Файл /tmp/etc/ethers содержит привязку DHCP-клиентов из локальной сети по MAC-адресам. DHCP сервер использует соответствующие IP-адреса вместо выделения нового адреса из пула для MAC-адресов из этого файла.

Активная аренда DHCP	IP-адрес	Имя	Истекает
MAC-адрес			
Нет известной аренды DHCP.			

### Настройки локального DHCP сервера (Local DHCP Server configuration):

- Начальный IP-адрес (Start Address) – начальный адрес группы IP-адресов;
- Количество адресов (Pool size) – количество адресов в группе;

- *Срок аренды, мин. (Lease time (minutes))* – установка максимального времени использования устройством IP -адреса, назначенного сервером DHCP, минуты.

Нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*») для сохранения внесенных изменений.

Настройка статических IP-адресов позволяет жестко привязать выдаваемый DHCP-сервером IP-адрес к MAC-адресу клиента.

Для добавления нового статического IP-адреса нажмите кнопку «*Добавить*» и заполните следующие поля:

- *MAC-адрес (MAC Address)* – установка статического MAC-адреса. Задается в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX;
- *IP-адрес (IP Address)* – установка статического IP-адреса для указанного MAC-адреса.

Нажать кнопку «*Добавить*» для внесения IP-адреса в список статических IP-адресов для DHCP-сервера.

Для удаления адреса из списка необходимо нажать на ссылку «*Удалить*» напротив выбранного адреса.

В таблице **Активная аренда DHCP (Active DHCP Leases)** указаны MAC-адрес клиента в локальной сети, выделенный из пула IP-адрес, имя клиента и срок, через который истекает аренда данного адреса.

По нажатию на кнопку «*Включить/выключить DHCP Relay*» («*Enable/disable DHCP Relay*») происходит включение/выключение агента-ретранслятора DHCP. Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить изменения*» («*Apply Changes*»).

### 2.2.3 Подменю «*Локальный DNS*» («*Hosts*»)

В подменю производится конфигурирование локального DNS-сервера устройства путем добавления в базу пар IP-адрес – доменное имя.

**Настроенные узлы**

Таблица доменных имен:

IP-адрес	Доменное имя	Действие
127.0.0.1	localhost.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**Добавить:**

IP-адрес

Доменное имя

## Настройка узлов

Для добавления адреса в список необходимо заполнить следующие поля и нажать кнопку «Добавить»:

- *IP-адрес (IP address)* – IPv4-адрес узла, соответствующий имени, заданному в поле «Доменное имя»;
- *Доменное имя (Domain name)* – доменное имя узла для доступа к нему.

Для удаления адреса из списка необходимо нажать на ссылку «Удалить» напротив выбранного адреса.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### Подменю «Правила NAT» («Ports Forwarding»)

Подменю доступно только для устройств TAU-8.IP-W.

В данном подменю выполняется настройка проброса портов (ports forwarding) из WAN-интерфейса в интерфейс беспроводной сети WLAN.

**NAT** – (Network Address Translation) режим трансляции сетевых адресов – позволяет преобразовывать IP-адреса и сетевые порты транзитных пакетов. Проброс сетевых портов необходим, когда TCP/UDP-соединение с локальным (подключенным к беспроводной сети) компьютером устанавливается из внешней сети. Данное меню настроек позволяет задать правила, разрешающие прохождение пакетов из внешней сети на указанный адрес в локальной сети, тем самым делая возможным установление соединения. Проброс портов главным образом необходим при использовании torrent- и p2p-сервисов. Для этого в настройках torrent- или p2p-клиента нужно посмотреть используемые им TCP/UDP-порты и задать для этих портов соответствующие правила проброса на IP-адрес Вашего компьютера.

**Правила NAT**

Выключить NAT

Правила для входящего трафика:

Название сервиса	IP-адрес LAN	Начальный порт LAN	Конечный порт LAN	Протокол	IP-адрес WAN	Начальный порт WAN	Конечный порт WAN	Действие
rule1	192.168.34.5	56756	62111	TCP		54645	60000	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**Правила NAT:**  
Правила NAT применяются сразу после перехода по ссылке "Применить изменения".

**IP-адрес LAN:**  
IP-адрес в локальной сети

**IP-адрес WAN:**  
IP-адрес во внешней сети

**Начальный порт, конечный порт:**  
Номера портов по которым осуществляется маршрутизация

## Настройка правила NAT:

Режим трансляции сетевых адресов (NAT) включен по умолчанию. Для отключения NAT необходимо нажать кнопку «*Выключить NAT*» («*Disable NAT*»).

Для добавления нового правила NAT необходимо нажать кнопку «*Новое правило*» («*New rule*») и заполнить следующие поля:

Новое правило:	
Тип	Входящее соединение
Имя	<input type="text"/>
IP-адрес LAN	<input type="text"/>
Тип трафика	Любой <input type="button" value="v"/>
IP-адрес WAN	Любой <input type="button" value="v"/>

- *Имя (Name)* – название сервиса (поле обязательно для заполнения);
- *IP-адрес LAN (LAN IP Address)* – внутренний IP-адрес назначения – адрес внутри беспроводной сети, на который будут перенаправляться пакеты, попадающие под данное правило;
- *Тип трафика (Traffic type)* – выбор типа трафика. При значении «*Любой*» («*Any*») на внутренний IP-адрес назначения (*IP-адрес LAN*) будет перенаправляться весь входящий трафик. При выборе типа «*Указать*» («*Specify*») появится возможность конкретизировать некоторые параметры входящего трафика:
  - *Начальный порт (Start port), Конечный порт (End port)* – эти два параметра определяют диапазон портов назначения во внешней сети. Пришедший на WAN-интерфейс пакет попадет под данное правило перенаправления, если его порт назначения будет находиться в заданном диапазоне;
  - *Начальный порт LAN (Local start port)* – определяет начальный порт диапазона портов назначения в локальной сети, в который будут ретранслироваться пакеты. Конечный порт диапазона вычисляется автоматически, исходя из размера диапазона портов назначения во внешней сети (определяется разницей параметров Конечный порт и Начальный порт);
  - *Протокол (Protocol)* – выбор протокола пакета, попадающего под данное правило: TCP, UDP, TCP/UDP, ANY;
- *IP-адрес WAN (WAN IP)* – выбор IP-адреса отправителя пакетов во внешней сети. При значении «*Любой*» («*Any*») будет разрешена трансляция пакетов, отправленных с любого IP-адреса из внешней сети (любой/указать (any/specify)). При выборе типа «*указать*» («*specify*») в локальную сеть будет разрешена трансляция пакетов, у которых адрес отправителя совпадает со значением из поля *IP-адрес (IP address)*.

Правила перенаправления работают следующим образом: если порт назначения пакета, приходящего на WAN-интерфейс устройства, попадает в диапазон, определенный параметрами «*Начальный порт*» и «*Конечный порт*», IP-адрес источника совпадает с адресом, указанным в поле «*IP-адрес WAN*» (если адрес указан), и протокол пакета удовлетворяет значению из поля «*Протокол*» – данный пакет будет ретранслироваться в сеть интерфейса LAN с подменой адреса назначения на

адрес из поля *IP-адрес LAN* и подменой порта назначения на одно из значений диапазона портов LAN (начальное значение этого диапазона определяется параметром *Начальный порт LAN*).

Для добавления правила в таблицу нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить изменения» («Apply Changes»). Перегрузка устройства не требуется.**

## 2.2.4 Подменю «Маршрутизация» («Static routes»)

В подменю осуществляется установка статических маршрутов устройства, выводится текущая таблица маршрутизации.

Описание таблицы маршрутизации:

- **Адресат (Destination)** – IP-адрес сети назначения;
- **Шлюз (Gateway)** – IP-адрес шлюза для выхода на сеть назначения;
- **Маска (Genmask)** – маска подсети сети назначения;
- **Флаги (Flags)** – флаг маршрута:
  - **G** – маршрут использует шлюз;
  - **U** – маршрут активен;
  - **H** – адресом назначения является отдельный хост;
  - **D** – устанавливается, если маршрут был создан по приходу перенаправляемого сообщения ICMP;
  - **M** – устанавливается, если маршрут был модифицирован перенаправляемым сообщением ICMP;
  - **!** – нерабочий маршрут, пакеты будут отброшены.
- **Метрика (Metric)** – число шагов (hops) до места назначения;
- **Обращения (Ref)** – максимальное количество данных, которое система примет в одном пакете с удаленного компьютера;
- **Обнаружения (Use)** – задает значение, которое используется при установке подключения;
- **Интерфейс (Ifase)** – сетевой интерфейс, к которому относится маршрут.

## Таблица маршрутизации

Таблица маршрутизации:

Адресат	Шлюз	Маска	Флаги	Метрика	Обращения	Обнаружения	Интерфейс
32.62.211.2	192.168.16.112	255.255.255.255	UGH	0	0	0	eth0
1.2.3.4	192.168.16.251	255.255.255.255	UGH	0	0	0	eth0
23.2.2.23	192.168.16.250	255.255.255.255	UGH	0	0	0	eth0
172.16.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0.567
172.16.3.0	172.16.2.3	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0.567
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0.567
192.168.16.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
46.6.7.0	192.168.16.250	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0
192.168.253.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
44.55.66.0	192.168.16.24	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0
0.0.0.0	192.168.16.250	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0

Статические маршруты:

Название	Адрес назначения	Маска подсети	Шлюз	Действие
route1	32.62.211.2	255.255.255.255	192.168.16.112	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
route2	44.55.66.0	255.255.255.0	192.168.16.24	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
route3	23.2.2.23	255.255.255.255	192.168.16.250	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
route4	1.2.3.4	255.255.255.255	192.168.16.251	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
route5	46.6.7.0	255.255.255.0	192.168.16.250	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>

[Добавление нового маршрута](#)

Добавление нового маршрута

Название   
 Адрес назначения   
 Маска подсети   
 Шлюз

Для добавления нового маршрута необходимо нажать на ссылку «Добавить» и заполнить следующие поля:

- *Название (Route Name)* – название маршрута (используется для удобства восприятия человеком);
- *Адрес назначения (Destination IP)* – адрес, до которого необходимо установить маршрут. Задаётся в формате IPv4 – может быть либо адресом подсети, либо адресом хоста;
- *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети – используется совместно с адресом назначения, и вместе они определяют адрес сети (или хоста, если маска имеет значение 255.255.255.255), для выхода на которую создаётся маршрут;
- *Шлюз (Gateway)* – IP-адрес устройства, через которое осуществляется выход на сеть назначения.

Для того чтобы добавить маршрут в таблицу, нажмите кнопку «Сохранить» («Save»).

Для редактирования маршрута в таблице «Статические маршруты» в колонке «Действие» («Action») нажать на иконку . Для удаления – на иконку .

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.

### 2.2.5 Подменю «SNMP»

Программное обеспечение терминала позволяет проводить мониторинг состояния устройства и его датчиков, а также конфигурирование и чтение некоторых настроек, используя протокол SNMP. В меню «SNMP» выполняются настройки параметров SNMP-агента. Устройство поддерживает протоколы версий SNMPv1, SNMPv2.

SNMP

**Настройки SNMP:**

Включить SNMP	<input checked="" type="checkbox"/>
Пароль на чтение	<input type="text" value="public"/>
Пароль на запись	<input type="text" value="private"/>
Адрес для приёма трапов v1 <small>формат: HOST [COMMUNITY [PORT]]</small>	<input type="text" value="192.168.16.251"/>
Адрес для приёма трапов v2 <small>формат: HOST [COMMUNITY [PORT]]</small>	<input type="text" value="23.45.67.89"/>
Адрес для приёма сообщений Inform <small>формат: HOST [COMMUNITY [PORT]]</small>	<input type="text" value="192.168.16.251"/>
Системное имя устройства	<input type="text" value="TAU-8.IP-W"/>
Контактная информация производителя	<input type="text" value="Eltex Ltd"/>
Местоположение устройства	<input type="text" value="Novosibirsk"/>
Пароль в трапах	<input type="text" value="1q2w3e4r"/>

[Значения по умолчанию](#)

#### Настройки SNMP (SNMP settings):

- *Включить SNMP (SNMP enable)* – при установленном флаге разрешить использование SNMP;
- *Пароль на чтение (roCommunity)* – пароль на чтение параметров (общепринятый: *public*);
- *Пароль на запись (rwCommunity)* – пароль на запись параметров (общепринятый: *private*);
- *Адрес для приёма трапов v1 (TrapSink)* – IP-адрес приемника трапов SNMPv1-trap в формате HOST [COMMUNITY [PORT]];
- *Адрес для приёма трапов v2 (Trap2Sink)* – IP-адрес приемника трапов SNMPv2-trap в формате HOST [COMMUNITY [PORT]];
- *Адрес для приёма сообщений Inform (InformSink)* – IP-адрес приемника сообщений Inform в формате HOST [COMMUNITY [PORT]];
- *Системное имя устройства (Sys Name)* – имя устройства;

- *Контактная информация производителя (Sys Contact)* – контактная информация производителя устройства;
- *Местоположение устройства (Sys Location)* – локация устройства;
- *Пароль в трапах (TrapCommunity)* – пароль, содержащийся в трапах (по умолчанию: trap).

В текущей версии программного обеспечения по протоколу SNMP имеется возможность через OID 1.3.6.1.2.1.2 получить с устройства различную статистическую информацию с его сетевых интерфейсов: список сетевых интерфейсов, IP-адреса и MAC-адреса, назначенные сетевым интерфейсам, число принятых и переданных пакетов, число принятых и переданных байт, число ошибок, потерь и т.д.

Ниже приведен список объектов, поддерживаемых для чтения и конфигурирования посредством протокола SNMP:

- Enterprise.1.3.1 – общие настройки SIP-профилей
- Enterprise.1.3.2.1 – настройки SIP-профилей
- Enterprise.1.1.2.1 – настройки FXS-портов
- Enterprise.1.2.1.1 – настройки FXS-профилей
- Enterprise.1.4.1.1 – настройки групп вызова
- Enterprise.1.5 – коды активации ДВО с телефонного аппарата
- Enterprise.2.1 – настройки SNMP
- Enterprise.3.1 – настройки системного журнала, где Enterprise 1.3.6.1.4.1.35265.1.55.1 – идентификатор устройства TAU-4.IP, и 1.3.6.1.4.1.35265.1.55.2 – идентификатор устройства TAU-8.IP.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).

## 2.3 Меню «Сервер печати» («Print Server»)

В меню «*Сервер печати*» производится настройка принт-сервера.

**Сервер печати**

**Сервер печати:**

Включить сервер печати

**Отсутствующие принтеры:**

HP\_LaserJet\_P2015\_Series

[Страница расширенных настроек сервера печати](#)

**Сервер печати:**

После изменения конфигурации принт-сервера и добавления/удаления принтеров со страницы расширенных настроек сервера печати необходимо нажать на ссылку "Применить изменения" для сохранения сделанных настроек после перезагрузки.

Ссылка "Страница расширенных настроек сервера печати" доступна только если сервер печати включен

Для настройки принтера требуется так называемый rpd-файл (файл с описанием возможностей принтера), который содержит всю информацию, необходимую для его работы. Однако не для всех моделей существуют rpd-файлы, поэтому прежде чем приобрести принтер для использования в качестве сервера печати, убедитесь, что для данной модели существует корректный rpd-файл.

- *Включить сервер печати (Enable print server)* – при установленном флаге сервер печати включен.



При подключении принтера к USB-порту он должен автоматически определиться. Для его настройки необходимо указать шлюзу путь к так называемому rpd-файлу – файлу, содержащему описание и функциональные возможности принтера. Для каждого принтера можно найти rpd-файл на web-сайте производителя.

### Настройка принтера в Windows:

Для настройки принтера в Windows необходимо выполнить следующие шаги:

Зайти в «Пуск --> Принтеры и факсы, выбрать Установка нового принтера --> Сетевой принтер или принтер, подключенный к другому компьютеру --> Подключиться к принтеру в Интернете, домашней сети или интрасети» и ввести в строку URL-адрес:  
*http://server:631/printers/model*

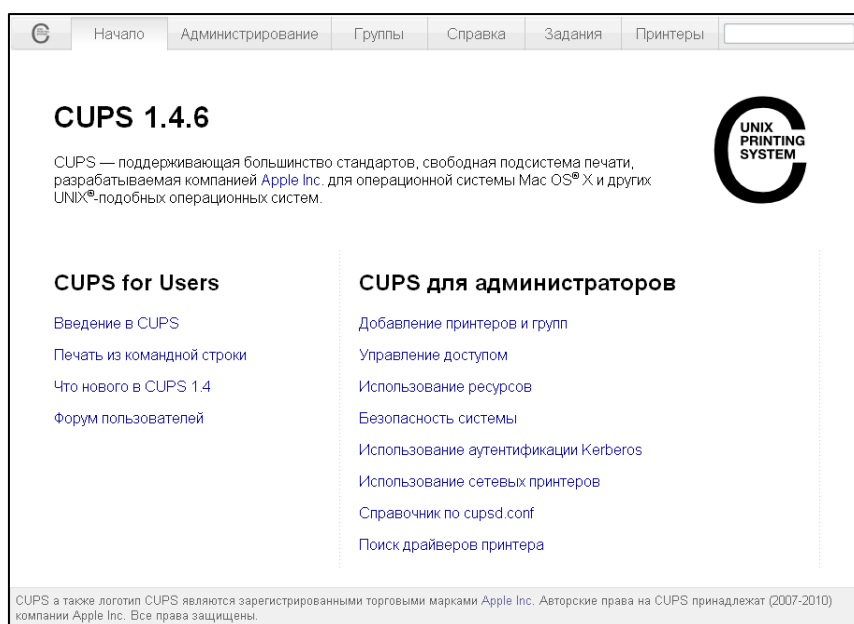


**Параметр «model» в адресе должен в точности совпадать с названием принтера, которое отображается на странице сервера печати.**

Используя установочный диск, выбрать из списка нужный драйвер.

Настройка завершена.

Также можно воспользоваться страницей расширенных настроек принтера, перейдя по соответствующей ссылке. Ниже показан её вид:



На странице расширенных настроек Вы можете объединять принтеры в группы, управлять заданиями, изменять настройки принтеров, печатать тестовые страницы. Всю необходимую информацию и помощь по настройке сервера печати можно найти на сайте [www.cups.org](http://www.cups.org).

Для записи изменений в энергонезависимую память нажать кнопку «Применить» («Apply»).

## 2.4 Меню «PBX»

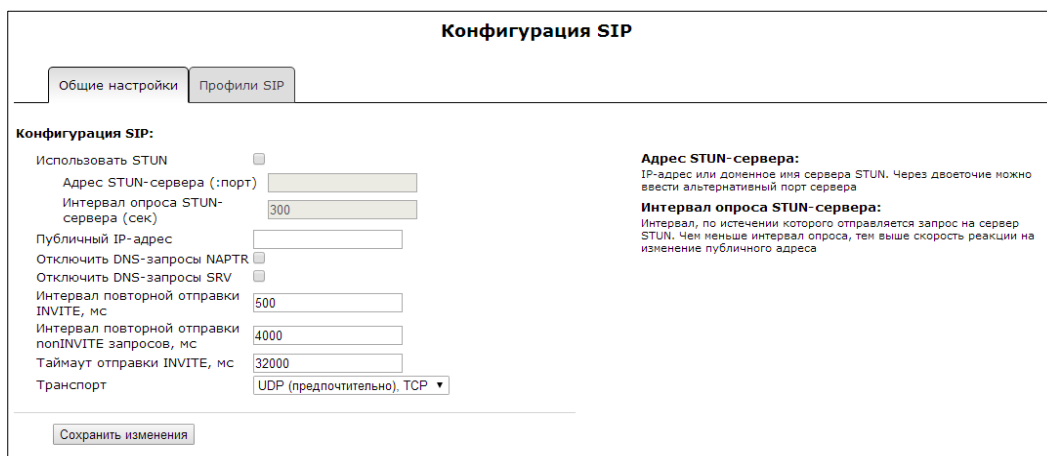
В меню «PBX» выполняются настройки VoIP (Voice over IP): настройка протокола SIP, настройка QoS (Quality of Service), конфигурация интерфейсов FXS, настройка акустических сигналов линии, настройка групп вызова и перехвата, установка кодеков и плана нумерации.

### 2.4.1 Подменю «SIP»

В подменю выполняются настройки устройства для работы по протоколу SIP.

Протокол SIP (Session Initiation Protocol) – протокол сигнализации, используемый в IP-телефонии. Обеспечивает выполнение базовых задач управления вызовом, таких как открытие и завершение сеанса.

#### Общие настройки (Common settings)



#### Конфигурация SIP (SIP Configuration):

- *Использовать STUN (STUN enable)* – при инициализации STUN-сервера в сети для определения публичного адреса (внешнего адреса шлюза, за которым стоит устройство) используется протокол STUN (Session Traversal Utilities for NAT);
  - *Адрес STUN-сервера (:порт)(STUN) (STUN server address (:port))* – IP-адрес или доменное имя сервера STUN. Через двоеточие можно указать альтернативный порт сервера (по умолчанию 3478);
  - *Интервал опроса STUN-сервера (сек) (STUN request sending interval (sec))* – период отправки запросов на сервер STUN. Чем меньше интервал опроса, тем выше скорость реакции на изменение публичного адреса;
- *Публичный IP-адрес (Public IP)* – данный параметр используется в качестве внешнего адреса устройства при работе за NAT (за шлюзом). В качестве публичного адреса указывается адрес внешнего (WAN) интерфейса шлюза (NAT), за которым установлено TAU-8.IP. При этом на самом шлюзе (NAT) необходимо сделать проброс соответствующих SIP- и RTP-портов, используемых устройством TAU-8.IP;
- *Отключить DNS-запросы NAPTR (Disable NAPTR DNS queries)* – в ряде случаев, при некорректной работе DNS, запросы NAPTR (записи ресурсов указателей авторитетных

имен) могут приводить к негативному результату, при установленном флаге данные запросы будут отключены;

- *Отключить DNS-запросы SRV (STUN request sending interval)* – в ряде случаев, при некорректной работе DNS, запросы SRV могут приводить к негативному результату, при установленном флаге автоматические запросы будут отключены;
- *Интервал повторной отправки INVITE, мс (Invite initial timeout (ms))* – интервал между посылкой первого INVITE и второго при отсутствии ответа на первый в мс, для последующих INVITE (третьего, четвертого и т.д.) данный интервал увеличивается вдвое (например, при значении 300 мс, второй INVITE будет передан через 300 мс, третий – через 600 мс, четвертый – через 1200 мс и т.д.);
- *Интервал повторной отправки nonINVITE запросов, мс (Retransmission interval for nonINVITE requests (ms))* – интервал между посылкой первого nonINVITE запроса и второго при отсутствии ответа на первый в мс, для последующих nonINVITE (третьего, четвертого и т.д.) данный интервал увеличивается вдвое (например, при значении 300 мс, второй nonINVITE будет передан через 300 мс, третий – через 600 мс, четвертый – через 1200 мс и т.д., до значения таймаута отправки INVITE);
- *Таймаут отправки INVITE, мс (Invite total timeout (ms))* – общий таймаут передачи сообщений INVITE в мс. По истечении данного таймаута определяется, что направление недоступно. Используется для ограничения ретрансляций сообщений INVITE, в том числе для определения доступности SIP-проху;
- *Транспорт (Transport)* – выбор протокола транспортного уровня, используемого для приема и передачи сообщений SIP:
  - *UDP (предпочтительно), TCP (UDP (preferred), TCP)* – прием по UDP и TCP. Отправка пакетов более 1300 байт по TCP, менее 1300 байт – по UDP;
  - *TCP (предпочтительно), UDP (TCP (preferred), UDP)* – прием по UDP и TCP. Отправка по TCP. В случае если не удалось установить соединение по TCP, отправка производится по UDP;
  - *Только UDP (only UDP)* – использовать только UDP-протокол;
  - *Только TCP (only TCP)* – использовать только TCP-протокол.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save change»).

### Профили SIP (SIP profiles)

Конфигурация SIP							
Общие настройки		Профили SIP					
#	Название профиля	Статус	Адрес прокси	Адрес сервера регистрации	SIP домен	Режим Outbound	Действие
1	SIP profile 0	✓	192.168.0.3	192.168.0.3		Off	<input checked="" type="checkbox"/>
2		✗				Off	<input type="checkbox"/>
3		✗				Off	<input type="checkbox"/>
4		✗				Off	<input type="checkbox"/>
5		✗				Off	<input type="checkbox"/>
6		✗				Off	<input type="checkbox"/>
7		✗				Off	<input type="checkbox"/>
8		✗				Off	<input type="checkbox"/>

Для редактирования профиля в таблице «Профили SIP» («SIP profiles») в колонке «Действие» («Action») необходимо нажать на иконку

**Конфигурация SIP**

Общие настройки
Профили SIP

#	Название профиля	Статус	Адрес прокси	Адрес сервера регистрации	SIP домен	Режим Outbound	Действие
1	SIP profile 0	✔	192.168.0.3	192.168.0.3		Off	✔
2		✘				Off	✔
3		✘				Off	✔
4		✘				Off	✔
5		✘				Off	✔
6		✘				Off	✔
7		✘				Off	✔
8		✘				Off	✔

**Профиль:**

Название профиля:

Активировать профиль:

Вы не можете деактивировать профиль. Он используется в FXS-портах FXS0, FXS1, FXS2, FXS3, FXS4, FXS5, FXS6 и FXS7

**Конфигурация SIP:**

Режим использования прокси:

Адрес прокси (:порт):

Регистрация:

Адрес сервера регистрации (:порт):

Резервные SIP-прокси:

Контроль основного сервера:

Метод контроля:

Период контроля, с:

SIP домен:

Применять SIP Domain для регистрации:

Режим Outbound:

Период времени перерегистрации:

Интервал повтора регистрации:

Вызов абонента (SIP):

180 Ringing

183 Progress (Early media)

Использовать SIP Display info при регистрации:

Выдача КПВ при сигнале «183 Progress»:

Обрабатывать заголовок Alert-Info:

Удалять неактивные медиапользователя в RURI:

Передавать символ # как %23:

100rel:

Разрешить timer:

Минимальное время сессии, с:

Время сессии, с:

Периодический опрос SIP-сервера:

Режим:

Период опроса, с:

Трехсторонняя конференция:

Режим:

Сервер конференции:

Настройка IMS:

Режим IMS:

Имя услуги "Удержание вызова":

Имя услуги "Ожидание вызова":

Имя услуги "Трехсторонняя конференция":

Имя услуги "Горячая линия":

Передача вызова:

**Режим использования прокси:**

"Режим использования прокси" определяет механизм работы с прокси-серверами. В режиме "Не использовать прокси" работа через прокси-сервер запрещена. В режиме homing при недоступности основного SIP-сервера происходит переход на резервный. При этом осуществляется периодический контроль основного сервера одним из методов, указанных в параметре "Метод проверки". В режиме parking при недоступности основного SIP-сервера также осуществляется переход на резервный. Однако в отличие от режима homing контроль основного сервера не осуществляется, устройство продолжает работу с резервным.

**Метод контроля:**

"Метод контроля" определяет один из трех вариантов контроля доступности основного SIP-сервера в режиме homing: посредством периодической передачи на его адрес сообщений OPTIONS, посредством периодической передачи на его адрес сообщений REGISTER либо посредством передачи запроса INVITE при совершении исходящего вызова.

**Период контроля, с:**

"Период контроля" определяет интервал времени в секундах между сообщениями REGISTER или OPTIONS в зависимости от выбранного метода контроля.

**Режим Outbound:**

При выборе значения "Off" режим Outbound выключен – маршрутизация вызовов осуществляется согласно плану нумерации. При выборе значений "Outbound" и "Outbound with busy" для осуществления исходящих звонков также требуется план нумерации, однако все вызовы будут направляться на прокси-сервер независимо от адреса назначения в префиксах. Между режимами "Outbound" и "Outbound with busy" есть следующее отличие: "Outbound": при отсутствии регистрации есть возможность управлять настройкой ДВО с телефонного аппарата (в линию выдвигается сигнал ответа станции); "Outbound with busy": при отсутствии регистрации воспользоваться телефоном будет невозможно – в линию будет выдвигаться сигнал ошибки.

**Интервал повтора регистрации:**

Интервал повтора регистрации (Registration Retry Interval) - это промежуток времени между попытками зарегистрироваться на SIP-сервере в случае его недоступности

**Выдача КПВ при сигнале «183 Progress»:**

Выдача сигнала «Контроль посылок вызова» при приеме сообщения «183 Progress».

**Обрабатывать заголовок Alert-Info:**

При включенной опции значение заголовка Alert-Info во входящем сообщении Invite используется для выдачи альтернативного сигнала посылки вызова. Подробности на странице [PBX - Сигнал вызова](#).

**Удалять неактивные меди:**

При включенной опции из offer-SDP исключаются неактивные меди вопреки рекомендации RFC3264. Рекомендуется включить данную опцию при взаимодействии с Iskratel

**Проверять только имя пользователя в RURI:**

При установленном флаге входящий вызов принимается при совпадении только поля user в Request-URI входящего Invite. При снятом флаге требуется совпадение всех полей в Request-URI (user, host и port).

**100rel:**

Определяет режим использования расширения 100rel (подтверждение предварительных ответов группы 1xx). При выборе off опция 100rel не поддерживается (не указывается в заголовке Supported). Supported - опция поддерживается, но не указывается в заголовке required сообщения Invite (указывается в заголовке Required в ответах 1xx, если данная опция поддерживается встречной стороной). Required - опция 100rel указывается в заголовке required в исходящем сообщении Invite и во всех ответах 1xx, если встречная сторона поддерживает это расширение

**Периодический опрос SIP-сервера:**

Периодический опрос SIP-сервера позволяет поддерживать UDP-сессии в активном состоянии при работе устройства за NAT, благодаря чему на внешнем маршрутизаторе нет необходимости создавать правила проброса портов. Активность сессий поддерживается периодической отправкой одного из типов сообщений на SIP-сервер: OPTIONS, NOTIFY или CLRF.

[Список кодеков в предпочтительном порядке:](#)

[Настройка плана нумерации:](#)

### Профиль (Profile):

- *Название профиля (Profile name)* – пользовательское имя настраиваемого профиля;
- *Активировать профиль (Activate profile)* – при установленном флаге данный профиль активен, иначе – не активен.

### Конфигурация SIP (SIP configuration):

- *Режим использования прокси (Proxy mode)* – начиная с версии программного обеспечения 1.8.0, устройство поддерживает механизм резервирования SIP-прокси сервера (и сервера регистрации), благодаря чему возможна работа через резервные серверы в случае потери связи с основным. В ниспадающем списке можно выбрать один из трёх режимов работы с SIP-сервером:

- *Не использовать;*
- *Parking* – режим резервирования SIP-прокси без контроля основного сервера;
- *Homing* – режим резервирования SIP-прокси с контролем основного сервера.

Шлюз может работать с одним основным и максимум четырьмя резервными SIP-прокси. При работе только с основным SIP-прокси, режимы *Parking* и *Homing* ничем друг от друга не отличаются. В этом случае при отказе основного SIP-прокси потребуется его восстановление для обеспечения работоспособности.

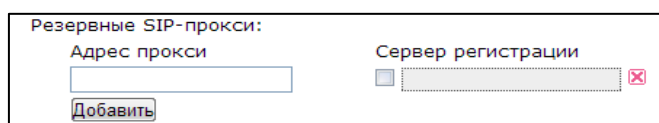
При наличии резервных SIP-прокси работа в режимах *Parking* и *Homing* осуществляется следующим образом: при совершении исходящего вызова шлюз отправляет сообщение INVITE на адрес основного SIP-прокси или при попытке регистрации – сообщение REGISTER. В случае если по истечении времени *Invite total timeout* от основного SIP-прокси не приходит ответ либо приходит ответ 408 или 503, шлюз отправляет INVITE (либо REGISTER) на адрес первого резервного SIP-прокси. Если он тоже недоступен, то запрос переправляется на следующий резервный SIP-прокси и т.д. Как только доступный резервный SIP-прокси будет найден, произойдет перерегистрация на нем.

Далее, в зависимости от выбранного режима резервирования, действия следующие:


1. В режиме *parking* нет контроля основного SIP-прокси и шлюз продолжает работать с резервным SIP-прокси, даже если основной восстановлен. При потере связи с текущим SIP-прокси будет продолжен опрос последующих резервных SIP-прокси по описанному выше алгоритму. При недоступности последнего резервного SIP-прокси опрос продолжится по кругу, начиная с основного.
2. В режиме *homing* доступно три вида контроля основного SIP-прокси: посредством периодической передачи на его адрес сообщений OPTIONS, посредством периодической передачи на его адрес сообщений REGISTER либо посредством передачи запроса INVITE при совершении исходящего вызова. Запрос INVITE сначала передается на основной SIP-прокси, а затем, в случае его недоступности, на текущий резервный и т.д. Независимо от вида контроля, если обнаружено, что основной SIP-прокси восстановился – происходит перерегистрация на нем. Шлюз начинает работать с основным SIP-прокси.

- *Адрес прокси (:порт)(Proxy Address (:port))* – сетевой адрес SIP-сервера – устройства, осуществляющего контроль доступа всех абонентов к телефонной сети провайдера. Возможно указать как IP-адрес, так и доменное имя (через двоеточие можно задать UDP-порт SIP-сервера, по умолчанию 5060).
- *Регистрация (Registration)* – при установленном флаге регистрировать порты, использующие данный профиль, на сервере регистрации, иначе – не регистрировать.
- *Адрес сервера регистрации (:порт) (Registrar address (:port))* – сетевой адрес устройства, на котором осуществляется регистрация всех абонентов телефонной сети с целью предоставления им права пользоваться услугами связи (через двоеточие можно указать UDP-порт сервера регистрации, по умолчанию 5060). Можно указать как IP-адрес, так и доменное имя. Обычно сервер регистрации физически совмещен с SIP-прокси сервером (они имеют одинаковые адреса).

Резервные SIP-прокси (Reserved SIP proxy) – добавление резервных адресов SIP-прокси:



- *Адрес прокси (Proxy address)* – сетевой адрес резервного SIP-сервера;
- *Сервер регистрации (Registration server)* – для указания сервера регистрации необходимо установить флаг перед полем и ввести адрес сервера регистрации для резервного прокси.

Для добавления резервного SIP-сервера нажмите кнопку «Добавить» («Add»), для удаления – нажмите  напротив удаляемого сервера.

- *Контроль основного сервера (Home server check)* – контроль доступности основного SIP-сервера в режиме Homing;
- *Метод контроля (Check method)* – выбор метода контроля доступности основного SIP-сервера в режиме Homing:
  - *Invite* – контроль посредством передачи запроса INVITE при совершении исходящего вызова;
  - *Register* – контроль посредством периодической передачи на его адрес сообщений REGISTER;
  - *Options* – контроль посредством периодической передачи на его адрес сообщений OPTIONS.
- *Период контроля, с (Keepalive timeout (s))* – интервал отправки периодических сообщений в секундах с целью проверки доступности основного SIP-прокси;
- *SIP домен (SIP domain)* – домен, в котором находится устройство (заполнять при необходимости);
- *Применять SIP Domain для регистрации (Use domain to register)* – использовать домен при регистрации. В этом случае домен будет передаваться в Request URI сообщения «REGISTER»;
- *Режим Outbound (Outbound proxy)* – режим Outbound:
  - *Выключен* – маршрутизировать вызовы согласно плану нумерации;

- *Outbound* – для работы исходящей связи необходим план нумерации, однако все вызовы будут маршрутизироваться через SIP-сервер; в случае отсутствия регистрации абоненту выдается ответ станции для осуществления возможности управления абонентским сервисом (управление ДВО);
- *Outbound с выдачей «занято» (Outbound with busy)* – для работы исходящей связи необходим план нумерации, однако все вызовы будут маршрутизироваться через SIP-сервер; при отсутствии регистрации воспользоваться телефонией будет невозможно: в трубку выдается сигнал ошибки. Режим Outbound аналогичен работе устройства с планом нумерации (х.).
- *Период времени перерегистрации (Expires)* – время, в течение которого действительна регистрация абонентского порта на SIP-сервере. Перерегистрация порта осуществляется в среднем через 2/3 указанного периода.
- *Интервал повтора регистрации (Registration Retry Interval)* – промежуток времени между попытками зарегистрироваться на SIP-сервере в случае неуспешной регистрации.
- *Вызов абонента (SIP) (User call (SIP))*:
  - *180 Ringing* – вызываемому оборудованию отправляется ответ 180; получив это сообщение, вызывающее оборудование должно выдать в линию локальный сигнал КПВ;
  - *183 Progress (Early media)* – вызываемому оборудованию отправляется ответ 183+SDP – используется для проключения разговорного тракта до ответа вызываемого. В данном случае TAU-8.IP будет удалено выдавать вызываемому абоненту сигнал КПВ.
- *Использовать SIP Display info при регистрации (Use SIP Display info in Register)* – при установленном флаге отображать имя пользователя в поле SIP Display Info сообщения Register;
- *Выдача «КПВ» при сигнале «183 progress» (Ringback at 183 Progress)* – при установленном флаге осуществлять выдачу сигнала «Контроль посылки вызова» при приеме сообщения «183 Progress» без вложенного SDP;
- *Обрабатывать заголовок Alert-Info (Use Alert-Info header)* – обрабатывать заголовок Alert-Info в запросе INVITE для выдачи на абонентский порт отличной от стандартной посылки вызова. Каденции для отличных посылок вызова настраиваются в разделе 2.4.9 Подменю «Сигнал вызова» («Cadence»);
- *Удалять неактивные медиу (Remove rejected media)* – при включенной опции из offer-SDP исключаются неактивные медиу вопреки рекомендации RFC3264. Рекомендуется включить данную опцию при взаимодействии с оборудованием Iskratel;
- *Проверять только имя пользователя в RURI* – если флаг установлен, то анализируется только абонентский номер (user), при совпадении которого вызов будет назначен на абонентский порт. Если флаг снят, то при поступлении входящего вызова производится анализ всех элементов URI (user, host и port – абонентский номер, IP-адрес и UDP/TCP-порт). При совпадении всех элементов URI вызов будет назначен на абонентский порт;
- *Передавать символ # как %23* - при установленном флаге передавать знак фунта ("решётку") в SIP URI как escape последовательность "%23", иначе - как символ "#";

- 100rel – использование надежных предварительных ответов (RFC3262):
  - *Supported* – поддержка использования надежных предварительных ответов;
  - *Required* – требование использовать надежные предварительные ответы;
  - *Выключен* – не использовать надежные предварительные ответы.

Протоколом SIP определено два типа ответов на запрос, инициирующий соединение (INVITE) – предварительные и окончательные. Ответы класса 2xx, 3xx, 4xx, 5xx и 6xx являются окончательными и передаются надежно – с подтверждением их сообщением ACK. Ответы класса 1xx, за исключением ответа *100 Trying*, являются предварительными и передаются ненадежно – без подтверждения (RFC3261). Эти ответы содержат информацию о текущей стадии обработки запроса INVITE, вследствие чего потеря таких ответов нежелательна. Использование надежных предварительных ответов также предусмотрено протоколом SIP (RFC 3262) и определяется наличием тега *100rel* в инициирующем запросе, в этом случае предварительные ответы подтверждаются сообщением PRACK.

Работа настройки при исходящей связи:

- *Supported* – передавать в запросе INVITE тег *supported: 100rel*. В этом случае взаимодействующий шлюз по своему усмотрению может передавать предварительные ответы либо надежно, либо нет;
- *Required* – передавать в запросе INVITE теги *supported: 100rel* и *required: 100rel*. В этом случае взаимодействующий шлюз должен передавать предварительные ответы надежно. Если взаимодействующий шлюз не поддерживает надежные предварительные ответы, то он должен отклонить запрос сообщением 420 с указанием неподдерживаемого тега *unsupported: 100rel*, в этом случае будет отправлен повторный запрос INVITE без тега *required: 100rel*;
- *Выключен* – не передавать в запросе INVITE ни один из тегов *supported: 100rel* и *required: 100rel*. В этом случае взаимодействующий шлюз будет передавать предварительные ответы ненадежно.

Работа настройки при входящей связи:

- *Supported, Required* – при приеме в запросе INVITE тега *supported: 100rel* либо тега *required: 100rel*, передавать предварительные ответы надежно. Если тега *supported: 100rel* в запросе INVITE нет, то передавать предварительные ответы ненадежно;
- *Выключен* – при приеме в запросе INVITE тега *required: 100rel* отклонить запрос сообщением 420 с указанием неподдерживаемого тега *unsupported: 100rel*. В остальных случаях передавать предварительные ответы ненадежно;
- *Разрешить timer (Timer enable)* – при установленном флаге включена поддержка расширения *timer* (RFC 4028). После установления соединения, если обе стороны поддерживают *timer*, одна из них периодически отправляет запросы re-INVITE для контроля соединения (если обе стороны поддерживают метод UPDATE, для чего он должен быть указан в заголовке Allow – обновление сессии осуществляется посредством периодической отправки сообщений UPDATE). Для конфигурирования доступны настройки:



- *Минимальное время сессии, с (Min SE, sec)* – минимальный интервал проверки работоспособности соединения (от 90 до 1800 с, по умолчанию 120 с). Данное значение не должно превышать значение, указанное в поле «Время сессии»;
- *Время сессии, с (Session expires, sec)* – период времени в секундах, по истечении которого произойдет принудительное завершение сессии, в случае если сессия не будет вовремя обновлена (от 90 до 80000 с, рекомендуемое значение – 1800 с);
- *Периодический опрос SIP-сервера (Keepalive NAT sessions)* – позволяет поддерживать UDP-сессии в активном состоянии при работе устройства за NAT, благодаря чему на внешнем маршрутизаторе устраняется необходимость создавать правила проброса портов. Активность сессий поддерживается периодической отправкой одного из типов сообщений на SIP-сервер: OPTIONS, NOTIFY или CLRF:
  - *Режим (Mode)* – выбор типа сообщения для отправки на SIP-сервер (OPTIONS, NOTIFY или CLRF), Выкл. (Off) – не использовать периодический опрос SIP-сервера;
  - *Период опроса (Keepalive timeout, s)* – интервал опроса SIP-сервера для поддержания активного UDP-соединения.
- *Трехсторонняя конференция (Three-party conference)* – услуга, обеспечивающая возможность установления связи между тремя абонентами.
- *Режим (Mode)* – выбор режима работы трехсторонней конференции:
  - *Локальная (Local)* – устанавливается локально устройством TAU-8.IP (переход в конференцию осуществляется по комбинации «flash+3»); алгоритм работы описан в пункте 0;
  - *Удаленная (Remote)* – конференция собирается на удаленном сервере, для чего после нажатия «flash+3» на сервер отправляется сообщение INVITE на номер, указанный в поле «Сервер конференции». В этом случае конференция работает по алгоритму, описанному в RFC4579. Подробно данный алгоритм описан в пункте 0;
- *Сервер конференции (Conference server)* – в общем случае адрес сервера, осуществляющего установление конференции по алгоритму, описанному в RFC4579. Адрес задается в формате SIP-URI: user@address:port. Можно указать только пользовательскую часть URI (user) – в этом случае сообщение Invite отправится на адрес SIP-прокси.
- *Настройка IMS (IMS settings):*
- *Режим IMS (IMS mode)* – настройка управления услугами:
  - *Выключено (Off)* – не использовать управление услугами (simulation services) при помощи IMS (3GPP TS 24.623);
  - *Без подписки (Implicit)* – неявная подписка на услуги IMS, при таком варианте подписки запросы SUBSCRIBE после регистрации абонентов шлюзом не отправляются, обрабатываются только NOTIFY запросы, принятые от IMS, с помощью которых происходит управление услугами;
  - *С подпиской (Explicit)* – явная (explicit) подписка на услуги IMS, при таком варианте подписки шлюз отправляет запросы SUBSCRIBE после регистрации абонентов и при успешной подписке обрабатывает NOTIFY запросы, принятые от IMS, с помощью которых происходит управление услугами.

- *Имя услуги "Удержание вызова" (XCAP name for call hold)* – название элемента XML в теле сообщения Notify, используемого для передачи команды активации/деактивации услуги «Удержание вызова». Например, если имя услуги имеет значение «call-hold», то команда активации будет выглядеть так:

```
<call-hold active="true"/>
```

а команда деактивации:

```
<call-hold active="false"/>
```

- *Имя услуги "Ожидание вызова" (XCAP name for call waiting)* – название элемента XML в теле сообщения Notify, используемого для передачи команды активации/деактивации услуги «Ожидание вызова». Например, если имя услуги имеет значение «call-waiting», то команда активации будет выглядеть так:

```
<call-waiting active="true"/>
```

а команда деактивации:

```
<call-waiting active="false"/>
```

- *Имя услуги "Трехсторонняя конференция" (XCAP name for three-party conference)* – название элемента XML в теле сообщения Notify, используемого для передачи команды активации/деактивации услуги «Трехсторонняя конференция». Например, если имя услуги имеет значение «three-party-conference», то команда активации будет выглядеть так:

```
< three-party-conference active="true"/>
```

а команда деактивации:

```
< three-party-conference active="false"/>
```

- *Имя услуги "Горячая линия" (XCAP name for hotline)* – название элемента XML в теле сообщения Notify, используемого для передачи команды активации услуги «Горячая линия». В команде активации передаются номер телефона горячей линии и таймаут вызова. Например, если имя услуги имеет значение «hot-line-service» и необходимо совершать вызов на номер 30001 через 6 секунд после подъема трубки телефона – команда активации будет выглядеть так:

```
<hot-line-service>
```

```
<addr>30001</addr>
```

```
<timeout>6</timeout>
```

```
</hot-line-service>
```

Если команда активации не получена, услуга «Горячая линия» будет выключена.

- *Передача вызова (XCAP name for call transfer)* – название элемента XML в теле сообщения Notify, используемого для передачи команды активации/деактивации услуги «Передача вызова». Например, если имя услуги имеет значение «*call transfer*», то команда активации будет выглядеть так:

```
< call transfer active="true"/>
```

а команда деактивации:

```
< call transfer active="false"/>
```

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «*Сохранить*» («*Save*»), для выхода из режима редактирования без сохранения изменений – кнопку «*Отменить*» («*Cancel*»).

#### **Список кодеков в предпочтительном порядке (List of codecs in preferred order):**

- *Кодек 1..6 (Codec 1..6)* – позволяет выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. Кодек с наивысшим приоритетом нужно указать в верхней позиции. Для работы необходимо указать хотя бы один кодек. В ниспадающем списке данного поля осуществляется выбор кодека:
  - *G.711A*;
  - *G.711U*;
  - *G.723*;
  - *G.729*;
  - *G.729A*;
  - *G.729B*;
  - *G.726-24*;
  - *G.726-32*;
  - *off* – кодек не используется.

**Список кодеков в предпочтительном порядке:**

Кодек 1	G.711A ▾
Кодек 2	G.711U ▾
Кодек 3	off ▾
Кодек 4	off ▾
Кодек 5	off ▾
Кодек 6	off ▾
Автоопределение времени пакетизации	<input type="checkbox"/>
Время пакетизации G.711, мс	20 ▾
Время пакетизации G.729, мс	20 ▾
Время пакетизации G.723, мс	30 ▾
Время пакетизации G.726-24, мс	20 ▾
Время пакетизации G.726-32, мс	20 ▾
Передача сигналов DTMF	RFC2833 ▾
Детектирование факса	Caller and Callee ▾
<b>Передача факса</b>	
Кодек 1	G.711A ▾
Кодек 2	Off ▾
Кодек 3	Off ▾
Принимать переход в T.38	<input type="checkbox"/>
Передача Flash	rfc2833 ▾
Передача модема (V.152)	G.711A VBD ▾
Тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833	101 ▾
Тип нагрузки кодека G.726-24	103 ▾
Тип нагрузки кодека G.726-32	104 ▾
Одинаковый тип нагрузки для приёма и передачи	<input type="checkbox"/>
Использовать детектор тишины	<input checked="" type="checkbox"/>
Использовать эхоподавление	<input checked="" type="checkbox"/>
Использовать RTCP	<input type="checkbox"/>
Кодек для передачи данных в речевом канале	<input type="checkbox"/>
<b>Буфер джиттера</b>	
Адаптивный буфер джиттера	<input checked="" type="checkbox"/>
Мягкий режим удаления	<input checked="" type="checkbox"/>
Размер буфера джиттера для факса/модема, мс	<input type="text" value="0"/>
Минимальный буфер джиттера, мс	<input type="text" value="0"/>
Максимальный буфер джиттера, мс	<input type="text" value="200"/>
Порог немедленного удаления пакетов, мс	<input type="text" value="500"/>
Время дисперсии	32 мс ▾

- *Автоопределение времени пакетизации* – при установленном флаге, время пакетизации подстраивается под время пакетизации RTP-потока встречной стороны.
- *Время пакетизации G.711/G.729/G.723/G.726-24/G.726-32, мс* – число миллисекунд речи в одном RTP-пакете (для кодеков G.711A, G.711U, G.729, G.723, G.726-24 и G.726-32 соответственно).

- *Передача сигналов DTMF (DTMF transfer)* – способ передачи сигналов DTMF:
  - *Inband* – внутриполосная передача;
  - *RFC2833* – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP;
  - *SIP info* – передача сообщений по протоколу SIP в сообщениях INFO:
    - *Application/ dtmf* – DTMF передается в расширении application/dtmf (\* и # передаются как числа 10 и 11);
    - *Application/ dtmf-relay* – DTMF передается в расширении application/dtmf-relay (\* и # передаются как символы \* и #);
    - *Audio/telephone-event* – DTMF передается в расширении audio/telephone-event (\* и # передаются как числа 10 и 11).
- *Детектирование факса (Fax Direction)* – определяет направление вызова, при котором разрешено детектировать тоны факса, после чего будет осуществляться переход на кодек факса:
  - *No detect fax* – отключает детектирование тонов факса, но не запрещает передачу факса (не будет инициироваться переход на кодек факса, но данный переход может быть сделан встречным шлюзом);
  - *Caller* – детектируются тоны только при передаче факса. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии;
  - *Callee* – детектируются тоны только при приеме факса. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;
  - *Caller and Callee* – детектируются тоны как при передаче факса, так и при приеме. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии.

**Передача факса** может осуществляться с использованием речевого кодека G.711 или специального кодека для передачи факсимильных сообщений T.38.

**T.38** – стандарт, описывающий передачу факсимильных сообщений в реальном времени через IP-сети. Сигналы и данные, передаваемые факсимильным аппаратом, кодируются в пакеты протокола T.38. В формируемые пакеты может вводиться избыточность – данные из предыдущих пакетов, что позволяет осуществлять надежную передачу факса по нестабильным каналам.

- *Кодек факса 1..3 (Fax transfer Codec 1..3)* – позволяет выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться. Кодек с наивысшим приоритетом нужно указать в поле «Кодек факса 1». Для работы необходимо указать хотя бы один кодек:
  - *Выключен (off)* – кодек не используется;
  - *G.711a* – использовать кодек G.711A;
  - *G.711u* – использовать кодек G.711U;
  - *T.38* – использовать протокол T.38.



**В списке не должно быть дублирующихся кодеков! Кроме того, при выборе G.711a или G.711u соответствующий кодек должен быть активен в списке разговорных кодеков устройства.**

- *Принимать переход в T.38 (Take the transition to T.38)* – при установленном флаге разрешен входящий *re-invite* на T.38 от встречного шлюза, иначе – запрещен.
- *Передача Flash (Flash transfer)* – способ передачи Flash:
  - *off* – передача flash запрещена;
  - *RFC2833* – передача flash осуществляется согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP;
  - *info* – передача flash осуществляется методом протокола SIP. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемого сигнала flash будет зависеть от типа расширения MIME;



**При выборе настройки 'Передача Flash: info' с 'Тип сообщения Flash: dtmf-relay' при генерации SIP INFO для flash используется расширение, заданное для передачи DTMF сообщениями SIP INFO.**

- *Передача модема (V.152) (Modem Transfer (V.152))* – определяет переход в режим Voice band data (по рекомендации V.152). В режиме VBD шлюз выключает детектор активности речи (VAD) и генератор комфортного шума (CNG), что необходимо при установлении модемного соединения:
  - *Off* – не детектировать сигналы модема;
  - *G.711A VBD* – использование кодека G.711A при передаче данных по модемному соединению. Переключение на кодек G.711A в режим VBD осуществляется по детектированию тона CED;
  - *G.711U VBD* – использование кодека G.711U при передаче данных по модемному соединению. Переключение на кодек G.711U в режим VBD осуществляется по детектированию тона CED;
  - *G.711A NSE* – поддержка CISCO NSE, при передаче данных по модемному соединению используется кодек G.711A;
  - *G.711U NSE* – поддержка CISCO NSE, при передаче данных по модемному соединению используется кодек G.711U;
  - *G.711A RFC3108* – поддержка RFC3108, при передаче данных по модемному соединению используется кодек G.711A;
  - *G.711U RFC3108* – поддержка RFC3108, при передаче данных по модемному соединению используется кодек G.711U.



**Выбранный кодек должен быть также активен в списке разговорных кодеков.**

- *Тип нагрузки для передачи пакетов RFC2833 (Payload)* – тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833 (разрешенные для использования значения – от 96 до 127);

- *Одинаковый тип нагрузки для приема и передачи (Use the same PT both for transmission and reception)* – при установленном флаге использовать одинаковый тип нагрузки для приема и передачи;
- *Использовать детектор тишины (Silence detector)* – при установленном флаге использовать детектор тишины, иначе – не использовать;
- *Использовать эхоподавление (Echocanceller)* – при установленном флаге использовать эхоподавление, иначе – не использовать;
- *Использовать RTCP (RTCP)* – при установленном флаге использовать протокол RTCP для контроля за разговорным каналом. Для редактирования доступны следующие параметры протокола RTCP;
- *RTCP-XR* – при установленном флаге будут отправляться пакеты RTCP Extended Reports в соответствии с RFC3611:
  - *Интервал передачи (Sending interval)* – интервал передачи сообщений по протоколу RTCP, сек;
  - *Период приема (Receiving period)* – интервал приёма пакетов RTCP. Задается в единицах интервала передачи. Если в течение периода приёма от встречной стороны не будет принято ни одного пакета по протоколу RTCP – устройство разорвет соединение.
- *Кодек для передачи данных в речевом канале (Dumb pass-thru):*
  - *VBD codec* – выбор кодека (G.711A или G.711U) для передачи данных в речевом канале;
  - *Тип нагрузки (Payload type)* – тип нагрузки при передаче данных в речевом канале (разрешенные для использования значения – 0, 8 и значения от 96 до 127). Настройка используется для передачи данных модемов, если при переходе на модем со встречной стороны в RTP меняется кодек и тип полезной нагрузки.

**Буфер джиттера** компенсирует отклонения значений задержки от среднего значения. Получаемые пакеты на приемной стороне воспроизводятся не сразу, а с определенной задержкой, которая практически незаметна человеку, но позволяет увеличить качество передачи речи при джиттере.

- *Адаптивный буфер джиттера (Adaptive Jitter Buffer)* – при установленном флаге размер буфера будет автоматически варьироваться от минимального, до максимального значения. Иначе, размер буфера будет фиксированным и равным максимальному адаптивному буферу;
- *Мягкий режим удаления (Soft Deletion Mode)* – при установленном флаге для повышения качества передачи речи пакеты отбрасываются не сразу по достижению значения максимального буфера джиттера, а в период до истечения порога немедленного удаления пакетов. Иначе, пакеты будут удаляться сразу по достижению максимального значения буфера джиттера;
- *Размер буфера джиттера для факса/модема, мс (JB size for Fax/Modem)* – период времени накопления пакетов при передаче факса/модема (допустимые значения от 0 до 200 мс);

- *Минимальный буфер джиттера, мс (Min Delay)* – минимальный размер буфера джиттера (допустимые значения от 0 до 200 мс, но не более значения максимального буфера джиттера);
- *Максимальный буфер джиттера, мс (Max Delay)* – максимальный размер буфера джиттера (допустимые значения от 0 до 200 мс);
- *Порог немедленного удаления пакетов, мс (Deletion Threshold (DT))* – период времени, после которого при мягком режиме удаляются все пакеты (допустимые значения от 0 до 500, но не менее значения максимального буфера джиттера);
- *Время дисперсии (Dispersion time)* – параметр, определяющий время, через которое отраженный сигнал достигнет первоначального источника этого сигнала (допустимые значения: 8, 16, 32, 48, 64 мс).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для выхода из режима редактирования без сохранения изменений – кнопку «Отменить» («Cancel»).

### Настройка плана нумерации (Dialplan Configuration):

В блоке выполняется настройка плана нумерации устройства.

**Настройка плана нумерации:**

Короткий таймер

Длинный таймер

План нумерации:

```
111@{local}:5071 | 222@{local}:5072 | 333@{local}:5073 |
444@{local}:5074 | 555@{local}:5075 | 666@{local}:5076 |
777@{local}:5077 | 888@{local}:5078
```

План нумерации задается при помощи регулярных выражений. Ниже приводится структура и формат регулярных выражений, обеспечивающих различные возможности набора номера.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для выхода из режима редактирования без сохранения изменений – кнопку «Отменить» («Cancel»).

### Структура регулярного выражения:

Регулярное выражение на TAU-8.IP может быть описано как цифрами, специальными символами, так и их комбинациями.

- Основой являются обозначения для записи последовательности набранных цифр. Последовательность цифр записывается с помощью нескольких обозначений: цифры, набираемые с клавиатуры телефона: 0, 1, 2, 3, ..., 9, # и \*.



**Использование символа # в диалплане может блокировать завершение набора с помощью этой клавиши!**

- Последовательность цифр, заключённая в квадратные скобки, соответствует любому из заключённых в скобки символу.



- *Пример: ([1239]) – соответствует любой из цифр 1, 2, 3 или 9.*
- Через тире может быть указан диапазон символов. Чаще всего используется внутри квадратных скобок.
  - *Пример 1: (1-5) – любая цифра от 1 до 5,*
  - *Пример 2:([1-39]) – пример из предыдущего пункта с иной формой записи.*
- Символ X соответствует любой цифре от 0 до 9.
  - *Пример: (1XX) – любой трёхзначный номер, начинающийся на 1.*
- «.» – повторение предыдущего символа от 0 до бесконечности раз.
- «+» – повторение предыдущего символа от 1 до бесконечности раз.
- {a,b} – повторение предыдущего символа от a до b раз.
- {a,} – повторение предыдущего символа не меньше a раз.
- {,b} – повторение предыдущего символа не больше b раз.
  - *Пример: (810X.) – международный номер с любым количеством цифр.*

Настройки, влияющие на обработку диалплана:

- *Длинный таймер (Interdigit Long Timer)* – время ожидания ввода следующей цифры в том случае, если нет шаблонов, подходящих под набранную комбинацию;
- *Короткий таймер (Interdigit Short Timer)* – время ожидания ввода следующей цифры, если с набранной комбинацией полностью совпадает хотя бы один шаблон, и при этом имеется еще хотя бы один шаблон, до полного совпадения с которым необходимо осуществить донабор номера.

Дополнительные возможности:

1. Замена набранной последовательности

Синтаксис: **<arg1:arg2>**

Данная возможность позволяет заменить набранную последовательность на любую последовательность набираемых символов. При этом второй аргумент должен быть указан определённым значением, оба аргумента могут быть пустыми.

- *Пример1: (<83812:> XXXXXX)* – данная запись будет соответствовать набранным цифрам 83812, но эта последовательность будет опущена и не будет передана на SIP-сервер.
- *Пример2: (<8:7>123)* – данный шаблон соответствует набранной комбинации цифр 8123, однако на SIP-сервер будет передана последовательность 7123.

## 2. Вставка тона в набор

При выходе на межгород (в офисных станциях – на город) привычно слышать ответ станции, что можно реализовать вставкой запятой в нужную позицию последовательности цифр.

- *Пример: (8, 770)* – при наборе номера 8770 после цифры 8 будет выдан непрерывный тон.

## 3. Запрет набора номера

Если в конце шаблона номера добавить восклицательный знак '!', то набор номеров, соответствующих шаблону, будет заблокирован.

- *Пример: (8 10X xxxxxxx ! | 8 xxx xxxxxxx )* – выражение разрешает набор только междугородних номеров и исключает международные вызовы.

## 4. Замена значений таймеров набора номера

Значения таймеров могут быть назначены как для всего диалплана, так и для определённого шаблона. Буква «S» отвечает за установку «*Interdigit Short Timer*», а «L» – за «*Interdigit Long Timer*». Значения таймеров может быть указано для всех шаблонов в плане нумерации, если значения перечислены до открывающейся круглой скобки.

- *Пример: S4 (8XXX.) или S4,L8 (XXX)*

Если эти значения указаны только в одной из последовательностей, то действуют только для неё. Также в этом случае не надо ставить двоеточие между ключом и значением таймаута, значение может быть расположено в любом месте шаблона.

- *Пример: (S4 8XXX. | XXX) или ([1-5] XX S0)* – запись вызовет мгновенную передачу вызова при наборе трехзначного номера, начинающегося на 1,2, ..., 5.

## 5. Набор по прямому адресу (IP Dialing)

Символ «@», поставленный после номера, означает, что далее будет указан адрес сервера, на который будет отправлен вызов на набранный номер. Рекомендуется использовать «*IP Dialing*», а также приём и передачу вызовов без регистрации («*Call Without Reg*», «*Answer Without Reg*»). Это может помочь в случае отказа сервера.

Кроме того, формат адреса с IP Dialing может быть использован в номерах, предназначенных для переадресации звонков.

- *Пример 1: (8 xxx xxxxxxx )* – 11-значный номер, начинающийся на 8.
- *Пример 2: (8 xxx xxxxxxx | <:8495> xxxxxxx )* – 11-значный номер, начинающийся на 8, если введён 7-значный, то добавить к передаваемому номеру 8495.

- *Пример 3: (0[123] | 8 [2-9]xx [2-9]xxxxxx)* – набор номеров экстренных служб, а также некоторых междугородних номеров.
- *Пример 4: (S0 <:82125551234>)* – быстрый набор указанного номера, аналог режима «Hotline» на других шлюзах.
- *Пример 5: (S5 <:1000> | xxxx)* – данный диалплан позволяет набрать любой номер, состоящий из цифр, а если ничего не введено в течение 5 секунд, вызвать номер 1000 (допустим, это секретарь).
- *Пример 6: (\*5x\*xxxx\*x#|\*2x\*xxxxxxxxxxx#|#xx#[2-7]xxxxx|8, [2-9]xxxxxxxxx|8, 10x.|1xx<:@10.110.60.51:5060>).*
- *Пример 7: (1xx|0[1-9]|00[1-8]|\*5x\*xxxx\*x#|\*2x\*xxxxxxxxxxx#|#xx#[2-7]xxxxx|8, [2-9]xxxxxxxxx|8, 10x.).*

Иногда может потребоваться совершать звонки локально внутри устройства. При этом если IP-адрес устройства не известен или периодически изменяется, удобно использовать в качестве адреса сервера зарезервированное слово «{local}», что означает отправку соответствующей последовательности цифр на собственный адрес устройства.

- *Пример: (123@{local})* – вызов на номер 123 будет обработан локально внутри устройства.

## 6. Настройка кода перехвата

При помощи данной команды можно установить код перехвата для заданной группы.

Синтаксис: **ABC@{pickup:X}**

где ABC – код перехвата (например, \*8);

X – номер группы перехвата (нумерация с нуля).

- *Пример: 112@{pickup:0}* – абонент А и Б состоят в одной группе перехвата с индексом 0. В случае если абоненту А поступает входящий вызов, то абонент Б может перехватить вызов, набрав комбинацию цифр 112.

## 7. Задание кодеков для направлений

В зависимости от направления вызова возможно использование различных кодеков, данная настройка приоритетнее общих настроек кодеков (см. раздел 2.4.1 Подменю «SIP»).

Синтаксис: **«направление вызова» (codecs: codec1, codec2, codec3, codec4)**

где codec1, codec2, codec3, codec4 – кодеки, используемые на заданном направлении в порядке приоритета

- *Пример: XXXX@10.16.24.5 (codecs: g723, g711u, g711a, g729a)* – при звонках на направление XXXX@10.16.24.5 будут использоваться кодеки g.723 (в данном случае приоритет высший), g.711u, g.711a, g.729a (кодек указан последним, приоритет низший). Также следует не забывать, что нельзя одновременно использовать более одной версии кодека g.729.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для выхода из режима редактирования без сохранения изменений – кнопку «Отменить» («Cancel»).

Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

## 2.4.2 Подменю «QoS»

В данном подменю выполняются настройки параметров качества обслуживания (QoS).

### Конфигурация QoS (QoS Configuration)

- *Минимальный номер порта для UDP-соединений (UDP port min)* – минимальный номер RTP-порта для передачи разговорного трафика;
- *Максимальный номер порта для UDP-соединений (UDP port max)* – максимальный номер RTP-порта для передачи разговорного трафика;
- *DSCP для RTP-трафика (RTP DSCP)* – значение поля DSCP-заголовка IP-пакета для голосового трафика (устанавливается в 16-ричной системе счисления);
- *DSCP для SIP-трафика (Signalling DSCP)* – значение поля DSCP-заголовка IP-пакета для сигнального трафика (устанавливается в 16-ричной системе счисления) – применяется для сообщений протокола SIP;

- *Зарезервированный IP (Reserved IP)* – данный IP-адрес и следующий за ним будут зарезервированы для внутренних нужд устройства. Маска подсети 255.255.255.0. Нельзя на внешних сетевых интерфейсах устройства назначать IP-адреса из данной подсети;
- *Резервирование полосы (кбит) (Bandwidth reservation)* – ширина полосы пропускания, которая будет зарезервирована для высокоприоритетного трафика.



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перегрузка устройства не требуется.**

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### 2.4.3 Подменю «FXS»

В подменю выполняются настройки абонентских комплектов устройства.

Для физических параметров линии имеется возможность создавать отдельные так называемые FXS-профили. Это является удобным инструментом при настройке устройства, когда абонентские комплекты имеют одинаковые параметры. В этом случае достаточно настроить один профиль FXS с нужными параметрами линии, после чего назначить данный профиль на каждый FXS-порт.

#### FXS порты (FXS ports)

По ссылке «Мониторинг абонентских комплектов» («FXS status») осуществляется быстрый переход в подменю «Телефония» («Telephony») (раздел 3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP»)), где доступна статистика мониторинга состояния абонентских комплектов, групп вызова и групп серийного искания.

**Настройка FXS**

**Мониторинг абонентских комплектов**

Включен	Профиль SIP	Номер телефона	Имя пользователя	Логин	Пароль	SIP порт	Альтернативный номер	FXS профиль	Действия
FXS0 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	200	user_300	300	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS1 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	201	user_301	301	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS2 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	202	user_302	302	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS3 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	203	user_303	303	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS4 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	204	user_304	304	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS5 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	205	user_305	305	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS6 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	206	user_306	306	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>
FXS7 <input checked="" type="checkbox"/>	SIP profile 0 ▼	207	user_307	307	*****	5060	<input type="checkbox"/>	Default ▼	<input type="checkbox"/>

- *FXS-профиль (FXS profile)* – при установленном значении «Не выбран/но profile» – физические параметры линии задаются для каждого FXS-порта индивидуально, иначе – для физических параметров абонентских комплектов используются настройки одного из указанных FXS-профилей (раздел **FXS профили (FXS profiles)**).

Для редактирования настроек абонентского комплекта в общей таблице в колонке *Действия* нажмите иконку

Ниже приведен полный список параметров абонентского порта. Чтобы

#### Состояние порта:

Состояние порта FXS0:	<input checked="" type="checkbox"/>
Включен	

- *Включен (Enabled)* – при установленном флаге данный порт активен, иначе – не активен;

#### Настройки аккаунта:

<b>Настройки аккаунта:</b>	
Профиль SIP	SIP profile 0
Номер телефона	0041914615
Имя пользователя	
Логин	tester29b
Пароль	*****
SIP порт	5060
Альтернативный номер	
Категория абонента	Не использовать

- *Профиль SIP (SIP profile)* – выбор профиля SIP из перечня доступных (настройка профилей SIP производится в закладке «PBX/SIP»).
- *Номер телефона (Phone)* – абонентский номер, закрепленный за данным портом.
- *Имя пользователя (Username)* – имя пользователя, сопоставленное с данным портом.
- *Имя пользователя для аутентификации (Authentication name)* – имя пользователя для аутентификации на SIP-сервере (и сервере регистрации).
- *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации на SIP-сервере (и сервере регистрации).
- *SIP-порт (SIP port)* – UDP-порт для приёма входящих сообщений SIP на данный аккаунт, а также для отправки исходящих SIP-сообщений с данного аккаунта. Принимает значения 1-65535. По умолчанию значение 5060.
- *Альтернативный номер (Alternative number)* – альтернативный абонентский номер (параметр активен при установленном флаге, расположенном с левой стороны поля). Данный номер будет являться альтернативным АОН-ом абонента и отображаться на определителе номера вызываемого абонента (передается в URI поля from при работе по протоколу SIP).
- *Категория абонента (Calling party category)* – установить категорию АОН абонента (1-10), по умолчанию категория не используется.

#### Параметры линии (Line parameters):

Для отображения параметров линии нажмите на соответствующий заголовок.

- *FXS профиль (FXS profile)* – выбор абонентского профиля параметров абонентской линии. Группа параметров настраивается в закладке *FXS профили (FXS profiles)*.

<b>Параметры линии:</b>	
FXS профиль	Default

Значение селектора «*Не выбран/по profile*» включает индивидуальную настройку порта FXS;

Параметры линии:	
FXS профиль	не выбран ▾
Минимальное время обнаружения отбоя, мс	500
Минимальное время обнаружения flash, мс	200
Громкость на прием голоса (x0.1dB)	-70
Громкость на передачу голоса (x0.1dB)	0
Длительность импульса цифры, мс	100
Минимальный межцифровой интервал, мс	200
Выдача номера вызывающего	FSK Bell 202 ▾
Таймаут набора первой цифры, с	20
Таймаут вызова абонента, с	0
Таймаут "занято", с	30
Таксофон	Выкл. ▾
Автоматическое усиление на приеме	<input type="checkbox"/>
Автоматическое усиление на передаче	<input type="checkbox"/>
Остановка набора при #	<input type="checkbox"/>
CPC	<input checked="" type="checkbox"/>
Длительность CPC, мс	200

- *Минимальное время обнаружения отбоя (Minimal on-hook time)* – минимальное время обнаружения отбоя, в миллисекундах. Одновременно с этим, данный параметр является максимальным временем детектирования короткого отбоя (flash);
- *Минимальное время обнаружения flash (Min flash time)* – минимальное время обнаружения короткого отбоя, в миллисекундах;
- *Громкость на прием голоса (x0.1 db) (Gain receive (x0.1dB))* – усиление сигнала на приём (сигнал, который выдается в трубку телефона), единица измерения – 0,1 дБ;
- *Громкость на передачу голоса (x0.1 db) (Gain transmit (x0.1dB))* – усиление сигнала на передачу (сигнала, поступающего в микрофон телефонной трубки), единица измерения – 0,1 дБ;
- *Длительность импульса цифры (Min pulse)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера;
- *Минимальный межцифровой интервал (Interdigit)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера;
- *Выдача номера вызывающего (Caller ID generation)* – выбор режима выдачи номера вызывающего абонента (Caller ID). Для работы Caller ID необходимо, чтобы телефонный аппарат абонента поддерживал установленный метод:
  - *Off* – определение номера вызывающего абонента выключено;
  - *DTMF* – определение номера вызывающего абонента методом DTMF. Выдача номера осуществляется после каждой посылки вызова на линии двухчастотными DTMF-сигналами;
  - *FSK BELL 202, FSK V.23* – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK (по стандарту BELL 202, или ITU-T V.23 соответственно). Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией.

- *Rus AON-определение номера вызывающего абонента методом «Российский АОН».* Выдача номера осуществляется по сигналу "Запрос АОН" от телефонного аппарата вызываемого абонента;



**Для возможности приема информации АОН подключенный телефонный аппарат должен поддерживать определение номера вызывающего абонента выбранным методом.**



**В режимах FSK BELL 202 и FSK V.23 информация АОН передается в SDMF формате: время/дата и номер.**

- *Таймаут набора первой цифры, с (Hangup timeout, sec)* – таймер ожидания набора первой цифры номера. При отсутствии набора в течение установленного времени, абоненту будет выдан сигнал «занято» и прекращен прием набора номера;
- *Таймаут «Занято», с (Ringback timeout, sec)* – таймер выдачи абоненту сигнала «занято». Если по истечении установленного таймаута абонент не положит трубку телефона – в линию будет выдан сигнал ошибки;
- *Таймаут вызова абонента, с (Busy timeout, sec)* – запускается при поступлении входящего вызова и определяет максимальное время ответа на вызов. По истечении установленного таймаута удаленному абоненту будет отправлен сигнал занятости;
- *Таксофон (Pauphone)* – настройка режима работы линии при подключении таксофона:
  - *Выкл. (Off)* – обычный режим, таксофон не подключен;
  - *Переполюсовка (Polarity reversal)* – изменение полярности напряжения питания линии при исходящем вызове после ответа встречного абонента;
  - *Импульсы 12 кГц (12 kHz)* – при исходящем вызове в линию один раз в секунду выдаётся тарифный импульс частотой 12 кГц<sup>10</sup>;
  - *Импульсы 16 кГц (16 kHz)* – при исходящем вызове в линию один раз в секунду выдаётся тарифный импульс частотой 16 кГц<sup>10</sup>.
- *Автоматическое усиление на приеме (Rx AGC)* – если флаг установлен, то принимаемый сигнал будет усилен до заданного уровня (максимальное усиление сигнала +/- 15дБ), иначе – усиление производиться не будет.
- *Уровень подстройки приема (Rx AGC level)* – определяет значение уровня, до которого будет усиливаться аналоговый сигнал при приеме (допустимы значения -25, -22, -19, -16, -13, -10, -7, -4, -1 дБ).
- *Автоматическое усиление на передаче (Tx AGC)* – если флаг установлен, то передаваемый сигнал будет усилен до заданного уровня (максимальное усиление сигнала +/- 15дБ), иначе – усиление производиться не будет;
- *Уровень подстройки передачи (Tx AGC level)* – определяет значение уровня, до которого будет усиливаться аналоговый сигнал при передаче (допустимы значения -25, -22, -19, -16, -13, -10, -7, -4, -1 дБ);

<sup>10</sup> Доступно только на старых версиях платы TAU-4/8(W).IP



- *Остановка набора при # (Stop dialing at #)* – при установленном флаге использовать кнопку ‘#’ на телефонном аппарате для окончания набора, иначе ‘#’, набранная с телефонного аппарата, используется как часть номера.
- *CPC* – при установленном флаге использовать кратковременный разрыв абонентского шлейфа при отбое со стороны взаимодействующего абонента;
- *Длительность CPC (мс) (CPC time(ms))* – длительность кратковременного разрыва абонентского шлейфа (диапазон от 200 до 3000 мс).

#### Настройки ДВО (Supplementary services):

Для отображения настроек ДВО нажмите на соответствующий заголовок.

- *Режим использования функции flash (Flash mode)* – режим использования функции flash (короткий отбой):
  - *Transmit flash* – передача flash в канал (одним из методов в настройках профиля SIP в параметре Передача Flash);
  - *Attended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством (передача вызова осуществляется после установления соединения с третьим абонентом). Подробное описание алгоритма работы «Attended calltransfer» смотрите в разделе 4.1 Передача вызова;
  - *Unattended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством (передача вызова осуществляется по окончании набора номера третьего абонента). Подробное описание алгоритма работы «Unattended calltransfer» смотрите в разделе 4.1 Передача вызова;
  - *Local calltransfer* – передача вызова внутри устройства, без отправки сообщения REFER. Подробное описание алгоритма работы «Local calltransfer» смотрите в разделе 4.1 Передача вызова.

**Настройки ДВО:**

Режим использования функции flash Transmit flash ▾

Ожидание вызова

Горячая/теплая линия

    Номер услуги «горячая/теплая линия»

    Таймаут задержки

Безусловная переадресация

    Номер безусловной переадресации

Переадресация вызова при занятости абонента

    Номер переадресации по занятости

Переадресация вызова при неответе абонента

    Номер переадресации при неответе

    Таймаут переадресации

Не беспокоить

CLIR Выкл. ▾

- *Ожидание вызова (Callwaiting)* – при установленном флаге разрешена услуга «Ожидание вызова», иначе – не разрешена (услуга доступна в режиме использования функции flash – call transfer);

- *Горячая/теплая линия (Hotline)* – при установленном флаге разрешена услуга «горячая/теплая линия». Услуга позволяет автоматически установить исходящее соединение при подъеме трубки телефона без набора номера с заданной задержкой (в секундах). При установленном флаге заполните следующие поля:
  - *Номер услуги "горячая/теплая линия" (Hot number)* – номер телефона, с которым будет устанавливаться соединение через время, равное «Таймауту задержки», после поднятия трубки телефона (в плане нумерации используемого SIP-профиля должен быть префикс на данное направление);
  - *Таймаут задержки, с (Hot timeout)* – интервал времени, через который будет устанавливаться соединение с встречным абонентом, в секундах. При выставлении значения 0 вызов на указанный номер будет происходить незамедлительно.
- *Безусловная переадресация (CFU)* – при установленном флаге разрешена услуга CFU (Call Forward Unconditional) – все входящие вызовы перенаправляются на указанный номер безусловной переадресации. При установленном флаге заполните следующие поля:
  - *Номер безусловной переадресации (CFU number)* – номер, на который перенаправляются все входящие вызовы, при включенной услуги «Безусловная переадресация» (в плане нумерации используемого SIP-профиля должен быть префикс на данное направление).
- *Переадресация по занятости (CFB)* – при установленном флаге разрешена услуга CFB (Call Forward at Busy) – переадресация вызова при занятости абонента на указанный номер. При установленном флаге заполните следующие поля:
  - *Номер переадресации по занятости (CFB number)* – номер, на который перенаправляются входящие вызовы при занятости абонента, при включенной услуги «Переадресация по занятости» (в плане нумерации используемого SIP-профиля должен быть префикс на данное направление).
- *Переадресация по неответу (CFNA)* – при установленном флаге разрешена услуга CFNA (Call Forward at No Answer) – переадресация вызова при неответе абонента. При установленном флаге заполните следующие поля:
  - *Номер переадресации по неответу (CFNA number)* – номер, на который перенаправляются входящие вызовы при неответе абонента при включенной услуги «Переадресация по неответу» (в плане нумерации используемого SIP-профиля должен присутствовать префикс на данное направление);
  - *Таймаут неответа, с (CFNA timeout)* – интервал времени, через который будет производиться переадресация вызова в случае неответа абонента, в секундах.
- *Не беспокоить (DND)* – при установленном флаге устанавливается временный запрет входящей связи (услуга DND – Do Not Disturb);
- *CLIR* – услуга «АнтиАОН»:
  - *Выкл* – услуга «АнтиАОН» отключена;
  - *SIP:From* – в поле «From» заголовка SIP-сообщения подставляется «anonymous»;

- *SIP:From* и *SIP:Contact* – «anonymous» подставляется в поля «From» и «Contact» заголовка SIP-сообщения.

При включении одновременно нескольких услуг приоритет следующий (в порядке снижения):

- CFU;
- DND;
- CFB, CFNA.

### FXS-профили (FXS profiles)

По ссылке «*Мониторинг абонентских комплектов*» («*FXS status*») осуществляется быстрый переход в подменю «*Статус/Телефония*» («*Status/Telephony*») (3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP»)), где доступна статистика мониторинга состояния абонентских комплектов, групп вызова и групп серийного искания.

Профиль нельзя удалить, если он используется хотя бы одним портом.

Для редактирования профиля в таблице в колонке «*Действия*» («*Action*») нажмите на иконку . Для удаления – на иконку . Для добавления нового профиля нажмите кнопку «*Добавить профиль*» («*Add new profile*»). Ниже приведён список настроек FXS-профиля.

- *Название профиля (Profile name)* – имя профиля, удобное для восприятия человеком;

- *Минимальное время обнаружения отбоя, мс (Minimal on-hook time)* – минимальное время обнаружения отбоя, в миллисекундах. Одновременно с этим данный параметр является максимальным временем детектирования короткого отбоя (flash);
- *Минимальное время обнаружения flash, мс (Min flash time)* – минимальное время обнаружения короткого отбоя, в миллисекундах;
- *Громкость на прием голоса (x0.1 db) (Gain receive (x0.1dB))* – усиление сигнала на приём (сигнал, который выдается в трубку телефона), единица измерения – 0,1 дБ;
- *Громкость на передачу голоса (x0.1 db) (Gain transmit (x0.1dB))* – усиление сигнала на передачу (сигнала, поступающего в микрофон телефонной трубки), единица измерения – 0,1 дБ;
- *Длительность импульса цифры, мс (Min pulse)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера;
- *Минимальный межцифровой интервал, мс (Interdigit)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера;
- *Выдача номера вызывающего (Caller ID generation)* – выбор режима выдачи номера вызывающего абонента (Caller ID). Для работы Caller ID необходимо, чтобы телефонный аппарат абонента поддерживал установленный метод:
  - *Off* – определение номера вызывающего абонента выключено;
  - *DTMF* – определение номера вызывающего абонента методом DTMF. Выдача номера осуществляется после каждой посылки вызова на линии двухчастотными DTMF-сигналами;
  - *FSK BELL 202, FSK V.23* – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK (по стандарту BELL 202, или ITU-T V.23 соответственно). Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией;
  - *Rus AON-определение номера вызывающего абонента методом «Российский АОН»*. Выдача номера осуществляется по сигналу "Запрос АОН" от телефонного аппарата вызываемого абонента.



**Для возможности приема информации АОН подключенный телефонный аппарат должен поддерживать определение номера вызывающего абонента выбранным методом.**



**В режимах FSK BELL 202 и FSK V.23 информация АОН передается в SDMF формате: время/дата и номер.**

- *Таймаут набора первой цифры, с (Hangup timeout, sec)* – таймер ожидания набора первой цифры номера. При отсутствии набора в течение установленного времени абоненту будет выдан сигнал «занято» и прекращен прием набора номера;
- *Таймаут вызова абонента, с (Ringback timeout, sec)* – запускается при поступлении входящего вызова и определяет максимальное время ответа на вызов. По истечении установленного таймаута удаленному абоненту будет отправлен сигнал занятости;

- Таймаут «Занято», *c (Busy timeout, sec)* – таймер выдачи абоненту сигнала «занято». Если по истечении установленного таймаута абонент не положит трубку телефона – в линию будет выдан сигнал ошибки;
- Таксофон (*Pauphone*) – настройка режима работы линии при подключении таксофона:
  - Выкл. (*Off*) – обычный режим, таксофон не подключен;
  - Переполюсовка (*Polarity reversal*) – изменение полярности напряжения питания линии при исходящем вызове после ответа встречного абонента;
  - Импульсы 12 кГц (*12 kHz*) – при исходящем вызове в линию один раз в секунду выдаётся тарифный импульс частотой 12 кГц<sup>11</sup>;
  - Импульсы 16 кГц (*16 kHz*) – при исходящем вызове в линию один раз в секунду выдаётся тарифный импульс частотой 16 кГц<sup>11</sup>;
- Автоматическое усиление на приеме (*Rx AGC*) – если флаг установлен, то принимаемый сигнал будет усилен до заданного уровня (максимальное усиление сигнала +/- 15дБ), иначе – усиление производиться не будет.
- Уровень подстройки приема (*Rx AGC level*) – определяет значение уровня, до которого будет усиливаться аналоговый сигнал при приеме (допустимы значения -25, -22, -19, -16, -13, -10, -7, -4, -1 дБ).
- Автоматическое усиление на передаче (*Tx AGC*) – если флаг установлен, то передаваемый сигнал будет усилен до заданного уровня (максимальное усиление сигнала +/- 15дБ), иначе – усиление производиться не будет;
- Уровень подстройки передачи (*Tx AGC level*) – определяет значение уровня, до которого будет усиливаться аналоговый сигнал при передаче (допустимы значения -25, -22, -19, -16, -13, -10, -7, -4, -1 дБ).
- Остановка набора при # (*Stop dialing at #*) – при установленном флаге использовать кнопку '#' на телефонном аппарате для окончания набора, иначе '#', набранная с телефонного аппарата, используется как часть номера. Чтобы назначить абонентскому порту нужный FXS профиль, выберите его в настройках порта или откройте настройки порта на редактирование и в секции «*Параметры линии*» выберите для параметра *FXS профиль (FXS profile)* необходимый профиль из списка сконфигурированных.
- CPC – при установленном флаге использовать кратковременный разрыв абонентского шлейфа при отбое со стороны взаимодействующего абонента;
- Длительность CPC (*мс (CPC time(ms))*) – длительность кратковременного разрыва абонентского шлейфа (диапазон от 200 до 3000 мс).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

<sup>11</sup> Доступно только на старых версиях платы TAU-4/8(W).IP

## 2.4.4 Подменю «Акустические сигналы линии» («Line acoustic signals»)

Данное меню служит для изменения параметров информационных акустических сигналов, а также для загрузки уже готовых файлов с настройками тонов.

Группы вызова	Частота сигнала "Ответ станции", Гц	425
Группы перехвата	Каденции сигнала "Ответ станции", мс	1000
Группы серийного искания	Частота сигнала "Занято", Гц	425
Управление абонентским сервисом	Каденции сигнала "Занято", мс	330,330
Сигнал вызова	Частота сигнала "КПВ", Гц	425
История вызовов	Каденции "КПВ", мс	1000,4000
	Частота сигнала "Занято при перегрузке", Гц	425,600
	Каденции сигнала "Занято при перегрузке", мс	100,100,100,100

**Частота сигнала "Ответ станции" (dialtone\_freq):**  
Частоты сигнала "Ответ станции", Гц (не более двух частот, частоты разделяются символом запятой - ",")

**Каденции сигнала "Ответ станции" (dialtone\_time\_rule):**  
Временные интервалы длительности и паузы сигнала заданной частоты, мс (для каждой частоты указываются интервалы длительности сигнала и паузы, временные интервалы разделяются символом запятой - ",")

**Аналогично задаются частоты и временные интервалы для остальных сигналов**

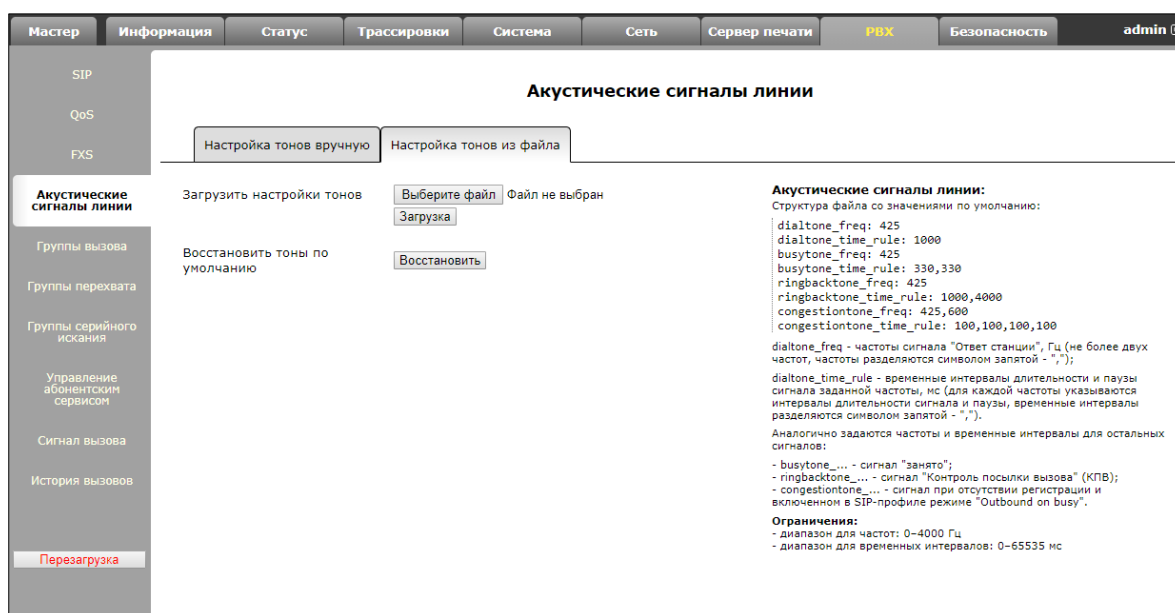
**Ограничения:**  
- диапазон для частот: 0–4000 Гц  
- диапазон для временных интервалов: 0–65535 мс

Во вкладке «Настройка тонов вручную» данной вкладке параметры акустических сигналов задаются вручную. Можно задать частоты и каденции сигналов, указанные ниже:

- Частота сигнала "Ответ станции", Гц;
- Каденции сигнала "Ответ станции", мс;
- Частота сигнала "Занято", Гц;
- Каденции сигнала "Занято", мс;
- Частота сигнала "Контроль посылки вызова", Гц;
- Каденции сигнала "Контроль посылки вызова", мс;
- Частота сигнала "Занято при перегрузке", Гц;
- Каденции сигнала "Занято при перегрузке", мс.

Ограничения значений:

- диапазон для частот: 0 – 4000 Гц;
- диапазон для временных интервалов: 0 – 65535 мс.



Во вкладке «Настройка тонов из файла» для загрузки настроек тонов следует нажать на кнопку «Выберите файл» и выбрать файл с настройками. Далее необходимо нажать на кнопку «Загрузка» («Load»).

К структуре файла с настройками тонов предъявляются следующие требования (в примере указаны стандартные значения частот и временных интервалов):

```
dialtone_freq: 425
dialtone_time_rule: 1000
busytone_freq: 425
busytone_time_rule: 330,330
ringbacktone_freq: 425
ringbacktone_time_rule: 1000,4000
congestiontone_freq: 425,600
congestiontone_time_rule: 100,100,100,100
```

где

**dialtone\_freq** – частоты сигнала «Ответ станции», Гц (не более двух частот, частоты разделяются знаком запятой «,»);

**dialtone\_time\_rule** – временные интервалы длительности и паузы сигнала заданной частоты, мс (для каждой частоты указывается интервалы длительности сигнала и паузы, временные интервалы разделяются знаком запятой «,»).

Аналогично задаются частоты и временные интервалы для остальных сигналов:

- *busytone* – сигнал «занято»;
- *ringbacktone* – сигнал «Контроль отправки вызова» (КПВ);
- *congestiontone* – сигнал при отсутствии регистрации и включенном в SIP-профиле режиме «Outbound on busy».

Ограничения значений:

- диапазон для частот: 0 – 4000 Гц;
- диапазон для временных интервалов: 0 – 65535 мс.

Для сброса настроек тонов на стандартные (restore default tones) следует нажать на кнопку «Восстановить» («Restore»).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### 2.4.5 Подменю «Группы вызова» («Hunt groups»)

Подменю служит для администрирования групп вызова.

По ссылке «Мониторинг групп вызова» («Hunt group status») осуществляется быстрый переход в подменю «Статус/Телефония» («Status/Telephony») (3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP»)), где доступна статистика мониторинга состояния абонентских комплектов, групп вызова и групп серийного искания.

Группы вызова предназначены для осуществления функций центра обработки вызовов. Устройством поддерживается 3 режима работы групп вызова: групповой (group), задержанный групповой (serial) и поисковый (cyclic).

### Группы вызова

[Перейти на страницу Мониторинг групп вызова](#)

#	Имя группы	Профиль SIP	Номер телефона	Состав группы	Действие
<a href="#">Добавить новую группу</a>					

**Добавление новой группы**

Включить группу

Имя группы

Профиль SIP

Номер телефона

Имя пользователя

Пароль

Тип группы

Размер очереди вызовов

Таймаут ответа на вызов, сек

SIP-порт группы

Разрешить перехват вызова на группу

Добавленные	Доступные
	FXS0
	FXS1
	FXS2
	FXS3
	FXS4
	FXS5
	FXS6
	FXS7

Порты

**Номер телефона:**  
Телефонный номер, закрепленный за группой

**Тип группы:**  
Задаёт один из трёх режимов подачи вызывного сигнала на порты, находящиеся в группе.  
**Group** - сигнал вызова подается на все порты в группе одновременно.  
**Serial** - количество портов, на которые подается вызывной сигнал, увеличивается на один по истечении таймаута вызова следующего порта.  
**Cyclic** - сигнал вызова циклически через интервал, равный таймауту вызова следующего порта, подается по очереди на каждый порт в группе

**Размер очереди вызовов:**  
Максимальное число неотвеченных вызовов, которые может принять группа

**Таймаут ответа на вызов:**  
Время отводимое группе для ответа на входящий вызов. По истечении этого интервала вызывающему абоненту будет выдан сигнал "занято"

**SIP-порт группы:**  
Альтернативный SIP-порт группы

**Порты:**  
Чтобы добавить порт в группу искания, перенесите его из списка "Доступные" в список "Добавленные". В списке "Добавленные" порядок портов также имеет значение: самый верхний порт вызывается первым



В *групповом режиме (group)* вызов поступает на все свободные порты группы одновременно. При ответе одного из участников группы вызов на остальные порты прекращается.

В *задержанном групповом режиме (serial)* вызов поступает на первый свободный в списке группы порт, затем через определенный таймаут к основному добавляется следующий свободный в списке порт и т.д. При ответе одного из участников группы вызов на остальные порты прекращается.

В *поисковом режиме (cyclic)* по таймауту последовательно ищется свободный участник из состава группы, то есть происходит циклический вызов по очереди всех свободных портов в группе.

### **Добавление новой группы (Adding a new group)**

- *Включить группу (Enable group)* – при установленном флаге группа вызова активна, при снятом – выключена, групповой вызов по данному номеру совершить невозможно;
- *Имя группы (Group name)* – идентификационное имя группы;
- *Профиль SIP (SIP profile)* – SIP-профиль, используемый группой вызова;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для аутентификации на SIP-сервере;
- *Пароль (Password)* – пароль для аутентификации на SIP-сервере;
- *Тип группы (Type of group)* – тип группы вызова:
  - *Group* – сигнал вызова подается на все порты в группе одновременно;
  - *Serial* – количество портов, на которые подается вызывной сигнал, увеличивается на один по истечении таймаута вызова следующего порта;
  - *Cyclic* – сигнал вызова циклически через интервал, равный таймауту вызова следующего порта, подается по очереди на каждый порт в группе;
- *Таймаут вызова следующего порта, сек (Next port calling timeout, sec)* – опция используется группами типа serial и cyclic и задает интервал времени в секундах, через который осуществляется переход к следующему циклу вызова портов;
- *Размер очереди вызовов (Call queue size)* – настройка позволяет ограничить максимальное число неотвеченных вызовов на группу. Вызов не ставится в очередь, если в группе есть свободные порты, и нет неотвеченных звонков;
- *Таймаут ответа на вызов, сек (Call reply timeout, sec)* – если на групповой вызов не будет ответа по истечении данного интервала времени, вызов сбрасывается (вызывающему абоненту отправляется сигнал занятости);
- *SIP-порт группы (SIP Port of group)* – альтернативный SIP-порт группы (по умолчанию 5060);
- *Разрешить перехват вызова на группу (Group call pickup enable)* – при установленном флаге разрешен перехват поступившего на группу вызова (перехват разрешается только с портов, использующих одинаковый с группой профиль SIP);
- *Порты (Ports)* – для добавления порта в группу серийного искания мышкой перетяните нужный порт из списка «Доступные» («Available») в список «Добавленные» («Added»). При этом порядок также имеет значение: поиск свободного порта осуществляется сверху вниз по списку (верхний порт в группе вызывается первым).

Для добавления новой группы необходимо нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для отмены – кнопку «Отменить» («Cancel»).

Для редактирования записи в таблице «Группы вызова» («*Hunt groups*») в колонке «Действие» («*Action*») нажать на иконку . Для удаления – на иконку .

Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («*Apply*»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («*Apply*»). Перезагрузка устройства не требуется.**

## 2.4.6 Подменю «Группы перехвата» («*Pickup groups*»)

В подменю выполняется настройка групп перехвата вызова. Всего может быть сконфигурировано до 4 различных групп перехвата.

Группа перехвата вызова – группа абонентов, уполномоченных принимать (перехватывать) любой вызов, направленный на другого абонента, входящего в группу. То есть каждый абонентский порт, принадлежащий группе, может перехватить вызов, поступивший на любой другой порт данной группы путем набора кода перехвата.

Группы перехвата								
	FXS0	FXS1	FXS2	FXS3	FXS4	FXS5	FXS6	FXS7
Группа0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Разрешить перехват вызова на порт	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Группы перехвата:**  
Абонент имеет возможность перехватить входящий вызов, поступающий на другой порт, только в том случае, если они оба находятся в одной группе перехвата.  
Для установки кода перехвата заданной группы в плане нумерации необходимо прописать префикс следующего формата:  
**ABC@{pickup:X}**  
где ABC – код перехвата (например \*8); X – номер группы перехвата (нумерация групп перехвата с 0).  
Пример:  
**\*20@{pickup:0}** – абоненты А и Б состоят в одной группе перехвата с номером 0. В случае если абоненту А поступает входящий вызов - абонент Б может перехватить его, набрав комбинацию цифр \*20.

- *Группа 0 .. 3 (Group 0..3)* – порядковый номер группы перехвата;
- *FXS 0..7* – номер FXS-порта;
- *Разрешить перехват вызова на порт (Permit to pickup incoming calls)* – при установленном флаге разрешено перехватывать входящие на данный порт вызовы.

Для добавления порта в группу перехвата необходимо установить флаг напротив соответствующего порта, иначе порт не принадлежит данной группе.

Использование услуги:

На телефонный аппарат абонента, принадлежащего группе перехвата, поступает вызов. Если абонент не может ответить на вызов, то другой абонент, также принадлежащий этой группе и использующий такой же профиль SIP, может перехватить поступивший звонок. Для этого он должен после подъема трубки набрать код перехвата, после чего произойдет соединение с вызывающим абонентом.

Группа перехвата может использоваться совместно с группой вызова. Для этого все порты, принадлежащие группе вызова, должны принадлежать группе перехвата. В этом случае любой порт, принадлежащий группе вызова, может перехватить вызов, поступивший на групповой номер.

Если абонент набирает код перехвата в момент, когда на группу не поступает ни одного вызова – абоненту будет выдан сигнал «Занято».



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

#### **2.4.7 Подменю «Группы серийного искания» («Serial groups»)**

В группе серийного искания каждый новый вызов занимает первый свободный порт, тем самым реализуется режим «многоканальный телефон», при котором один вызов занимает один порт, а в случае занятости всех портов новый вызов помещается в очередь в случае наличия в ней мест (в противном случае отбивается). При освобождении какого-либо порта из очереди извлекается первый поступивший в неё вызов и занимает этот порт. Таким образом, максимальное число вызовов, которое может поступить на группу серийного искания, определяется суммой количества портов в группе и размера очереди вызовов. Каждый отдельный вызов на протяжении времени своего существования вызывает только один порт, который он занял изначально. В этом состоит главное отличие от группы вызова, в которой первый поступивший на группу вызов занимает сразу все порты (сигнал вызова на которые подаётся согласно выбранному типу группы), а каждый следующий вызов помещается в очередь при наличии в ней мест (в противном случае – отбивается). При этом максимальное число входящих вызовов определяется как «размер очереди + 1».

По ссылке «Мониторинг групп серийного искания» («Serial groups status») осуществляется быстрый переход в подменю «Статус/Телефония» («Status/Telephony») (раздел 3.2.8), где доступна статистика мониторинга состояния абонентских комплектов, групп вызова и групп серийного искания.

**Группы серийного искания: Настройки сохранены**

Перейти на страницу [Мониторинг групп серийного искания](#)

#	Имя группы	Профиль SIP	Номер телефона	Состав группы	Действие
1	333	SIP profile 0	333		/

[Добавить новую группу](#)

**Редактирование группы "333"**

Включить группу   
 Имя группы   
 Профиль SIP   
 Номер телефона   
 Имя пользователя   
 Пароль   
 Размер очереди вызовов   
 Таймаут ответа на вызов, сек   
 SIP-порт группы   
 Разрешить перехват вызова на группу

**Номер телефона:**  
Телефонный номер, закрепленный за группой

**Размер очереди вызовов:**  
Максимальное число неотвеченных вызовов, которые может принять группа

**Таймаут ответа на вызов:**  
Время отводимое группе для ответа на входящий вызов. По истечении этого интервала вызывающему абоненту будет выдан сигнал "занято"

**SIP-порт группы:**  
Альтернативный SIP-порт группы

**Порты:**  
Чтобы добавить порт в группу искания, перенесите его из списка "Доступные" в список "Добавленные". В списке "Добавленные" порядок портов также имеет значение: самый верхний порт вызывается первым

Добавленные	Доступные
FXS2	FXS1
FXS5	FXS3
FXS0	FXS4
	FXS6
	FXS7

Порты

Для добавления группы нажмите кнопку «Добавить новую группу» («Add a new group»). Откроется форма редактирования группы серийного искания:

- *Включить группу (Enable group)* – при установленном флаге группа серийного искания активна, при снятом – выключена, вызов на группу совершить невозможно;
- *Имя группы (Group name)* – идентификационное имя группы;
- *Профиль SIP (SIP profile)* – SIP-профиль, используемый группой серийного искания;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для аутентификации на SIP-сервере.
- *Пароль (Password)* – пароль для аутентификации на SIP-сервере;
- *Размер очереди вызовов (Call queue size)* – настройка позволяет ограничить максимальное число вызовов, которые может принять группа. Вызов ставится в очередь в случае наличия в ней свободных мест, если в группе серийного искания не осталось ни одного свободного порта;
- *Таймаут ответа на вызов, сек (Call reply timeout, sec)* – если на вызов не будет получен ответ по истечении данного интервала времени, вызов сбрасывается (вызывающему абоненту отправляется сигнал занятости);
- *SIP-порт группы (SIP Port of group)* – альтернативный SIP-порт группы серийного искания (по умолчанию 5060);
- *Разрешить перехват вызова на группу (Group call pickup enable)* – при установленном флаге разрешен перехват поступившего на группу серийного искания вызова (перехват разрешается только с портов, использующих одинаковый с группой профиль SIP);
- *Порты (Ports)* – для добавления порта в группу серийного искания мышкой перетяните нужный порт из списка «Доступные» («Available») в список «Добавленные» («Added»).

При этом порядок также имеет значение: поиск свободного порта осуществляется сверху вниз по списку (верхний порт в группе вызывается первым).

Для добавления новой группы необходимо нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для отмены – кнопку «Отменить» («Cancel»).

Для редактирования записи в таблице «Группы серийного искания» («Serial groups») в колонке «Действие» («Action») нажать на иконку . Для удаления – на иконку .

Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

### 2.4.8 Подменю «Управление абонентским сервисом» («Subscriber service control»)

В подменю устанавливаются коды активации услуг ДВО.

Активация/деактивация услуг осуществляется вводом с телефонного аппарата номера в следующем формате:

- Номер для активации услуги (Supplementary services activation codes): \* код\_услуги #
- Номер для отмены услуги (Supplementary services deactivation codes): # код\_услуги #
- Проверка активности услуги: \*# код\_услуги #

Для активации услуг «Безусловная переадресация» (CFU), «переадресация по занятости» (CFB), «переадресация по неответу» (CFNA), «горячая/теплая линия» требуется ввести код в формате: \*код\_услуги\* номер\_телефона#

Управление абонентским сервисом			
	Коды активации услуг ДВО	Коды деактивации услуг ДВО	Коды услуг ДВО:
Безусловная переадресация	*21#	#21#	Активация услуги осуществляется вводом с ТА кода *код_услуги#. Для деактивации услуги наберите #код_услуги#. Для услуг "Безусловная переадресация" (CFU), "Переадресация по занятости" (CFB), "Переадресация по неответу" (CFNA), "Горячая/теплая линия" требуется номер телефона. Для его изменения введите *код_услуги*номер_телефона#
Переадресация вызова по занятости	*22#	#22#	
Переадресация по неответу	*23#	#23#	
Разрешить перехват вызова на порт	*24#	#24#	
Горячая/теплая линия	*25#	#25#	
Ожидание вызова	*26#	#26#	
Не беспокоить	*27#	#27#	
<input type="button" value="Сохранить изменения"/>			

После ввода кода активации или отмены услуги абонент услышит сигнал «Подтверждение» (3 коротких сигнала), который говорит о том, что услуга успешно активирована или отменена.

После ввода кода проверки услуги абонент может услышать либо сигнал «Ответ станции» (непрерывный сигнал), либо сигнал «Занято» (короткие гудки). Сигнал «Ответ станции» означает, что услуга включена и активирована, сигнал «Занято» – услуга выключена.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «*Сохранить изменения*» («*Save Changes*»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «*Применить*» («*Apply*»). Перезагрузка устройства не требуется.**

#### **2.4.9 Подменю «Сигнал вызова» («*Cadence*»)**

В подменю осуществляется настройка альтернативного сигнала посылки вызова (каденции) в зависимости от номера вызывающего абонента либо в зависимости от значения заголовка Alert-Info во входящем Invite. Значение каденции для каждого сигнала вызова задаётся в виде последовательности чередующихся длительностей импульса и пауз, разделенных символом ";" или ";". Значение длительности импульса/паузы задается в миллисекундах и должно быть кратно 100. Минимальная длительность импульса/паузы составляет 200мс, максимальная – 8000 мс.

Для того чтобы привязать определённую каденцию к значению заголовка Alert-Info во входящем Invite, необходимо в соответствующем профиле SIP активировать флаг «*Обрабатывать заголовок Alert-Info*» («*Use Alert-Info header*») (раздел 2.4 Меню «PBX»), а в настройках каденции указать название сигнала в поле «*Название сигнала*» (например, Example-cadence). Каденция будет проиграна в линию, если во входящем Invite заголовок Alert-Info будет иметь значение <http://127.0.0.1/Example-cadence>.

Если каденция по заголовку Alert-Info не найдена, будет произведена попытка найти каденцию по номеру вызывающего абонента. При отсутствии последней выдается стандартный сигнал вызова с каденцией "1000,4000".

Всего может быть сконфигурировано до 20 различных сигналов.

### Сигнал вызова

Включить	Название сигнала	Каденция	Номер звонящего
<input type="checkbox"/>	Bellcore-dr1	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	Bellcore-dr2	1000,3000	
<input type="checkbox"/>	Bellcore-dr3	1000,2000	
<input type="checkbox"/>	Bellcore-dr4	1000,1000	
<input type="checkbox"/>	Bellcore-dr5	700,700,700,3000	
<input type="checkbox"/>	cadence5	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence6	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence7	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence8	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence9	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence10	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence11	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence12	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence13	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence14	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence15	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence16	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence17	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence18	1000,4000	
<input type="checkbox"/>	cadence19	1000,4000	

**Сигнал вызова**  
 На данной странице вы можете настроить альтернативный сигнал посылки вызова (каденцию) в зависимости от номера вызывающего абонента, либо в зависимости от значения заголовка Alert-Info во входящем Invite. Значение каденции для каждого сигнала вызова задается в виде последовательности чередующихся длительностей импульса и паузы, разделенных символом "," или ";". Значение длительности импульса/паузы задается в миллисекундах и должно быть кратно 100. Минимальная длительность импульса/паузы составляет 200мс, максимальная - 8000 мс.  
 Для того, чтобы привязать определенную каденцию к значению заголовка Alert-Info во входящем Invite, необходимо в соответствующем профиле SIP активировать флаг "Обработать заголовок Alert-Info", а в настройках каденции указать название сигнала в поле "Название сигнала" (например, Example-cadence). Каденция будет проиграна в линию, если во входящем Invite заголовок Alert-Info будет иметь значение <http://127.0.0.1/Example-cadence>.  
 Если каденция по заголовку Alert-Info не найдена, будет произведена попытка найти каденцию по номеру вызывающего абонента. При отсутствии последней выдвнется стандартный сигнал вызова с каденцией "1000,4000".

- *Включить (Enable)* – при установке данного флага посылка вызова активна;
- *Название сигнала (Cadenace name)* – текстовое описание сигнала, получаемое из заголовка Alert-Info сообщения INVITE;
- *Каденция (Cadenace)* – длительность подачи вызывного напряжения на телефонный аппарат и через запятую/точку с запятой длительность паузы между сигналами вызова, оба значения должны быть кратны 100 мс, минимальное значение 200мс, максимальное – 8000 мс;
- *Номер звонящего (Calling number)* – номер вызывающего абонента, для которого настраивается отличительный сигнал посылки вызова.



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»).** Перезагрузка устройства не требуется.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

#### 2.4.10 Подменю «История вызовов» («Call History»)

Подробное описание мониторинга параметров приведено в разделе 3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»).

##### Сохранение истории вызовов

Для сохранения файла истории **voip\_history** на локальном ПК необходимо перейти по ссылке «Скачать файл истории звонков» («Download call history file»).

##### Просмотр истории звонков

Переход к журналу вызовов в разделе Статус (Status)/История вызовов (Call history) осуществляется по ссылке «Просмотреть историю звонков» («View call history»).

Размер истории звонков (Call history size) – данный параметр задает максимальный размер истории звонков (максимально возможное число записей). Размер ограничен 20 000 записей. Если хранить историю не требуется – введите 0.

Для очистки истории нажмите кнопку «Очистить историю» («Clean history»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

#### 2.5 Меню «Безопасность» («Security»)

В меню «Безопасность» выполняется настройка межсетевой защиты: устанавливается уровень защиты и ограничение транзитного трафика. Меню доступно только для устройств TAU-8.IP-W.

##### 2.5.1 Подменю «Основные» («General»)

В подменю устанавливается уровень защиты. Изменения в данном подменю применяются без перезагрузки.

##### Основные настройки безопасности (Security Level):

- *Минимальная безопасность (No Security)* – входящий трафик разрешен (из WAN в WLAN), исходящий трафик (из WLAN в WAN) разрешен;
- *Запрет входящего трафика (Inbound Security)* – входящий трафик запрещен (из WAN в WLAN), исходящий трафик (из WLAN в WAN) разрешен;



- *Запрет исходящего трафика (Outbound Security)* – входящий трафик разрешен (из WAN в WLAN), исходящий трафик (из WLAN в WAN) запрещен;
- *Высокий уровень безопасности (High Security)* – входящий трафик запрещен (из WAN в WLAN), исходящий трафик (из WLAN в WAN) запрещен.

Установить правила, разрешающие прием/передачу трафика для определенного адреса можно в подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules»).

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

### Основные настройки безопасности

**Уровень защиты:**

Минимальная безопасность

Запрет входящего трафика

Запрет исходящего трафика

Высокий уровень безопасности

**Уровень защиты:**  
Изменения уровня защиты применяются сразу после перехода по ссылке "Применить изменения"

**Минимальная безопасность:**  
Входящий трафик (WAN->LAN) разрешен.  
Исходящий трафик (LAN->WAN) разрешен.

**Запрет входящего трафика:**  
Входящий трафик (WAN->LAN) запрещен.  
Исходящий трафик (LAN->WAN) разрешен.

**Запрет исходящего трафика:**  
Входящий трафик (WAN->LAN) разрешен.  
Исходящий трафик (LAN->WAN) запрещен.

**Высокий уровень безопасности:**  
Входящий трафик (WAN->LAN) запрещен.  
Исходящий трафик (LAN->WAN) запрещен.

## 2.5.2 Подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules»)

В подменю устанавливаются правила для транзитного трафика.

### Правила сетевой защиты

#	Имя	Тип трафика	Адреса отправителя	Адреса получателя	Протокол	Тип сообщения (ICMP)	Порты отправителя	Порты получателя	Политика	Действие
1	web_input	INPUT			TCP				Пропустить	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
2	rule_transit	FORWARD	12.12.12.12 - 12.12.12.15	13.13.13.13 - 13.13.13.17	ICMP	fragmentation-needed			Отбросить	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>

**Новое правило**

Имя:

Тип трафика:

Начальный IP-адрес источника:

Количество адресов источника:

Протокол:

Начальный порт источника:

Количество портов источника:

Начальный порт назначения:

Количество портов назначения:

Политика:

**Тип трафика:**  
Тип трафика, на который распространяется действие данного правила.

**Начальный IP-адрес источника:**  
Задаёт начальный IP-адрес отправителя. Через символ "/" можно указать маску подсети, например, 192.168.16.0/24 - чтобы выделить сразу целый диапазон адресов. При указании маски параметр "Количество адресов источника" не учитывается.

**Протокол:**  
Задаёт протокол пакета, к которому применяется данное правило.

**Политика:**  
Задаёт действие над пакетом (Пропустить/Отбросить).

Описание таблицы «Правила сетевой защиты» («Firewall rules»).

## Настройка правил сетевой защиты:

Для добавления нового правила нажать ссылку «Добавить» и заполнить следующие поля:

- *Имя (Name)* – символьное название правила (используется для удобства восприятия человеком);
- *Тип трафика (Traffic type)* – выбор типа трафика, на который распространяется действие данного правила:
  - *INPUT* – входящий трафик. При выборе данного типа трафика для редактирования станут доступны следующие поля:
    - *Начальный IP-адрес источника (Starting source IP address)* – задает начальный IP-адрес отправителя. Через символ "/" можно указать маску подсети, например, 192.168.16.0/24 – чтобы выделить сразу целый диапазон адресов. При указании маски параметр «Количество адресов источника» не учитывается;
    - *Количество адресов источника (Number of source IP addresses)* – поле используется для указания диапазона адресов отправителя, если не указана маска адреса источника.
  - *OUTPUT* – исходящий трафик. При выборе данного типа трафика для редактирования станут доступны следующие поля:
    - *Начальный IP-адрес назначения (Starting destination IP address)* – задает начальный IP-адрес получателя. Через символ "/" можно указать маску подсети, например, 192.168.18.0/24 – чтобы выделить сразу целый диапазон адресов. При указании маски параметр "Количество адресов назначения" не учитывается;
    - *Количество адресов назначения (Number of destination IP addresses)* – поле используется для указания диапазона адресов получателя, если не указана маска адреса получателя.
  - *FORWARD* – транзитный трафик. При выборе данного типа трафика для редактирования станут доступны следующие поля:
    - *Начальный IP-адрес источника (Starting source IP address)* – задает начальный IP-адрес отправителя. Через символ "/" можно указать маску подсети, например, 192.168.16.0/24 – чтобы выделить сразу целый диапазон адресов. При указании маски параметр «Количество адресов источника» не учитывается;
    - *Количество адресов источника (Number of source IP addresses)* – поле используется для указания диапазона адресов отправителя, если не указана маска адреса источника;
    - *Начальный IP-адрес назначения (Starting destination IP address)* – задает начальный IP-адрес получателя. Через символ "/" можно указать маску подсети, например, 192.168.18.0/24 – чтобы выделить сразу целый

диапазон адресов. При указании маски параметр "Количество адресов назначения" не учитывается;

- *Количество адресов назначения (Number of destination IP addresses)* – поле используется для указания диапазона адресов получателя, если не указана маска адреса получателя.



- *Протокол (Protocol)* – протокол пакета, на который распространяется действие данного правила (TCP, UDP, ICMP, ANY). При выборе значения «ANY» в поле протокол, созданное правило будет распространяться на пакеты протоколов TCP, UDP, ICMP);
- *Политика (Target)* – действие, совершаемое над пакетами (отбросить/пропустить).

При выборе протоколов TCP или UDP для редактирования будут доступны настройки:

- *Начальный порт источника (Starting source port)* – начальный порт отправителя, при котором пакет будет попадать под данное правило;
- *Количество портов источника (Number of source ports)* – используется для определения диапазона портов отправителя;
- *Начальный порт назначения (Starting destination port)* – начальный порт получателя, при котором пакет будет попадать под данное правило;
- *Количество портов назначения (Number of destination ports)* – используется для определения диапазона портов получателя.

При выборе протокола ICMP для редактирования будут доступны настройки:

- *Тип сообщения (Type of message)* – можно создать правило только для определенного типа ICMP-сообщения либо для всех.

Для добавления правила в таблицу нажать кнопку «*Сохранить*», для отмены введенных настроек – кнопку «*Отменить*». Для редактирования записи в таблице «*Правила сетевой защиты*» («*Firewall Rules*») в колонке «*Действие*» («*Action*») нажать на иконку . Для удаления записи – .

Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «*Применить*» («*Apply*»).



**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «*Применить*» («*Apply*»). Перезагрузка устройства не требуется.**

### 2.5.3 Подменю «Фильтр MAC» («MAC filter»)

В подменю осуществляется настройка фильтрации доступа к устройству и возможности выхода в сеть Интернет по MAC-адресам.

#### Фильтр MAC

Режим фильтра Чёрный список ▾

#	MAC-адрес	Действие
1	11:12:13:14:15:16	<input checked="" type="checkbox"/>

---

**Режим фильтра:**  
 На данной странице осуществляется настройка фильтрации доступа к устройству и выхода в Интернет по MAC-адресам. Можно выбрать три режима работы фильтра:  
**Отключен** – фильтрация доступа по MAC-адресам отключена;  
**Чёрный список** – доступ запрещен всем устройствам, MAC-адреса которых указаны в списке MAC-адресов; остальным доступ разрешен;  
**Белый список** – доступ разрешен только устройствам, MAC-адреса которых указаны в списке MAC-адресов; остальным доступ запрещен.

- *Режим фильтра (Filter mode)* – доступно три режима работы фильтра:
  - *Отключен (Disabled)* – фильтрация доступа по MAC-адресам отключена;
  - *Чёрный список (Black list)* – доступ запрещен тем устройствам, MAC-адреса которых указаны в списке MAC-адресов. Остальным доступ разрешен;
  - *Белый список (White list)* – доступ разрешен только устройствам, MAC-адреса которых указаны в списке MAC-адресов. Остальным доступ запрещен.
- # – в данном столбце указан порядковый номер правила;
- *MAC-адрес (MAC address)* – список MAC-адресов, для которых будет выполнено действие, соответствующее режиму фильтра.

Для добавления правила в таблицу нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для отмены введенных настроек – кнопку «Отменить» («Cancel»). Для удаления записи – кнопку .

Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



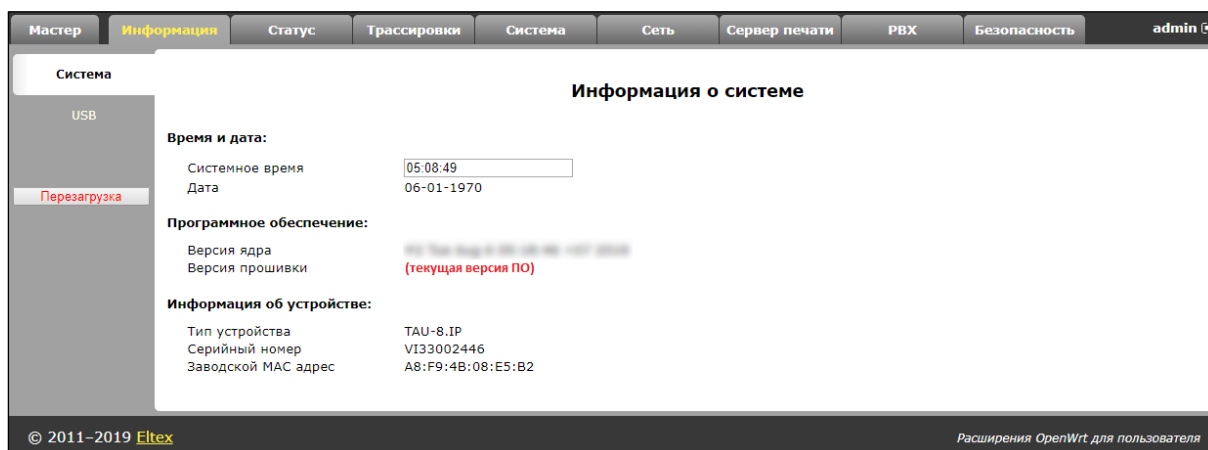
**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»).** Перезагрузка устройства не требуется.

## 3 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП АДМИНИСТРАТОРА

### 3.1 Меню «Информация» («Info»)

#### 3.1.1 Подменю «Система» («System»)

В подменю доступна информация о параметрах системы: версия ПО, системное время.



- Время и дата (Time & Date) – системное время и дата:
  - *Системное время (System time)* – время в формате ЧЧ:ММ:СС;
  - *Дата (Date)* – дата в формате ДД:ММ:ГГ.
- Программное обеспечение (Software):
  - *Версия ядра (Kernel version)* – версия ядра;
  - *Версия прошивки (Firmware version)* – версия файловой системы.
- Информация об устройстве (Device information):
  - *Тип устройства (Factory type)* – тип устройства, указанный заводом изготовителем;
  - *Серийный номер (Factory SN)* – порядковый номер устройства на заводе изготовителе;
  - *Заводской MAC-адрес (Factory MAC)* – физический адрес устройства.

#### 3.1.2 Подменю «USB»

В подменю отображается информация о подключенном USB-устройстве.

Чтобы посмотреть список каталогов подключенного USB-устройства, нажмите кнопку «Подключиться по FTP». При этом браузер запросит ввод имени пользователя и пароля.

Перед отключением USB-устройства нажмите кнопку «размонтировать».

### 3.2 Меню «Статус» («Status»)

Данное меню предназначено для мониторинга всех систем устройства.

#### 3.2.1 Подменю «Система» («System»)

В подменю можно просмотреть использование оперативной памяти, число соединений в conntrack-таблице, размер файлового пространства.

#### Статус устройства

- *Использование оперативной памяти (RAM Usage)* – текущее использование оперативной памяти, в процентах от максимального объема;

- *Отслеживаемые соединения (Tracked Connection)* – число соединений в conntrack-таблице маршрутизатора, в процентах от максимального числа;
- *Файловое пространство (Mount Usage)* – общий размер пространства и размер, занимаемый системами, примонтированными к устройству, в процентах от максимального объема;
- *Использование процессора (CPU Usage)* – степень загрузки процессора.

### 3.2.2 Подменю «Процессы» («Processes»)

В подменю осуществляется мониторинг активных процессов. Обновление таблицы происходит каждые 20 секунд по умолчанию.

**Выполняющиеся процессы**

Остановить обновление | Интервал: 20 (в секундах) | Для информации о полях [смотрите легенду...](#)

Статус процессов	PID	Uid	VmSize	Stat	Command
	1	admin	444	S	init
	2	admin		SW	{kthreadd}
	3	admin		SW	{ksftirqc/0}
	4	admin		SW	{events/0}
	5	admin		SW	{khelper}
	8	admin		SW	{async/mgr}
	112	admin		SW	{sync_supers}
	114	admin		SW	{bd1-default}
	116	admin		SW	{kblockd/0}
	124	admin		SW	{ksuspend_usbd}
	129	admin		SW	{khubd}
	145	admin		SW	{rpciod/0}
	155	admin		SW	{kswapd0}
	156	admin		SW	{aio/0}
	157	admin		SW	{nfsiod}
	158	admin		SW<	{kslowd000}
	159	admin		SW<	{kslowd001}
	161	admin		SW	{crypto/0}
	235	admin		SW	{scsi_tgt/0}
	242	admin		SW	{mtdblockd}
	334	admin		SW	{kondemand/0}
	335	admin		SW	{kconservative/0}
	874	admin		SW	{cfg80211}
	896	admin	296	S	init
	1034	admin	344	S	klogd -c1
	1040	admin	208	S	/sbin/hotplug2 --persistent --max-children 1
	1437	admin	248	S	/sbin/ftbn
	1438	admin	248	S	/sbin/lmonitor_loop
	1488	admin	3040	S	rawsock
	1828	admin	528	S	udhcpd -t 0 -i eth0 -s /usr/sbin/dhcpd.script -b -V {
	1856	admin	1416	S	/usr/bin/lighttpd -f /tmp/lighttpd-ssl.conf
	1862	admin	464	S	/bin/sh /sbin/run_client069
	1881	nobody	336	S	dnsmasq
	1899	admin	200	S	vsttpd
	1991	admin	3828	S	/usr/sbin/client069 -i eth0
	2040	admin	3828	S	/usr/sbin/client069 -i eth0
	2041	admin	3828	S	/usr/sbin/client069 -i eth0
	2042	admin	3828	S	/usr/sbin/client069 -i eth0
	2100	admin	520	S	/bin/sh /sbin/voip_loop
	2161	admin	204	S	/usr/sbin/interface-control
	2166	admin	340	S	/usr/sbin/telnetd -l /bin/login -p 23 &
	2211	admin	280	S	/usr/sbin/dropbear -d /tmp/etc/key.dss -r /tmp/etc/ke
	2384	admin	216	S	/usr/sbin/ts-monitor
	3048	admin	2836	S	/sbin/voip
	3049	admin	2836	S	/sbin/voip
	3050	admin	2836	S	/sbin/voip
	3051	admin	2836	S	/sbin/voip
	3052	admin	2836	S	/sbin/voip
	3053	admin	2836	S	/sbin/voip
	3054	admin	2836	S	/sbin/voip
	3055	admin	2836	S	/sbin/voip
	3056	admin	2836	S	/sbin/voip
	3057	admin	2836	S	/sbin/voip
	3271	admin	3828	S	/usr/sbin/client069 -i eth0
	10730	admin	220	S	/sbin/run_update_fw 1800 /usr/sbin/provision_fw.scrip
	10740	admin	220	S	/sbin/run_update_cfg 300 /usr/sbin/provision_cfg.scri
	12257	admin	420	S	/usr/bin/webif-page /www/cgi-bin/webif/admin/status-p
	12258	admin	452	S	sh -c /usr/bin/haserl /www/cgi-bin/webif/admin/status
	12259	admin	236	S	/usr/bin/haserl /www/cgi-bin/webif/admin/status-proce
	12260	admin	560	S	/bin/sh
	12349	admin		Z	{sh}
	12350	admin		Z	{sed}

**Легенда:**  
 Размер памяти показан в единицах кб.  
 Значения значков статистики: A=Активный, I=Пустой (ожидает старта), O=Несуществующий, R=Выполняющийся, S=Спящий, T=Остановленный, W=В swapе, Z=Отмененный.  
 Команды, заключенные в "[...]" - нити ядра.  
 Подробнее смотрите описание команды ps.

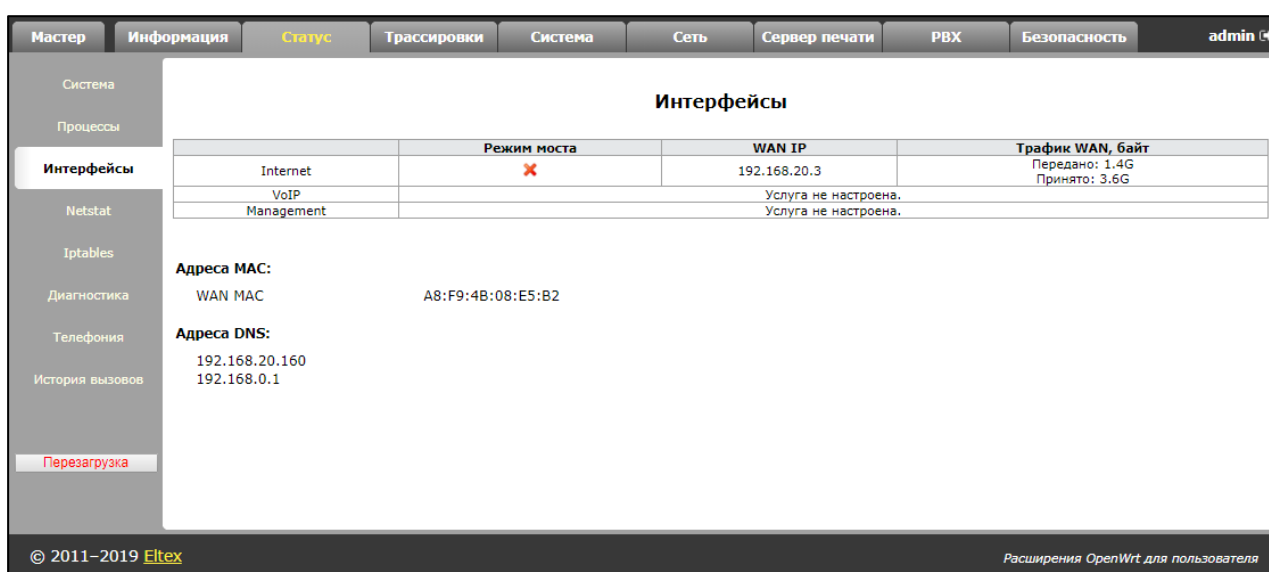
Для того чтобы остановить обновление, необходимо воспользоваться кнопкой «Остановить обновление».

Для того чтобы возобновить автообновление, необходимо выбрать *интервал обновления (Interval)* (3-59 сек) и нажать на кнопку «Автообновление» («Auto refresh»).

Для получения информации о полях таблицы «Статус процессов» (*Processes status*), необходимо нажать на ссылку «Смотрите легенду» («See the most used signal description»).

### 3.2.3 Подменю «Интерфейсы» («Interfaces»)

В подменю осуществляется мониторинг таких параметров интерфейсов внешней сети, как IP-адрес, количество принятых и переданных пакетов. Для модели TAU-8.IP-W осуществляется мониторинг параметров сети Wi-Fi.



The screenshot shows the 'Интерфейсы' (Interfaces) page in a web management interface. The top navigation bar includes 'Мастер', 'Информация', 'Статус', 'Трассировки', 'Система', 'Сеть', 'Сервер печати', 'PBX', 'Безопасность', and 'admin'. The left sidebar contains 'Система', 'Процессы', 'Интерфейсы', 'Netstat', 'Iptables', 'Диагностика', 'Телефония', and 'История вызовов'. The main content area is titled 'Интерфейсы' and contains a table with the following data:

	Режим моста	WAN IP	Трафик WAN, байт
Internet	✘	192.168.20.3	Передано: 1.4G Принято: 3.6G
VoIP		Услуга не настроена.	
Management		Услуга не настроена.	

Below the table, the following configuration details are shown:

- Адреса MAC: WAN MAC A8:F9:4B:08:E5:B2
- Адреса DNS: 192.168.20.160, 192.168.0.1

At the bottom of the page, there is a 'Перезагрузка' (Reload) button, a copyright notice '© 2011–2019 Eltex', and the text 'Расширения OpenWrt для пользователя'.

В таблице мониторинга отображается следующая информация по активным услугам:

- *Режим моста (Bridge mode)* показывает, включен или выключен режим моста в данной услуге;
- *WAN IP* – IP-адрес WAN-интерфейса данной услуги (при включенном режиме моста показывает IP-адрес, присвоенный мосту);
- *WLAN IP* – статус беспроводной сети (включен/выключен (enabled/disabled));
- *Трафик WAN, байт (WAN Traffic, b)* – показывает объем переданного и принятого трафика через WAN-интерфейс.



Для модели TAU-8.IP-W также отображается информация о Wi-Fi:

- *Статус Wi-Fi (Wi-Fi Status)* – показывает текущее состояние беспроводной сети для данной услуги:
  - *Ошибка получения статуса (Error of address getting)* – не удалось прочитать файл конфигурации Wi-Fi либо не удалось проверить тип платы на наличие WI-FI;
  - *Выключен (Disabled)* – Wi-Fi выключен в конфигурации;
  - *Включен (Enabled)* – Wi-Fi включен в конфигурации и функционирует;
  - *Ошибка инициализации (Error of initialization)* – Wi-Fi включен в конфигурации, но не функционирует из-за возникшей ошибки;
  - *Не известен (Unknown)* – состояние не известно.
- *Трафик Wi-Fi, байт (Wi-Fi Traffic, b)* – отражает объем переданного и принятого трафика через беспроводный интерфейс.

### 3.2.4 Подменю «Беспроводная сеть» («WLAN»)<sup>12</sup>

Беспроводная сеть				
<b>Беспроводная сеть:</b>		<b>Беспроводная сеть:</b>		
Статус	Вкл.	WLAN (Wireless Local Area Network) - беспроводная локальная сеть.		
Номер канала	5 (2,432 GGz)			
Режим безопасности	WPA			
<b>Клиенты беспроводной сети:</b>				
Клиент	SSID	IP-адрес	Время подключения	Сигнал
eltex-435b74261 (1C:AF:F7:04:FF:60)	tau8_stk	192.168.6.3	47 мин 37 сек	-39 dBm(93%)

#### Беспроводная сеть:

- *Статус (Status)* – статус работы беспроводной локальной сети (Вкл/выкл (on/off));
- *Номер канала для сети Wi-Fi (Channel number for Wi-Fi)* – номер канала для работы беспроводной сети;
- *Режим безопасности (Security options)* – режима безопасности беспроводной сети:
  - *Выкл.(Off)* – низкий уровень безопасности, данные передаются в нешифрованном виде;
  - *WEP* – аутентификация WEP;
  - *WPA* – только аутентификация WPA;
  - *WPA2* – только аутентификация WPA2;
  - *WPA и WPA2* – аутентификация WPA и WPA2.

В таблице «Клиенты беспроводной сети» (*Wi-Fi clients*) отображается список подключенных Wi-Fi клиентов.

<sup>12</sup> Подменю доступно для конфигурирования только в модели TAU-8.IP-W.

### 3.2.5 Подменю «Netstat»

В подменю осуществляется мониторинг состояний сетевых соединений и маршрутизации.

**Netstat**

**Физические соединения**

IP address	HW type	Flags	HW address	Mask	Device
192.168.20.160	0x1	0x2	52:54:00:67:2e:6e	*	eth0

**Таблица маршрутизации**

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	SS Window	irtt	Iface
192.168.20.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth0
192.168.253.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth1
0.0.0.0	192.168.20.160	0.0.0.0	UG	0 0	0	eth0

**Прослушиваемые порты маршрутизатора**

Active Internet connections (only servers)

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
tcp	0	0	192.168.20.3:5060	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	192.168.20.3:9998	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:80	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:21	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:53	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:443	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	:::53	:::*	LISTEN
tcp	0	0	:::22	:::*	LISTEN
tcp	0	0	:::23	:::*	LISTEN
udp	0	0	0.0.0.0:53	0.0.0.0:*	
udp	0	0	192.168.20.3:5060	0.0.0.0:*	
udp	0	0	:::53	:::*	
raw	0	0	0.0.0.0:255	0.0.0.0:*	0

**Программные соединения маршрутизатора**

Active Internet connections (w/o servers)

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
tcp	0	0	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51241	ESTABLISHED
tcp	0	0	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51242	ESTABLISHED
tcp	0	0	192.168.20.3:51970	192.168.20.160:9995	TIME_WAIT
tcp	0	0	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51238	ESTABLISHED
tcp	0	0	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51240	ESTABLISHED
tcp	0	0	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51239	ESTABLISHED
tcp	0	1436	192.168.20.3:80	192.168.27.84:51237	ESTABLISHED
udp	0	0	192.168.20.3:49698	192.168.20.160:53	ESTABLISHED

© 2011–2019 Eltex. Расширения OpenWRT для пользователя.

### 3.2.6 Подменю «IPTables»

В подменю осуществляется просмотр работы установленных сетевых фильтров.

**Статус IPTables**

Target Filter

**Chain INPUT (policy ACCEPT 101K packets, 14M bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options
1	25M	13G	ACCEPT	all	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	state RELATED,ESTABLISHED
2	26079	5212K	ACCEPT	all	--	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	
3	0	0	DROP	tcp	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:2103
4	0	0	REJECT	udp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpt:53 reject-with icmp-port-unreachable
5	724	40584	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:80
6	0	0	REJECT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:443 reject-with icmp-port-unreachable
7	3	180	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:23
8	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:22
9	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:21
10	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:20
11	0	0	REJECT	udp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpt:161 reject-with icmp-port-unreachable

**Chain FORWARD (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options
1	0	0	CTPMSS	tcp	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp flags:0x06/0x02 TCPMSS clamp to PMTU
2	0	0	ACCEPT	all	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	state RELATED,ESTABLISHED

**Chain OUTPUT (policy ACCEPT 54253 packets, 6506K bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options
1	25M	1375M	ACCEPT	all	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	state RELATED,ESTABLISHED
2	7400	1480K	ACCEPT	all	--	*	eth1	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	
3	0	0	REJECT	udp	--	*	eth0	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	udp dpt:162 reject-with icmp-port-unreachable

Target NAT

**Chain PREROUTING (policy ACCEPT 48743 packets, 8686K bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain POSTROUTING (policy ACCEPT 52780 packets, 6215K bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain OUTPUT (policy ACCEPT 52780 packets, 6215K bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

Target Mangle

**Chain PREROUTING (policy ACCEPT 25M packets, 13G bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain INPUT (policy ACCEPT 25M packets, 13G bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain FORWARD (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain OUTPUT (policy ACCEPT 25M packets, 1383M bytes)**

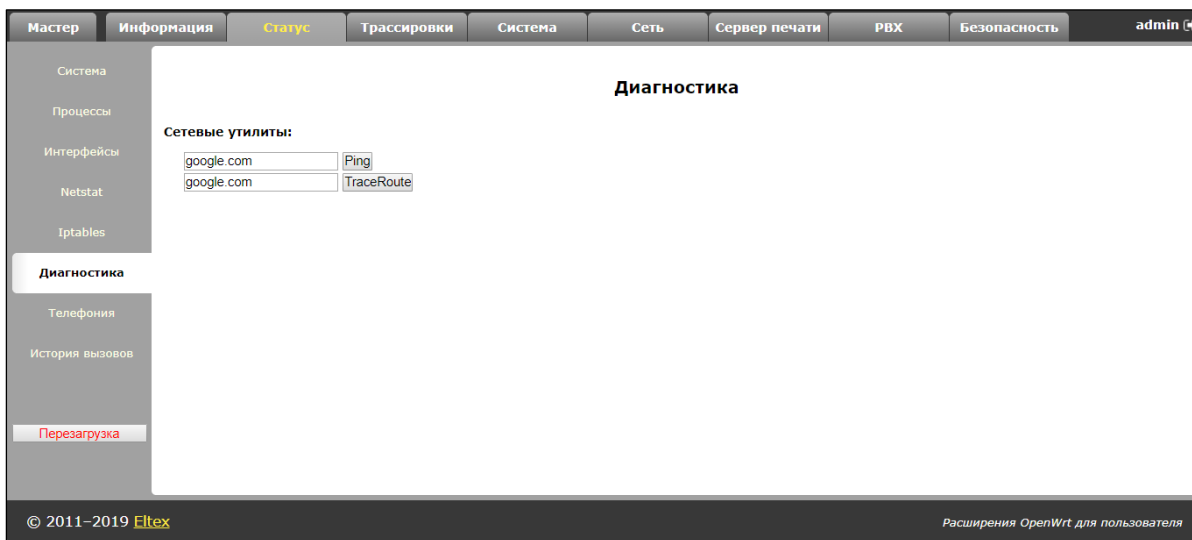
num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

**Chain POSTROUTING (policy ACCEPT 25M packets, 1383M bytes)**

num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options

### 3.2.7 Подменю «Диагностика» («Diagnostic»)

В подменю можно выполнить проверку доступности узла в сети и определить маршрут следования данных.

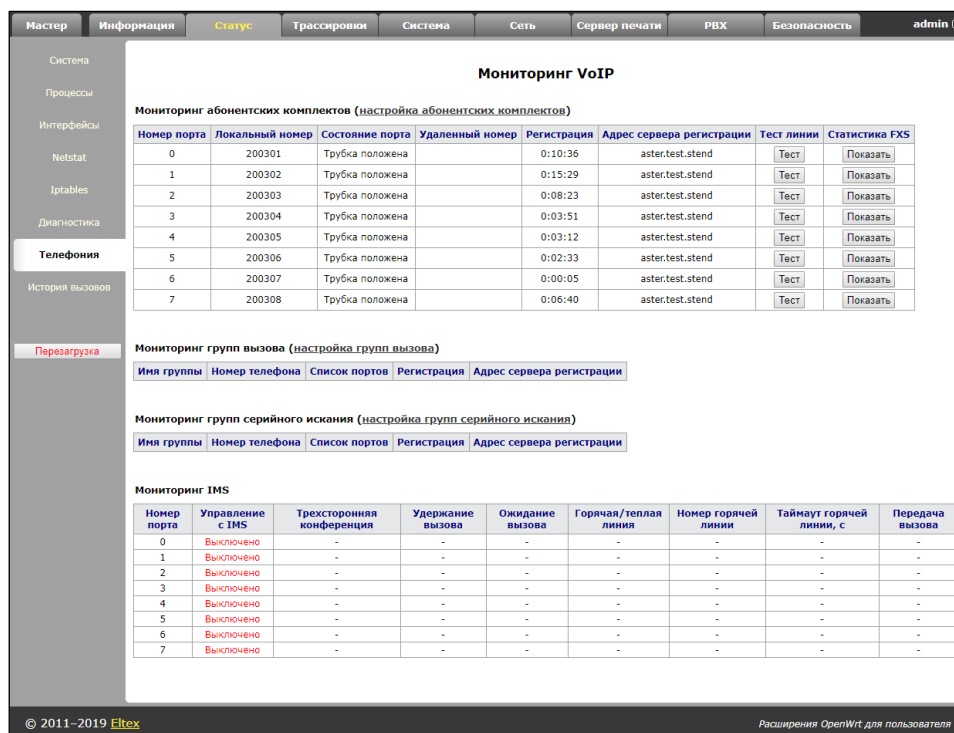


#### Сетевые утилиты (Network Utilities):

- *Ping* – утилита для проверки соединений в сетях на основе TCP/IP;
- *TraceRoute* – утилита для определения маршрутов следования данных в сетях TCP/IP.

### 3.2.8 Подменю «Телефония» («VoIP»)

В подменю осуществляется мониторинг состояния абонентских комплектов, групп вызова и групп серийного искания.



**Мониторинг абонентских комплектов (FXS status)** – в таблице «*Мониторинг абонентских комплектов*» («*FXS status*») отображается состояние абонентских комплектов устройства и статус регистрации на SIP-проху сервере. По ссылке «*Настройка абонентских комплектов*» («*FXS ports settings*») осуществляется переход в раздел настройки абонентских портов «*PBX/FXS*» (подробное описание конфигурирования параметров приведено в разделе 2.4.3 Подменю «*FXS*»).

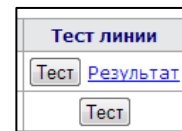
- *Номер порта (Port number)* – номер порта, закрепленный за данным абонентским комплектом;
- *Локальный номер (Local number)* – номер телефона, закрепленный за данным абонентским комплектом;
- *Состояние порта (Port state)* – состояние абонентского комплекта.

Список возможных состояний:

- *Трубка положена (hangup)* – трубка телефонного аппарата положена;
  - *Трубка поднята (hangdown)* – трубка телефонного аппарата поднята;
  - *Набор номера (dial)* – с телефонного аппарата осуществляется ввод номера вызываемого абонента;
  - *Вызов (calling)* – вызов удаленной стороны (попытка установить соединение);
  - *Контроль посылки вызова (ringback)* – в линию выдается сигнал контроля посылки вызова (при исходящем вызове);
  - *Разговор (talking)* – установлено соединение с удаленной стороной;
  - *Посылка вызова (ringing)* – в линию подается вызывное напряжение (при поступлении входящего вызова);
  - *Поставил на удержание (holding)* – удаленный абонент поставлен на удержание;
  - *Поставлен на удержание (holded)* – порт поставлен на удержание удаленной стороной;
  - *Трехсторонняя конференция (3way call)* – трехсторонняя конференция;
  - *Тестирование (testing)* – тестирование абонентской линии.
- *Удаленный номер (Remote number)* – при установленном соединении в данном поле отображается номер встреченного абонента;
  - *Регистрация (Registration)* – при успешной регистрации на SIP-сервере в этом поле отображается время регистрации; если зарегистрироваться не удалось – выводится надпись «Не зарегистрирован»;
  - *Адрес сервера регистрации (Registrar address)* – адрес SIP-сервера, на котором зарегистрирован абонент;
  - *Тест линии (Line test)* – начать тестирование параметров соответствующей данному порту абонентской линии.

## Тестирование портов

Кнопка «**Тест (test)**» напротив каждого порта позволяет провести тестирование параметров соответствующей данному порту абонентской линии. При нажатии на кнопку запустится тест (тестирование длится около минуты). По окончании теста, нажав на ссылку «*Результат*», можно посмотреть результаты тестирования, которые содержат следующую информацию:



Результат теста: Порт 0	
Дата теста: 01.01.1970, 3:32:35	
Постоянное стороннее напряжение на проводе А (TIP)	0.246790 В
Постоянное стороннее напряжение на проводе В (RING)	0.245792 В
Напряжение питания линии	-50.206657 В
Сопротивление между проводами А (TIP) и В (RING)	1113.412842 кОм
Сопротивление между проводом А (TIP) и землёй	593.994385 кОм
Сопротивление между проводом В (RING) и землёй	403.720093 кОм
Ёмкость между проводами А (TIP) и В (RING)	< 50 нФ
Ёмкость между проводом А (TIP) и землёй	< 50 нФ
Ёмкость между проводом В (RING) и землёй	< 50 нФ
Телефонный аппарат	Не подключен

- *Дата теста (Date of test);*
- *Постоянное стороннее напряжение на проводе RING (Foreign DC voltage A (TIP));*
- *Постоянное стороннее напряжение на проводе TIP (Foreign DC voltage B (RING));*
- *Напряжение питания линии (Line supply voltage);*
- *Сопротивление между проводами TIP и RING (Resistance A (TIP) – B (RING));*
- *Сопротивление между проводом TIP и землёй (Resistance A (TIP) – Ground);*
- *Сопротивление между проводом RING и землёй (Resistance B (RING) – Ground);*
- *Ёмкость между проводами TIP и RING (Capacity A (TIP) – B (RING));*
- *Ёмкость между проводом TIP и землёй (Capacity A (TIP) – Ground);*
- *Ёмкость между проводом RING и землёй (Capacity B (RING) – Ground)*
- *Телефонный аппарат (Telephone Set) — мониторинг подключен/отключен TA.*

## Статистика FXS-портов

Статистика FXS-портов отображает количество входящих и исходящих звонков, поступивших на порт, а также последний набранный номер.

Статистика FXS: Порт 0	
Последний набранный номер	
Количество входящих звонков	0
Количество исходящих звонков	0

**Мониторинг групп вызова (hunt groups status)** – в данной таблице отображается состояние регистрации сконфигурированных групп вызова. По ссылке «*Настройка групп вызова*» («*Hunt groups settings*») осуществляется переход в раздел настройки групп вызова «*PBX/Группы вызова*»

(подробное описание конфигурирования параметров приведено в 2.4.5 Подменю «Группы вызова» («*Hunt groups*»)).

- *Имя группы (Group name)* – идентификационное имя группы;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Список портов (Ports in group)* – список портов устройства, включенных в данную группу вызова;
- *Регистрация (Registration)* – состояние регистрации телефонного номера группы на SIP-сервере (если зарегистрирован, отображается время регистрации; если не зарегистрирован – отображается надпись «*Не зарегистрирован*» («*Not registered*»));
- *Адрес сервера регистрации (Registrar address)* – адрес SIP-сервера, на котором зарегистрирована группа вызова.

**Мониторинг групп серийного искания (serial groups status)** – в данной таблице отображается состояние регистрации сконфигурированных групп серийного искания. По ссылке «*настройка групп серийного искания*» («*Serial groups settings*») осуществляется переход в раздел настройки групп серийного искания «*РВХ/Группы серийного искания*» (подробное описание конфигурирования параметров приведено в 2.4.7 Подменю «Группы серийного искания» («*Serial groups*»)).

- *Имя группы (Group name)* – идентификационное имя группы;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Список портов (Ports in group)* – список портов устройства, включенных в данную группу серийного искания;
- *Регистрация (Registration)* – состояние регистрации телефонного номера группы на SIP-сервере (если зарегистрирован, отображается время регистрации; если не зарегистрирован – отображается надпись «*Не зарегистрирован*» («*Not registered*»));
- *Адрес сервера регистрации (Registrar address)* – адрес SIP-сервера, на котором зарегистрирована группа вызова.

#### **Мониторинг IMS (IMS monitoring)**

Мониторинг IMS показывает состояние некоторых услуг (активирована или не активирована) на каждой абонентской линии, при условии, что на этой линии разрешено удаленное управление с сервера IMS (IP Multimedia Subsystem).

- *Управление с IMS (IMS management)* – показывает, включено или нет удаленное управление услугами абонентской линии с сервера IMS;
- *Трёхсторонняя конференция (Three-party conference)* – показывает, пришла или нет команда на активацию услуги «Трёхсторонняя конференция» с сервера IMS;
- *Удержание вызова (Call hold)* – показывает, пришла или нет команда на активацию услуги «Удержание вызова» с сервера IMS;
- *Ожидание вызова (Call waiting)* – показывает, пришла или нет команда на активацию услуги «Ожидание вызова» с сервера IMS;
- *Горячая/теплая линия (Hotline)* – показывает, пришла или нет команда на активацию услуги «Горячая линия» с сервера IMS;
- *Номер горячей линии (Hotline number)* – показывает номер телефона для услуги «Горячая линия» в команде активации от сервера IMS;

- Таймаут горячей линии, с (Hotline timeout, sec) – показывает таймаут набора для услуги «Горячая линия» в команде активации от сервера IMS;
- Передача вызова (Call transfer) – показывает, пришла или нет команда на активацию услуги «Передача вызова» с сервера IMS.

Мастер | Информация | Статус | Трассировки | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность | admin

Система  
Процессы  
Интерфейсы  
Netstat  
Iptables  
Диагностика  
**Телефония**  
История вызовов  
Перезагрузка

### Мониторинг VoIP

**Мониторинг абонентских комплектов (настройка абонентских комплектов)**

Номер порта	Локальный номер	Состояние порта	Удаленный номер	Регистрация	Адрес сервера регистрации	Тест линии	Статистика FXS
0	001	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест <a href="#">Результат</a>	<a href="#">Показать</a>
1	002	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
2	003	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
3	004	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
4	005	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
5	006	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
6	007	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>
7	008	Трубка положена		не зарегистрирован		Тест	<a href="#">Показать</a>

**Мониторинг групп вызова (настройка групп вызова)**

[Имя группы](#) [Номер телефона](#) [Список портов](#) [Регистрация](#) [Адрес сервера регистрации](#)

**Мониторинг групп серийного искания (настройка групп серийного искания)**

[Имя группы](#) [Номер телефона](#) [Список портов](#) [Регистрация](#) [Адрес сервера регистрации](#)

**Мониторинг IMS**

Номер порта	Управление с IMS	Трехсторонняя конференция	Удержание вызова	Ожидание вызова	Горячая/теплая линия	Номер горячей линии	Таймаут горячей линии, с	Передача вызова
0	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
1	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
2	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
3	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
4	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
5	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
6	Выключено	-	-	-	-	-	-	-
7	Выключено	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»)

В оперативной памяти устройства можно сохранить до 20 тысяч записей о совершенных вызовах. При количестве записей более 20000 самые старые записи стираются и в конец файла добавляются новые.

Запись статистики в журнале вызовов не ведется при нулевом размере истории.

По ссылке «Настроить параметры истории вызовов» («Change call history settings») осуществляется переход в раздел настройки абонентских портов «PBX/История вызовов» («PBX/Call History») (подробное описание конфигурирования параметров приведено в разделе 3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»)).

**История звонков**

[Скачать файл истории звонков](#)  
[Просмотреть историю звонков](#)

Размер истории звонков  записей

Для принудительной очистки истории следует воспользоваться кнопкой «Очистить историю».

### Сохранение истории вызовов

Для сохранения файла истории на локальном ПК необходимо нажать на ссылку «Скачать файл истории звонков» («Download call history file»).

### Просмотр истории вызовов

Переход к журналу вызовов осуществляется по ссылке «Просмотреть историю звонков» («View call history»):

История звонков													
Настроить параметры истории звонков													
Фильтр (показать/скрыть)													
#	FXS порт	Локальный номер	Удаленный номер	IP-адрес встречной стороны	Время начала вызова	Время начала разговора	Длительность разговора	Состояние вызова	Тип звонка	Передано пакетов	Передано байт	Принято пакетов	Принято байт
1	4	005	004	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:30 1970	Thu Jan 1 00:33:32 1970	6s	local clear	исходящий	258	42945	241	39385
2	3	004	005	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:30 1970	Thu Jan 1 00:33:32 1970	6s	remote clear	входящий	241	39385	258	42945
3	3	004	005	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:42 1970	Thu Jan 1 00:33:44 1970	11s	local clear	исходящий	437	72938	443	74606
4	4	005	004	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:42 1970	Thu Jan 1 00:33:43 1970	13s	remote clear	входящий	443	74606	437	72938
5	3	004	004	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:58 1970	-	-	remote busy	исходящий	0	0	0	0
6	3	004	004	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:33:58 1970	-	-	local busy	входящий	0	0	0	0
7	4	005	005	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:34:01 1970	-	-	remote busy	исходящий	0	0	0	0
8	4	005	005	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:34:01 1970	-	-	local busy	входящий	0	0	0	0
9	4	005	004	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:34:05 1970	Thu Jan 1 00:34:07 1970	1m 40s	remote clear	исходящий	2639	393965	1425	180069
10	3	004	005	192.168.18.229	Thu Jan 1 00:34:05 1970	Thu Jan 1 00:34:07 1970	1m 40s	local clear	входящий	1425	180069	2639	393965

Записи 1-10 из 10  
Страница 1 из 1

Параметры записи статистики в журнале вызовов:

- # – порядковый номер записи;
- FXS порт (FXS port) – номер FXS-порта устройства;
- Локальный номер (Local number) – номер абонента TAU (для которого создана запись);
- Удаленный номер (Remote number) – номер удаленного абонента.
- IP-адрес встречной стороны (Remote host) – IP-адрес удаленного хоста.
- Время начала вызова (Start call time) – время поступления/совершения вызова.
- Время начала разговора (Start talk time) – время начала разговора.
- Длительность разговора (Call Duration) – длительность разговора (сек).
- Состояние вызова (State) – промежуточное состояние, либо причина завершения вызова.
- Тип звонка (Type) – тип вызова (outgoing-исходящий, incoming-входящий).
- Передано пакетов (Transmitted packets) – количество переданных RTP-пакетов за время разговора.
- Передано байт (Transmitted bytes) – количество переданных байт за время разговора.



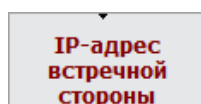
- *Принято пакетов (Received packets)* – количество принятых RTP-пакетов за время разговора.
- *Принято байт (Received bytes)* – количество принятых байт за время разговора.

Таблица 3.1 – Промежуточные состояния и причины завершения вызова, выводимые в статистику

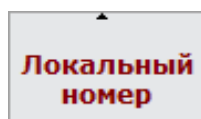
Промежуточные состояния	Описание
Size	Входящее либо исходящее занятие
Talking	Абонент в состоянии разговора
Holding	Абонент TAU поставил удаленного абонента на удержание
Holded	Абонент TAU поставлен удаленным абонентом на удержание
Причины завершения вызова	Описание
Local	Абонент TAU снял трубку, не совершил вызов и положил ее обратно
local busy	Абонент TAU занят
remote busy	Удаленный абонент занят
invalid number	Неправильно набран номер
no answer	Нет ответа от абонента
no local user	Входящий вызов на несуществующий номер
no remote user	Исходящий вызов на несуществующий номер
no route	Вызов на недоступное направление
local clear	Отбой абонента TAU
remote clear	Отбой удаленного абонента
local fail	Локальная либо удаленная ошибка, возникшая при установлении соединения. Причинами возникновения ошибки могут быть: несогласование кодеков, перегрузка, нехватка ресурсов (полосы пропускания) и прочее
remote fail	
remote redirection	Переадресация (до разговора – CFB, CFNA, CFU, либо во время разговора – CT), выполненная удаленным абонентом
local redirection	Переадресация (до разговора – CFB, CFNR, CFU, либо во время разговора – CT), выполненная абонентом TAU
Replaced	Статус абонента, к которому переводится вызов при выполнении услуги Call Transfer

### Ранжирование записей

Записи в таблице могут быть упорядочены по любому из параметров путем нажатия левой кнопкой мыши по стрелке в заголовке столбца. Направление ранжирования указывается стрелкой рядом с заголовком, выделенным красным цветом, и изменяется также по нажатию левой кнопки мыши.



- ранжирование от меньшего значения к большему;



- ранжирование от большего значения к меньшему.

## Фильтрация записей

Записи в истории звонков возможно отфильтровать по одному или нескольким параметрам.

Список фильтров:

- *FXS порты* – номера FXS-портов устройства.
- *Локальный номер* – номер абонента TAU.
- *Удаленный номер* – номер удаленного абонента.
- *IP-адрес встречной стороны* – IP-адрес удаленного хоста.
- *Время начала вызова от/до* – временные рамки поступления/совершения вызова в удобном для вас формате, например (для 22 февраля 2012 года, 18:31): "18:31 02/22/2012", "22 feb 2012 18:31:00", "6:31:00 pm 22 February 2012" и т. д.
- *Время начала разговора от/до* – временные рамки начала разговора в удобном для вас формате, например (для 22 февраля 2012 года, 18:31): "18:31 02/22/2012", "22 feb 2012 18:31:00", "6:31:00 pm 22 February 2012" и т. д.



**Если указанная дата не была распознана, она будет подсвечена красным цветом.**

- *Состояние вызова* – промежуточное состояние, либо причина завершения вызова.
- *Тип звонка* – тип вызова (все типы (all types), исходящий (outgoing), входящий (incoming)).

Для фильтрации журнала по указанным параметрам необходимо нажать кнопку «*Применить фильтр*», для перевода значений всех фильтров в исходное состояние – кнопку «*Отменить*».

**Фильтр (показать/скрыть)**

FXS порты 0 1 2 3 4 5 6 7

Локальный номер

Удаленный номер

IP-адрес встречной стороны

Время начала вызова от:   
до:

Время начала разговора от:   
до:

Состояние вызова

Тип звонка

### 3.3 Меню «Трассировки» («Traces»)

Доступ к меню «Трассировки» («Traces») осуществляется только на правах администратора.

#### 3.3.1 Подменю «Настройка журнала» («Syslog Settings»)

В подменю выполняется настройка параметров вывода удаленного/локального журнала.

#### Настройки журнала

Вывод трассировки	<input type="text" value="syslogd"/>	<b>Вывод трассировки:</b> Задаёт направление вывода событий системного журнала. При выборе console трассировка выводится в командную консоль устройства, к которой можно подключиться, используя специальный адаптер COM-порта. При выборе syslogd трассировка выводится через протокол syslog.
<b>Удаленный журнал</b>		
Адрес syslog-сервера	<input type="text" value="192.168.16.250"/>	<b>syslogd:</b> При выборе направления вывода syslogd Вы можете сконфигурировать удаленный журнал (адрес и порт удаленного syslog-сервера) и локальный журнал (имя и размер локального файла на устройстве) в соответствующих секциях настроек. По умолчанию порт syslog-сервера имеет значение 514. Чтобы отключить удаленный журнал, оставьте пустым поле "Адрес syslog-сервера". Чтобы отключить локальный журнал, оставьте пустым поле "Файл журнала".
Порт syslog-сервера	<input type="text" value="514"/>	
<b>Локальный журнал</b>		
Файл журнала	<input type="text"/>	
Размер файла журнала (КБ)	<input type="text" value="2000"/>	
<b>VoIP</b>		
Включить трассировку приложения VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ошибки	<input checked="" type="checkbox"/>	
Предупреждения	<input checked="" type="checkbox"/>	
Отладочная информация	<input checked="" type="checkbox"/>	
Информационные сообщения	<input checked="" type="checkbox"/>	
Уровень трассировки SIP	<input type="text" value="2"/>	
<b>IGMP</b>		
Включить трассировку IGMP	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Сохранить изменения"/>		

#### Настройки журнала (Syslog Settings):

- Вывод трассировки (Output trace to) – режим вывода системного журнала:
  - *console* – выводить журнал в последовательную консоль устройства (последовательная консоль подключается через COM-порт с помощью специального адаптера; параметры подключения: 115200, 8, n, 1, n);
  - *syslogd* – трассировка выводится в удаленный или локальный журнал;
  - *disable* – не выводить трассировку;
  - *telnet session 0 (1, 2, ...)* – при подключении к устройству по протоколу Telnet появится возможность вывести трассировку в одну из активных Telnet-сессий.

#### Удаленный журнал (Remote log):

- *Адрес Syslog-сервера (Syslog server address)* – IP-адрес или доменное имя удаленного сервера журналов; пустое поле – удаленный журнал не используется.
- *Порт Syslog-сервера (Syslog server port)* – порт сервера для записи удаленного журнала (по умолчанию 514).

#### Локальный журнал (Local Log):

- *Файл журнала (Log file name)* – имя файла журнала – в этом поле нужно указать только имя файла, файл запишется в каталог /var/log.
- *Размер файла журнала (Log file size (kB))* – размер журнала в килобайтах.

**VoIP:**

- *Включить трассировку приложения VoIP (VoIP trace enable)* – при установленном флаге включена трассировка приложения VoIP (реализующего функции IP-телефонии), иначе – отключена. Для вывода сообщений определенного типа нужно установить следующие флаги:
  - *Ошибки (Errors);*
  - *Предупреждения (Warnings);*
  - *Отладочная информация (Debug);*
  - *Информационные сообщения (Info);*
  - *Уровень трассировки SIP (SIP trace level) – от 1 до 9.*

**IGMP:**

- *Включить трассировку IGMP (IGMP trace enable)* – при установленном флаге разрешено журналирование сообщений протокола IGMP.



**При перезагрузке устройства файл журнала, сохраненный в файловой системе, будет утерян!**

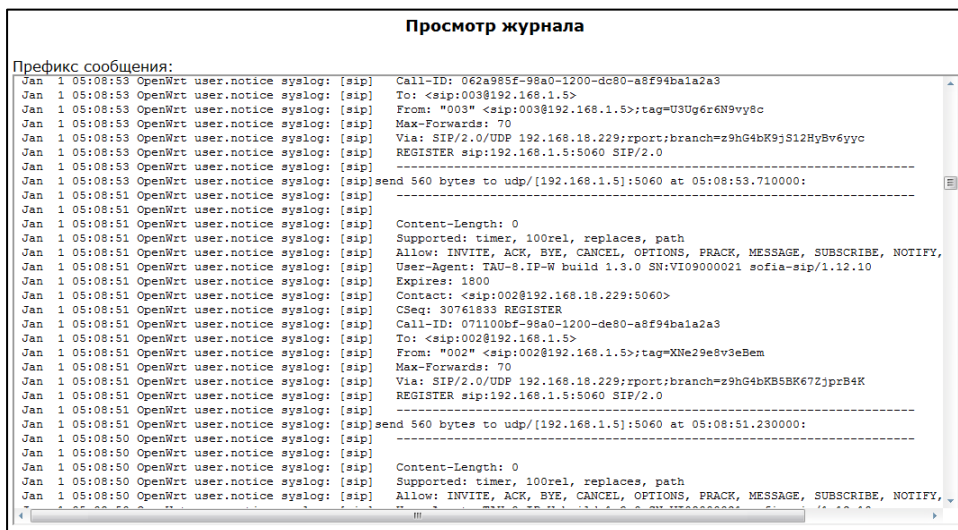


**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).

### 3.3.2 Подменю «Журнал» («Syslog»)

В данном подменю осуществляется просмотр локального файла журнала. Чтобы иметь эту возможность, необходимо в подменю выбрать вывод трассировки в syslogd и определить имя и размер локального файла журнала.



### 3.3.3 Подменю «Ядро» («Kernel»)

В данном подменю осуществляется просмотр кругового буфера ядра.

**Круговой буфер ядра**

```

6>[ 7.380000] SPI core: attach client to adapter comcerto-spi
[ 7.380000] slic7 device probe. Chip ID: 0xa1 s132176 rev.B
[ 7.390000] -----
[ 7.390000] Device initialization.
[ 7.400000] -----
[ 7.410000] slic0 start init
[ 7.410000]
slic1 start init
[ 7.410000]
slic2 start init
[ 7.410000]
slic3 start init
[ 7.420000]
slic4 start init
[ 7.420000]
slic5 start init
[ 7.420000]
slic6 start init
[ 7.430000]
slic7 start init
[ 7.430000]
[ 12.130000] Compat-wireless backport release: compat-wireless-v2.6.39-1-sn-eltex
[ 12.130000] Backport based on linux-2.6-allstable.git v2.6.39
[ 12.330000] cfg80211: Calling CRDA to update world regulatory domain
[ 13.000000] PCI: enabling device 0000:00:00.0 (0140 -> 0142)
[ 13.010000] PCI: Setting latency timer of device 0000:00:00.0 to 64
[ 13.100000] ath: EEPROM regdomain: 0x0
[ 13.100000] ath: EEPROM indicates default country code should be used
[ 13.100000] ath: doing EEPROM country->regdmn map search
[ 13.100000] ath: country maps to regdmn code: 0x3a
[ 13.100000] ath: Country alpha2 being used: US

```

### 3.3.4 Подменю «PCAP-трассировки» («PCAP Traces»)

Подменю позволяет сделать захват сетевого трафика с активных сетевых интерфейсов устройства.

#### Раздел «Запустить трассировку» («Start traces»):

- *Интерфейс (Interface)* — селектор выбора интерфейса для захвата сетевого трафика (отображаются только активные интерфейсы);
- *Фильтр (Filter)* — правила фильтрации сетевого трафика;
- Кнопка «Запустить» («Start») — запуск захвата сетевого трафика. При успешном старте выдается уведомление: «TCP-dump для интерфейса <имя интерфейса> запущен» («TCP-dump for interface <ifacename> is started»). Если старт был неудачный, выдается предупреждение «Не удалось запустить tcpdump» («Can't start tcpdump»). Чаще всего это может быть из-за неправильно введенного фильтра в строке «Фильтр» («Filter»);
- Кнопка «Завершить» («Stop») - останов захвата сетевого трафика.

**Раздел «Файлы дампов» («Dump files»)** отображает список файлов, которые можно выгрузить, нажав на имя файла в колонке «Имя» («Name»). Ненужные файлы можно удалить, нажав на кнопку «Удалить» («Remove»).

#### Структура выражений фильтров:

Каждое выражение, задающее фильтр, включает один или несколько примитивов, состоящих из одного или нескольких идентификаторов объекта и предшествующих ему классификаторов. Идентификатором объекта может служить его имя или номер.

Классификаторы объектов:

1. *type* – указывает тип объекта, заданного идентификатором. В качестве типа объектов могут указываться значения:

- *host* (хост)
- *net* (сеть)
- *port* (порт).

Если тип объекта не указан, предполагается значение *host*.

2. *dir* – задает направление по отношению к объекту. Для этого классификатора поддерживаются значения:

- *src* (объект является отправителем)
- *dst* (объект является получателем)
- *src or dst* (отправитель или получатель)
- *src and dst* (отправитель и получатель).

Если классификатор *dir* не задан, предполагается значение *src or dst*. Для режима захвата с фиктивного интерфейса *any* могут использоваться классификаторы *inbound* и *outbound*.

3. *proto* – задает протокол, к которому должны относиться пакеты. Данный классификатор может принимать значения:

- *ether*
- *ip*
- *arp*
- *decnet*
- *tcp*
- *udp*.

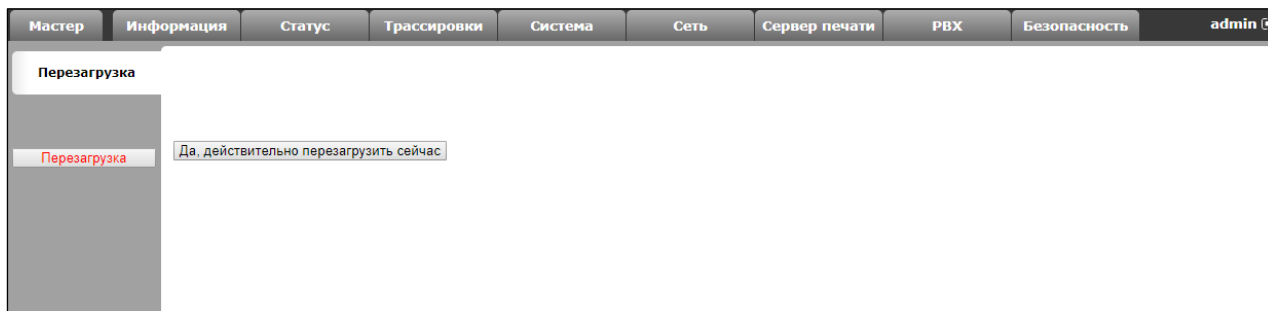
Если примитив не содержит классификатора протокола, предполагается, что данному фильтру удовлетворяют все протоколы, совместимые с типом объекта.



**Максимальный размер дампа трафика может составлять 60Мб. При превышении указанного порога новые файлы дампа будут записаны на место устаревших.**

### 3.4 Меню «Перезагрузка» («Reboot»)

Для выполнения перезагрузки устройства нажмите кнопку «Перезагрузка» («Reboot») на левой панели Web-конфигуратора. Затем подтвердите, нажав на кнопку «Да, действительно, перезагрузить сейчас» («Yes, really reboot now»). Процесс перезагрузки устройства занимает около одной минуты.



## 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

### 4.1 Передача вызова

Доступ к услуге «*Передача вызова*» устанавливается через меню настроек абонентского порта «*Ports conf.*» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», либо «*Unattended calltransfer*» в поле «*Flash transfer*».

Услуга «*Attended calltransfer*» позволяет временно разорвать соединение с абонентом, находящимся на связи (абонент В), установить соединение с другим абонентом (абонент С), а затем вернуться к прежнему соединению без набора номера либо передать вызов с отключением абонента А.

Использование услуги «*Attended calltransfer*»:

Находясь в состоянии разговора с абонентом В, установить его на удержание с помощью короткого отбоя flash (R), дождаться сигнала «ответ станции» и набрать номер абонента С. После ответа абонента С возможно выполнение следующих операций:

- *R 0* – отключение абонента, находящегося на удержании, соединение с абонентом, находившимся на связи;
- *R 1* – отключение абонента, находящегося на связи, соединение с абонентом, находившимся на удержании;
- *R 2* – переключение на другого абонента (смена абонента);
- *R 3* – трёхсторонняя конференция (3-Way Call);
- *R отбой* – передача вызова, устанавливается разговорное соединение между абонентами В и С.

Ниже на рисунке представлен алгоритм работы услуги «Attended calltransfer»:

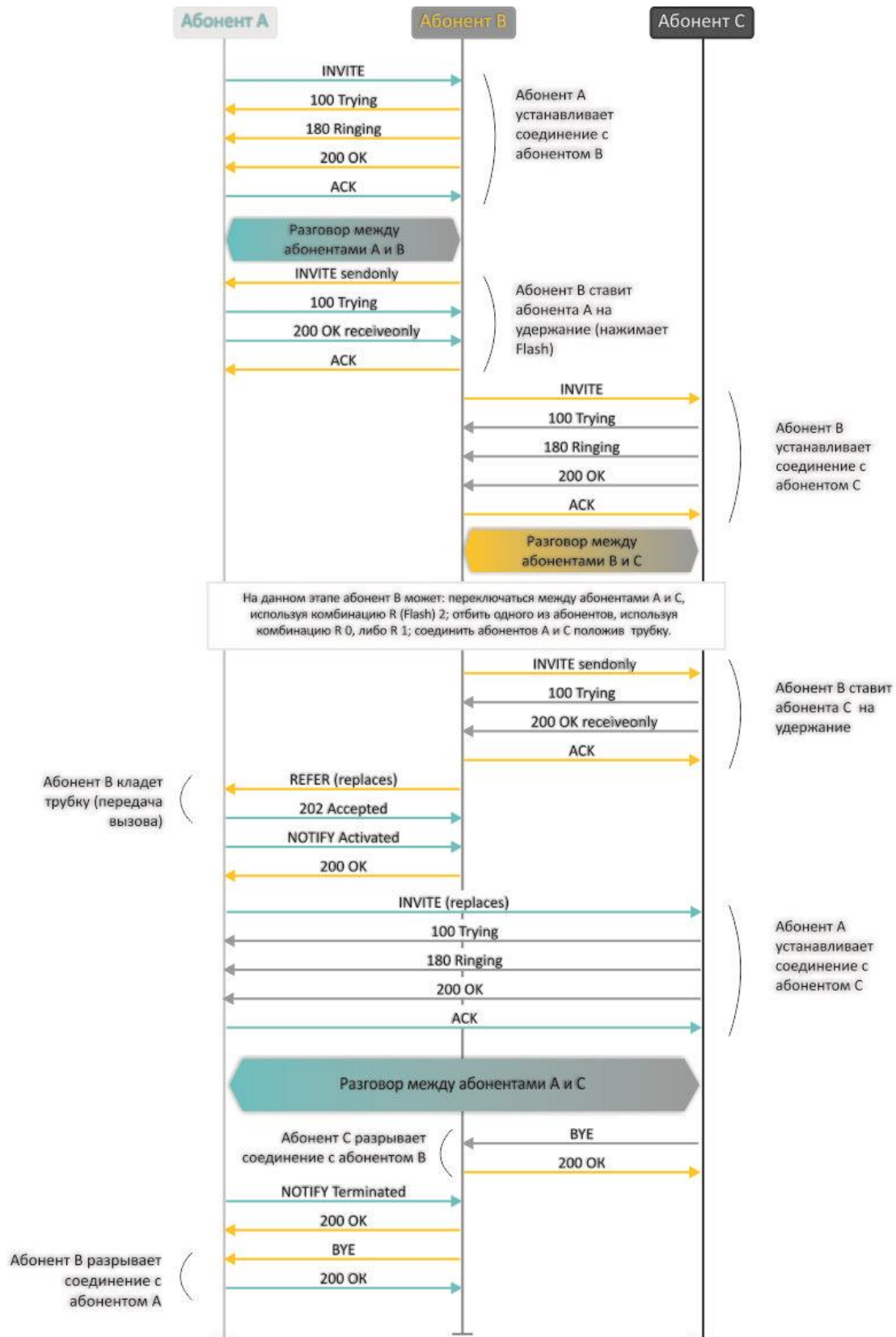


Рисунок 6 - Алгоритм работы услуги «Attended calltransfer»

Услуга «Unattended calltransfer» позволяет поставить на удержание абонента, находящегося на связи (абонент В), с помощью короткого отбоя flash, и осуществить набор номера другого абонента



(абонента С). Передача вызова осуществляется автоматически по окончании набора номера абонентом А.

Ниже на рисунке представлен алгоритм работы услуги «Unattended calltransfer»:

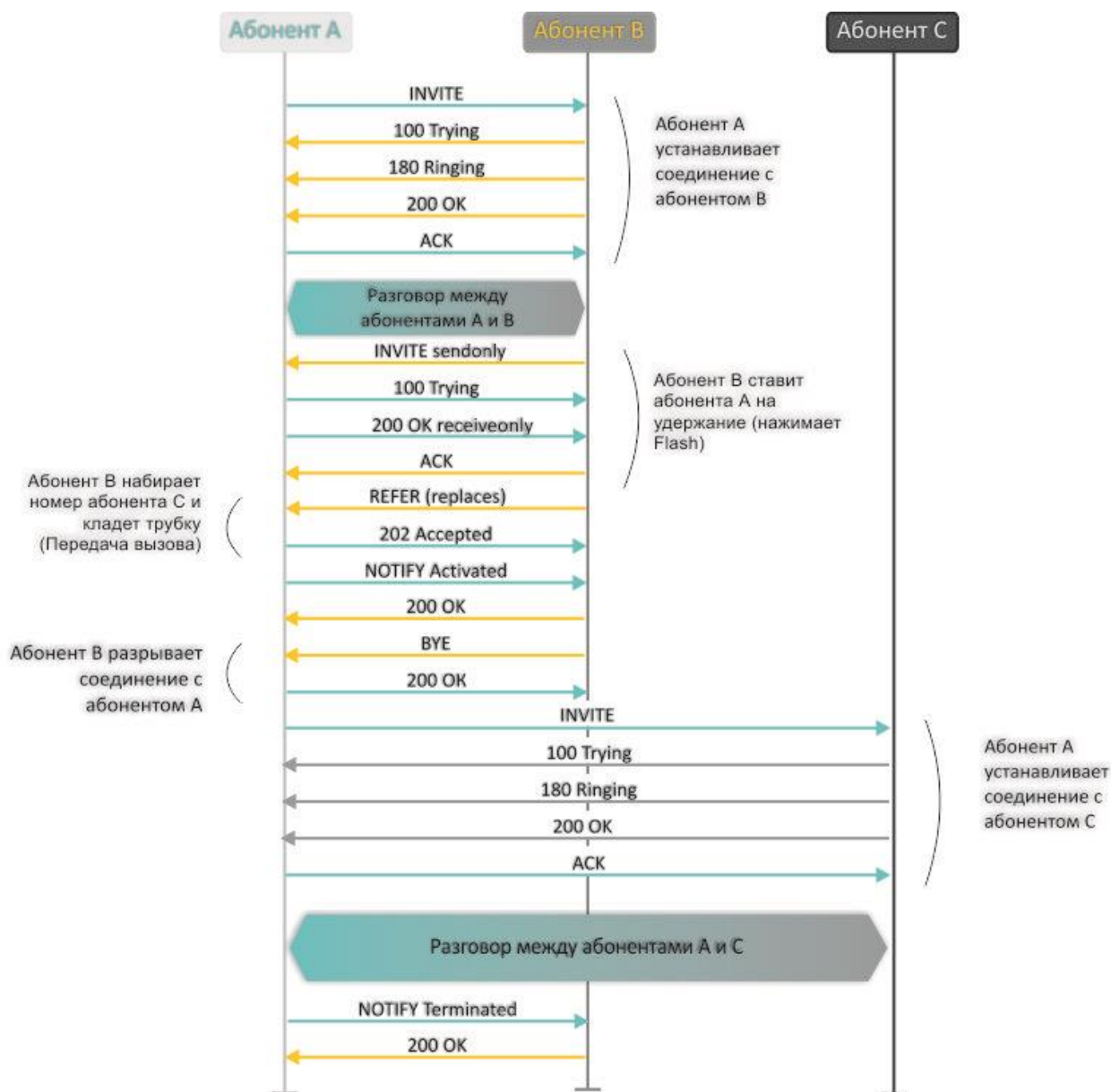


Рисунок 7 - Алгоритм работы услуги «Unattended calltransfer»

Услуга «Local calltransfer» позволяет сделать передачу вызова внутри шлюза без отправки внешнего сообщения REFER в том случае, если абонент С является локальный абонентом TAU, и вызов его был произведен напрямую в обход прокси-сервера. Если же абонент С является внешним абонентом, либо локальным, но он был вызван через прокси-сервер, услуга «Local calltransfer» работает так же, как *Attended calltransfer*», то есть передача вызова осуществляется посредством отправки абоненту В сообщения REFER.

## 4.2 Уведомление о поступлении нового вызова

Услуга позволяет пользователю, при занятости его телефонным разговором, с помощью определенного сигнала получить оповещение о новом входящем вызове.

Пользователь, при получении оповещения о новом вызове, может принять или отклонить ожидающий вызов.

Доступ к услуге устанавливается через меню настроек абонентского порта «FXS» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», «*Unattended calltransfer*» либо «*Local calltransfer*» в поле «*Flash transfer*» и установки флага «*Call waiting*».

### Использование услуги:

Находясь в состоянии разговора и получении индикации о поступлении нового вызова возможно выполнение следующих операций:

- R 0 – отказ от нового вызова
- R 1 – принять ожидающий вызов;
- R 2 – переключиться на другого абонента;
- R – короткий отбой (flash).

## 4.3 Трехсторонняя конференция

Трехсторонняя конференция – услуга, обеспечивающая возможность одновременного телефонного общения трех абонентов. Переход в режим конференции описан в разделе 4.1 Передача вызова.

Абонент, собравший конференцию, является ее инициатором, другие два абонента – ее участниками.

Возможно два режима работы трехсторонней конференции: локальный и удаленный. В первом режиме конференция собирается локально абонентом-инициатором, во втором – конференция устанавливается с помощью удаленного сервера, так называемого сервера конференции.

### 4.3.1 Локальная конференция

В режиме конференции нажатие короткого отбоя flash инициатором – игнорируется. Сообщения протокола сигнализации, принятые от участников и переводящие сторону инициатора в режим удержания, приводят к выводу этого участника из конференции, при этом инициатор и второй участник переключатся в состояние обычного двустороннего разговора.

Конференция разрушается, если ее покидает инициатор, обоим участникам при этом будет передано сообщение отбоя. Если конференцию покидает любой из участников, то ее инициатор и второй участник переключатся в состояние обычного двустороннего разговора. Короткий отбой flash при этом обрабатывается как описано в разделах 4.1 Передача вызова и 4.2 Уведомление о поступлении нового вызова.

На рисунке ниже представлен алгоритм выполнения услуги «3-way conference» локально инициатором по протоколу SIP.

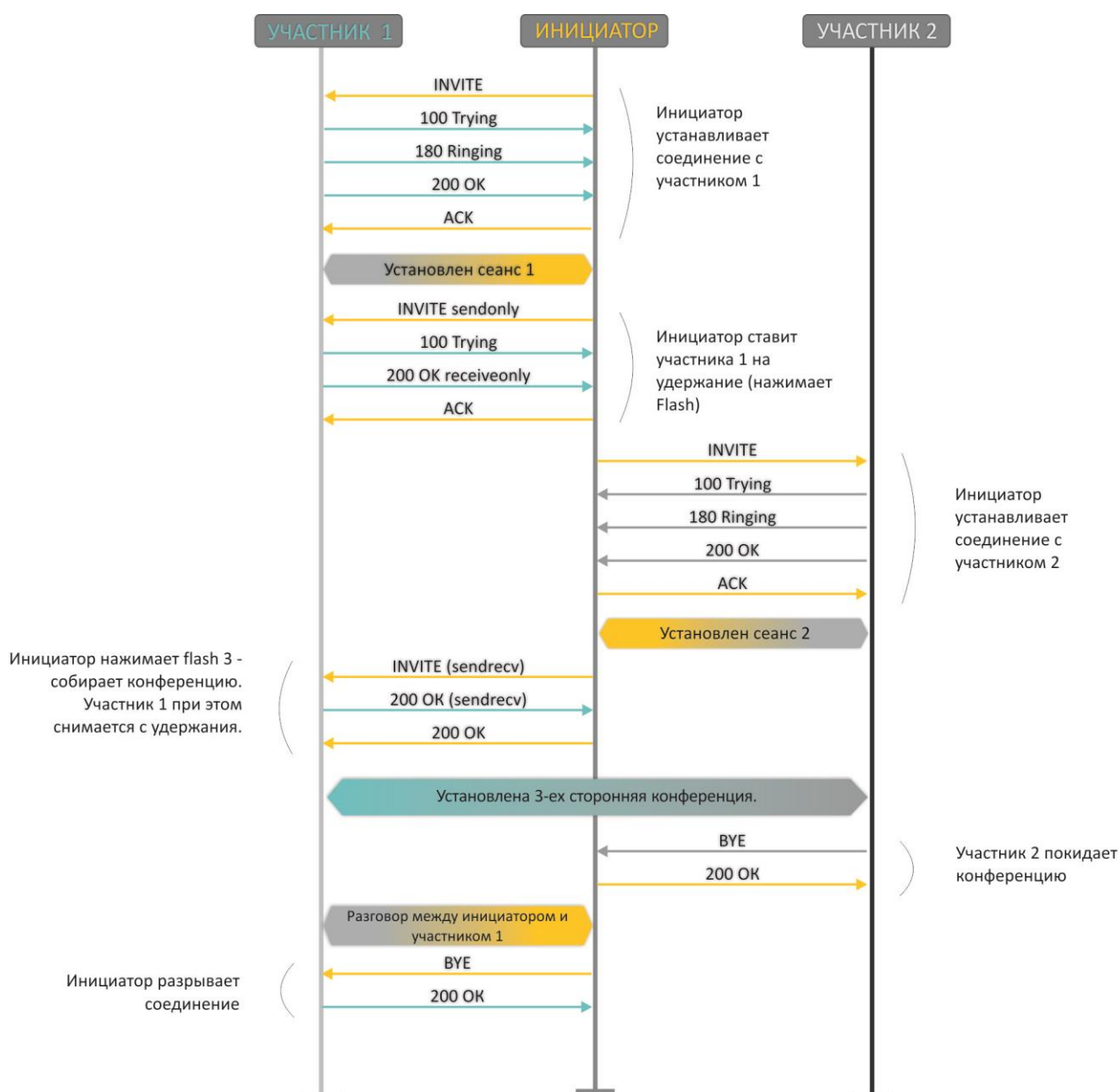
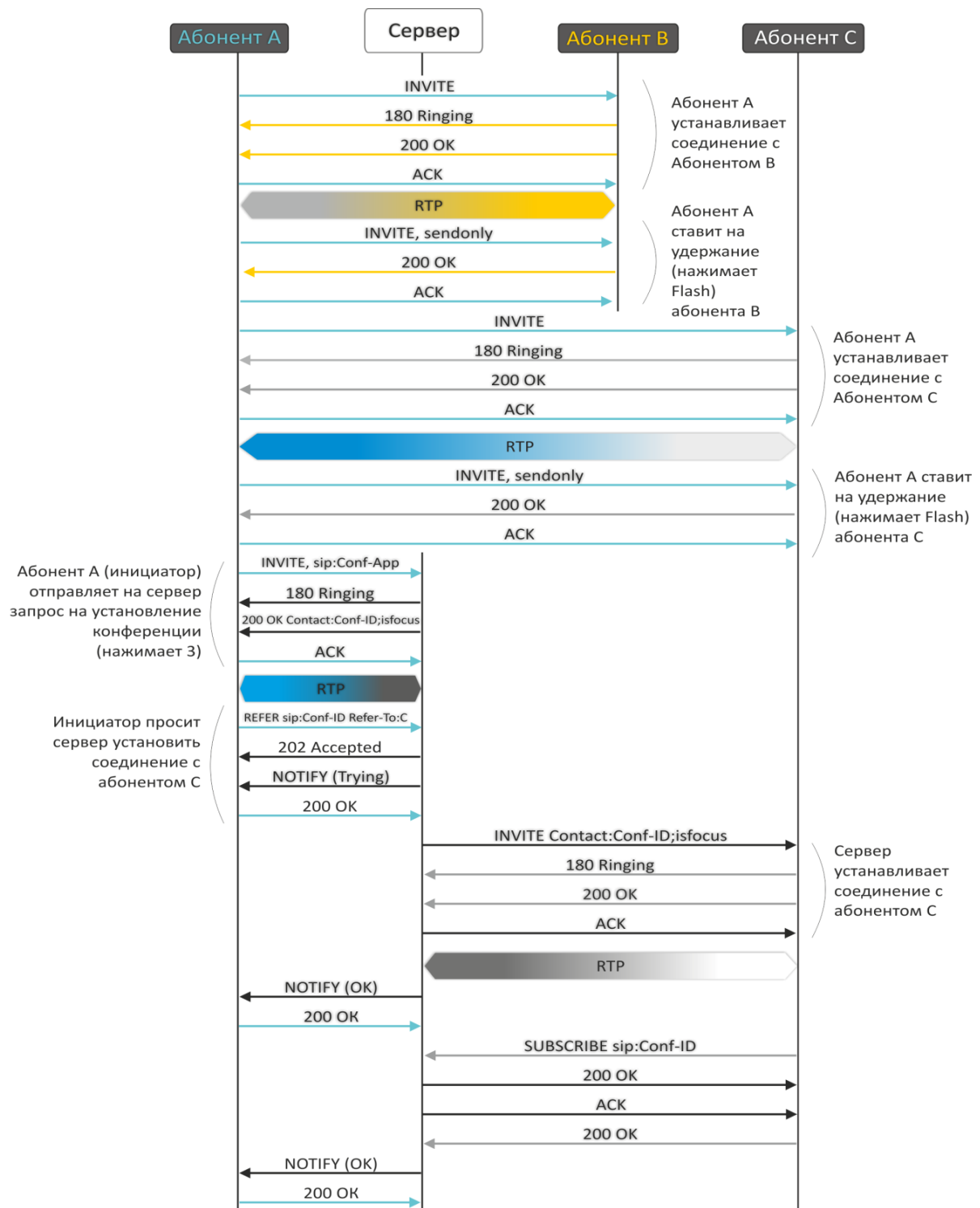


Рисунок 8 - Алгоритм выполнения услуги «3-way conference»

### 4.3.2 Удаленная конференция

Удаленная конференция работает по алгоритму, описанному в RFC4579. Особенность алгоритма состоит в том, что по нажатию flash+3 абонент-инициатор устанавливает соединение с сервером конференции (называемым также фокусом), после чего просит фокус установить соединение с двумя другими участниками конференции. Ниже на рисунке детально изображен алгоритм работы.



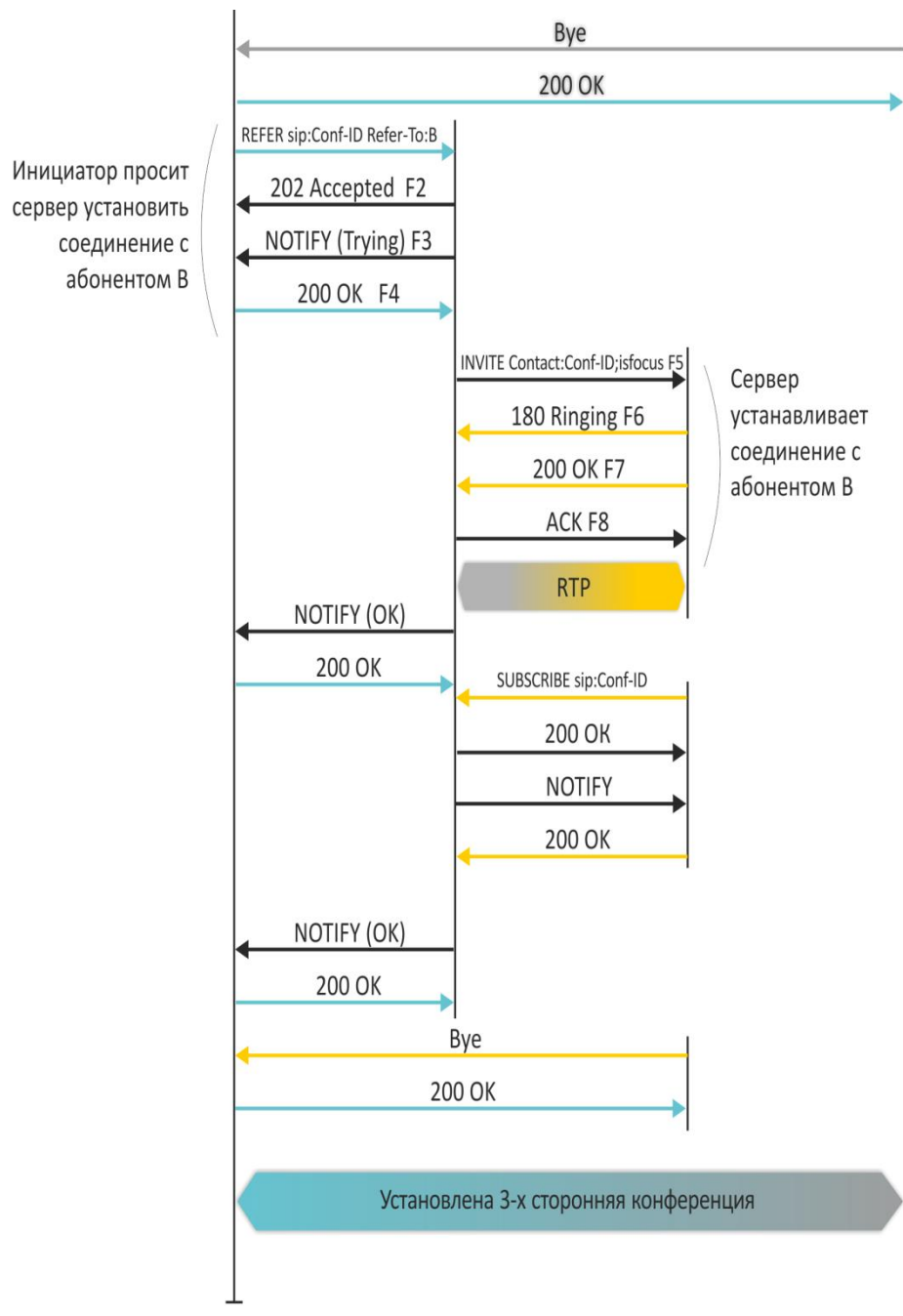


Рисунок 9 – Алгоритм для проведения удаленной конференции

## 5 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОЦЕДУРЫ АВТОКОНФИГУРИРОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОТОКОЛА DHCP

При обмене пакетами по протоколу DHCP устройство проверяет ответное сообщение от DHCP-сервера на наличие опции 43 (Vendor-Specific Info). Если опция найдена, из неё извлекаются адрес сервера, имена файлов ПО и конфигурации, и запускается процесс обновления, использующий принятую информацию. Если опция 43 не найдена, производится поиск опций 66 (TFTP-server) и 67 (Boot file name), и, в случае успеха, файлы ПО и конфигурации загружаются с указанного сервера.

### Формат опции 43 (Vendor-Specific Info):

```
|1|<acs_url>|2|<pcode>|3|<username>|4|<password>|5|<server_url>|6|<config.file>|7|<firmware.file>|8|<vlan_tag>
```

- 1 – код адреса сервера автоконфигурирования по протоколу TR-069;
  - 2 – код для указания параметра Provisioning code;
  - 3 – код имени пользователя для авторизации на сервере TR-069;
  - 4 – код пароля для авторизации на сервере TR-069;
  - 5 – код адреса сервера; адрес сервера задается в формате URL: tftp://address или http://address. В первом варианте указан адрес сервера TFTP, во втором – HTTP;
  - 6 – код имени файла конфигурации;
  - 7 – код имени файла ПО;
  - 8 – код тега VLAN для управления.
- "|" – обязательный разделительный символ между кодами и значениями подопций.

### Алгоритм процедуры автоконфигурирования:

1. Инициализация DHCP -обмена

После загрузки устройство инициирует DHCP-обмен.

2. Анализ опции 43

При получении опции 43 анализируется подопция 8 (vlan tag):

- подопция присутствует и отличается от текущего тега VLAN – инициируется DHCP-обмен в новом VLAN;
- подопция отсутствует либо присутствует и не отличается от текущего тега VLAN: сначала определяется наличие подопций с кодами 1, 2, 3 и 4. Если эти подопции присутствуют, устройство прекращает анализ остальных подопций и осуществляет соединение с сервером ACS для выполнения автоматического конфигурирования по протоколу TR-069. В случае, если эти подопции отсутствуют, выполняется анализ подопций с кодами 5, 6, 7 с целью определения URL сервера и имён файлов конфигурации и программного обеспечения. Если подопции 6 и 7 отсутствуют – процедуры обновления конфигурации и ПО выполняться не будут.

### 3. Анализ опций 66 и 67

Если опция 43 от DHCP-сервера не получена, клиент ищет опцию 66 и извлекает из неё адрес сервера TFTP. Если вместе с 66-ой опцией была получена опция 67 – из неё извлекается имя файла программного обеспечения. Если опция 67 не получена, имя файла ПО, равно как и имя файла конфигурации, берутся из конфигурации (указываются на странице WEB-интерфейса в меню «Система/Автоматическое конфигурирование», поля *Имя файла ПО (при анализе опции 66)* и *Имя файла конфигурации (при анализе опции 66)*). Если эти поля пусты – будет произведена попытка загрузить файлы:

MAC\_ADDRESS.cfg

MAC\_ADDRESS.fw

Где MAC\_ADDRESS – MAC-адрес WAN-интерфейса устройства, записанный большими буквами через ".", например, A8.F9.4B.02.20.9A.cfg и A8.F9.4B.02.20.9A.fw.

### 4. Обновление конфигурации

Новая конфигурация применяется только в том случае, если её MD5-хэш отличается от MD5 текущей конфигурации.

### 5. Проверка версии ПО и запись образа

После загрузки файла ПО проверяется его версия (по содержимому файла versions в tar.gz-архиве).

Если текущая версия программного обеспечения совпадает с версией файла, полученного по протоколу DHCP, его запись производится не будет. Обновление ПО производится только в случае несовпадения версий. О запущенном процессе записи образа программного обеспечения на flash-память устройства свидетельствует поочередное циклическое мигание индикатора Power зеленым, оранжевым и красным цветом.



Начиная с версии ПО 1.8.0, добавлена функция шифрования паролей при использовании протоколов PPPoE, PPTP, L2TP, а также SIP-абонентов для аутентификации на SIP-сервере. При подготовке файла config.file или \*.cfg для автоматического конфигурирования, если требуется изменять указанные пароли, необходимо в файле */etc/config/pbx* для каждого SIP-аккаунта строку *option 'auth\_pass\_encrypted' 'encrypted password'* заменить на *option 'auth\_pass' 'password'*. Для изменения паролей для аутентификации с использованием протоколов PPPoE, PPTP, L2TP необходимо в файле */etc/config/network* соответствующие строки:

*option 'pppoe\_psw\_encrypted' 'encrypted password'*

*option 'pptp\_password\_encrypted' 'encrypted password'*

заменить на:

```
option 'pppoe_psw' 'password'
```

```
option 'pptp_password' 'password'
```



Не отключайте питание и не перезагружайте устройство во время записи образа во flash-память. Данные действия приведут к частичной записи ПО, что равноценно порче загрузочного раздела устройства. Дальнейшая загрузка будет невозможна, восстановление производится только с помощью подключения к компьютеру через RS-232 (для этого нужен специальный адаптер COM-порта).



Начиная с версии ПО 2.6.0, добавлена функция шифрования паролей во всех файлах конфигурации устройства. При подготовке файла config.file или \*.cfg для автоматического конфигурирования, если требуется изменить пароль для веба или для подключения к устройству с помощью telnet или ssh, необходимо в файле */etc/config/passwd* убрать у пользователя *'encrypted'* и *здать пароль*. Например, чтобы изменить пароль для пользователя admin, нужно *option 'adm\_password\_encrypted' '2B5141626956D541'* заменить на *option 'adm\_password' '\*новый пароль\**.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛОСОВОГО МЕНЮ ДЛЯ НАСТРОЙКИ ШЛЮЗА

Голосовое меню позволяет получить информацию о текущем IP-адресе или задать временный адрес 192.168.1.2, который будет действовать до перезагрузки шлюза.

Голосовое меню включает два пункта:

- при наборе с телефонного аппарата комбинации «\*\*\*» пользователь автоматически попадает в первый пункт голосового меню, в котором ему проговаривается текущий IP-адрес, полученный на интерфейсе eth0. По данному IP-адресу можно подключиться к шлюзу для его настройки или мониторинга;
- при наборе с телефонного аппарата цифры «0» после прослушивания информации о текущем IP-адресе или в момент ее выдачи произойдет принудительная установка IP-адреса 192.168.1.2 на интерфейсе eth0, после чего новый IP-адрес будет автоматически произнесен. Данный адрес будет присутствовать на интерфейсе до перезагрузки шлюза или до истечения времени аренды адреса, если настройки на интерфейсе были получены по протоколу DHCP.



**После каждой установки нового IP-адреса на интерфейсе eth0, будет произведен перезапуск приложения voip, что приведет к разрыву всех текущих соединений IP-телефонии.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ БЫСТРОЙ НАСТРОЙКИ (WIZARD)

Меню быстрой настройки позволяет пользователю настроить шлюз, избегая использования большого количества параметров расширенной настройки, которые в большинстве случаев устанавливаются в значения по умолчанию.

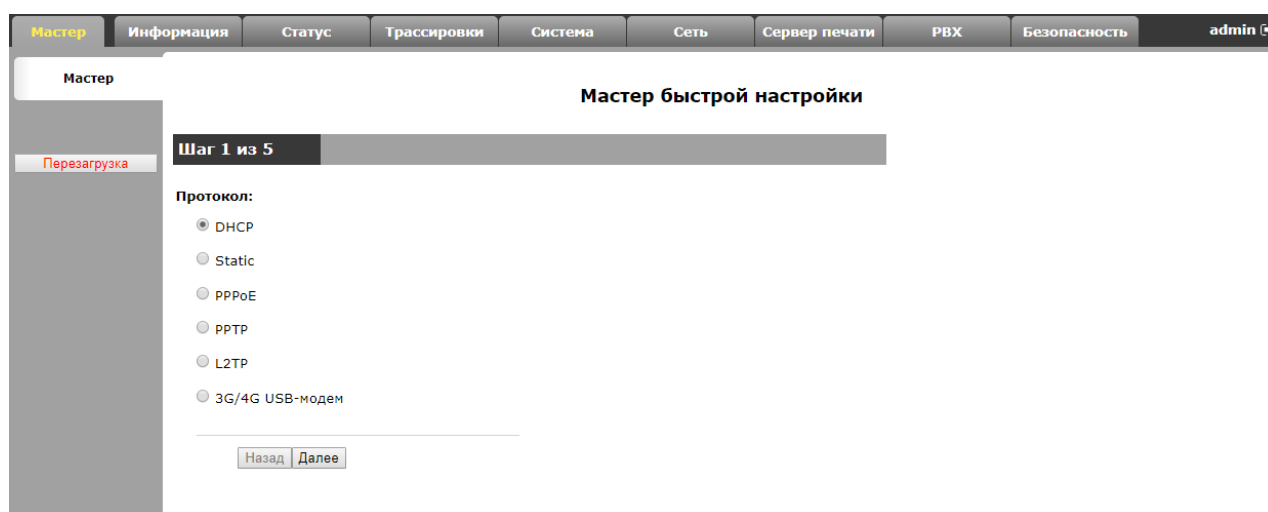
При первом запуске устройства система автоматически направляет пользователя в меню быстрой настройки – «*Мастер*» («*Wizard*»).

Вы можете использовать мастер быстрой настройки, оставаясь на странице «*Мастер*» («*Wizard*»), или перейти к более детальной настройке шлюза, выбрав закладку, отличную от закладки «*Мастер*» на текущей странице web-конфигуратора.

Меню состоит из нескольких шагов настройки. Для перехода к следующему шагу необходимо нажать кнопку «*Далее*» («*Next*»), для возврата к предыдущему – кнопку «*Назад*» («*Previous*»), на последнем шаге, убедившись в корректности введенных данных, следует применить конфигурацию, нажав соответствующую кнопку «*Применить*» («*Apply*»).

### Шаг 1. Протокол (Protocol)

Выбор используемого протокола для подключения по TCP/IP – *DHCP*, *Static*, *PPPoE*, *PPTP*, *L2TP*, *3G/4G USB-модем*. Настройка каждого из этих протоколов описана выше в тексте руководства.



### Шаг 2. Сетевые настройки (Network Settings)

В зависимости от выбранного протокола требуется настроить идентификатор VLAN (VLAN ID), IP-адрес (WAN IP address), маску подсети (WAN netmask), адреса DNS-серверов (1st DNS-server, 2nd DNS-server), шлюз по умолчанию (Default Gateway), адреса VPN-серверов (PPTP/L2TP Server address) и прочее. Более подробное описание настроек приведено выше в тексте руководства.

Мастер | Информация | Статус | Трассировки | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность | admin

**Мастер быстрой настройки**

Шаг 2 из 5

Сетевые настройки:

Идентификатор VLAN

1-ый DNS-сервер

2-ой DNS-сервер

### Шаг 3. IP-телефония (VoIP)

На странице представлено минимальное и достаточное количество настроек для функционирования IP-телефонии: адреса прокси сервера (Proxy address (:port)) и сервера регистрации (Registrar address (:port)); настройка FXS-комплектов: номер телефона (Phone), имя пользователя (Username), логин (Login) и пароль (Password) для аутентификации на сервере.

Мастер | Информация | Статус | Трассировки | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность | admin

**Мастер быстрой настройки**

Шаг 3 из 5

IP-телефония:

Адрес прокси (:порт)

Адрес сервера регистрации (:порт)

FXS порт	Номер телефона	Имя пользователя	Логин	Пароль
FXS0 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200301"/>	<input type="text" value="200301"/>	<input type="text" value="200301"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS1 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200302"/>	<input type="text" value="200302"/>	<input type="text" value="200302"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS2 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200303"/>	<input type="text" value="200303"/>	<input type="text" value="200303"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS3 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200304"/>	<input type="text" value="200304"/>	<input type="text" value="200304"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS4 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200305"/>	<input type="text" value="200305"/>	<input type="text" value="200305"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS5 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200306"/>	<input type="text" value="200306"/>	<input type="text" value="200306"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS6 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200307"/>	<input type="text" value="200307"/>	<input type="text" value="200307"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>
FXS7 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200308"/>	<input type="text" value="200308"/>	<input type="text" value="200308"/>	<input type="checkbox"/> <i>пароль скрыт</i>

### Шаг 4. Настройки Wi-Fi (Wi-Fi settings)<sup>13</sup>

На странице предлагается активировать и настроить доступ по Wi-Fi, указав идентификатор сети Wi-Fi (SSID) (Wi-Fi network name (SSID)) и секретную фразу (Secret phrase).

<sup>13</sup> Только для модели TAU-8.IP-W.

**Мастер быстрой настройки**

**Шаг 4 из 6**

**Wi-Fi settings:**

Включить Wi-Fi

Идентификатор сети Wi-Fi (SSID)

Секретная фраза

### Шаг 5. Доступ (Access)

На странице предлагается сменить пароли для пользователей admin и user. Переход к следующему шагу настройки заблокирован, если поля «*Пароль*» («*Password*») и «*Подтвердите пароль*» («*Confirm password*») для любого из пользователей не заполнены или заполнены некорректно.

**Мастер быстрой настройки**

**Шаг 4 из 5**

**Доступ:**

Изменить пароль администратора

Пароль администратора

Подтвердите пароль

Изменить пароль пользователя

Пароль пользователя

Подтвердите пароль

Изменить пароль наблюдателя

Пароль наблюдателя

Подтвердите пароль

### Шаг 6. Настройки времени (Time Settings)

Страница позволяет выбрать часовой в соответствии с ближайшим городом в Вашем регионе из списка.

**Мастер быстрой настройки**

**Шаг 5 из 5**

**Настройки времени:**

Часовой пояс

Сервер NTP

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COMMAND LINE INTERFACE (CLI) ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА

Изменения в конфигурации, произведенные через CLI будут применены после перезагрузки устройства (**reboot**), за исключением настроек IP-телефонии. Для их применения следует перезапустить pbx (**pbx restart**). Все текущие на тот момент вызовы будут сброшены.

Для сохранения изменений в энергонезависимую память устройства необходимо выполнить команду **save**.

CLI предусматривает два режима:

- привилегированный — доступен пользователю admin. Предоставляется полный доступ к конфигурированию, диагностике и мониторингу устройства;
- непривилегированный — доступен пользователям admin и user. Предоставляется узкий набор возможностей по диагностике и мониторингу устройства.

Таблица В.1 — Команды CLI

Команда							Значение	Привилегия	Описание	Функция команды по
quit							-	none	Завершить текущую сессию CLI	-
help							-	none	Вывести подсказки синтаксиса CLI	-
ping	<options>		<value>				IP-address	none		-
	repeat	<value>					int:1-4294967295	none	Количество отправляемых icmp echo request (default: 5)	-
	payload	<value>					int:0-65535	none	Размер блока данных, отправляемых в одном пакете icmp в качестве полезной нагрузки, байт	-

									(default:56)	
	df-bit						-	none	Установка don't fragment bit (default: not set)	-
	tos	<value>					int:0-63	none	Метка Type-of-service с которой будет отправлен icmp пакет (default: 0)	-
	timeout	<value>					int:1-60	none	Время ожидания ответа на отправленный icmp echo request, сек (default: 2)	-
<b>traceroute</b>	<options>			<value>			IP-address	none		-
	df-bit						-	none	Установка don't fragment bit (default: not set)	-
	repeat	<value>					int: 1-8	none	Количество отправляемых пакетов с неизменным 'ttl' (default: 2)	-
	timeout	<value>					int:0-10	none	Время ожидания ответа на отправленный udp/icmp пакет, сек (default: 2)	-
	ttl	<value>					int:1-255	none	Максимальное количество хопов на маршруте (default: 255)	-
	tos	<value>					int:0-63	none	Метка Type-of-service с которой будет отправлен	-

									udp/icmp пакет (default: 0)	
	icmp						-	none	Использовать ICMP echo request вместо UDP датаграмм (default: not use)	-
	port	<value>					int:1-65535	none	Номер UDP порта, для отправки UDP-датаграмм (default: 33434)	
	size	<value>					int:40-32768	none	Полная длина traceroute пакетов, байт (default:100)	-
<b>show</b>	..						..	none		-
	system						-	none	Просмотр версии ПО	-
	hwaddr						-	none	Просмотр текущего MAC address	-
	ipaddr						-	none	Просмотр текущего IP address	-
	netmask						-	none	Просмотр текущей netmask	-
	network						-	none	Просмотр конфигурации сетевых интерфейсов	-
	version						-	none	Просмотр версии конфигурации устройства	-
	voiceport	..					..	none		-
		status		<value>			int:1-8	none	Просмотр статуса порта FXS	-
		configuration		<value>			int:1-8	priv	Просмотр	-

									конфигурации порта FXS	
enable							-	none	Включение привилегированного режима	-
	disable						-	priv	Отключение привилегированного режима	-
	passwd							priv	Установка паролей для пользователей admin/user (пароль действителен только для доступа через терминал и WEB)	
		admin	<value>					none	Установка пароля для пользователя admin	-
		user	<value>					none	Установка пароля для пользователя user	
	pbx	..					..	priv		-
		restart					-	priv	Перезапуск приложения PBX (все текущие голосовые соединения будут сброшены)	-
	reset	<value>					-	priv	Сброс к заводским настройкам (устройство будет перезагружено автоматически)	-
	backup	<value1> <value2>					IP-address str:64 sym	priv	Сохранение резервной копии конфигурации на удаленном tftp-	-



									сервере	
	restore	<value1> <value2>					IP-address str:64 sym	priv	Восстановление резервной копии конфигурации с tftp-сервера	-
	test	..					..	priv		-
		voiceport	<value>				int:1-8	priv	Запуск тестирования абонентской линии	-
	reboot							priv	Перезагрузка устройства	-
	route	<value>					-n/-e/-A/add/del/delete	priv	Управление таблицей маршрутизации	-
	save							priv	Запись конфигурации в энергонезависимую память	-
	shell							priv	Переход в режим shell	-
	show	..						..	none	-
		system							none	Просмотр версии ПО
		hwaddr							none	Просмотр текущего MAC address
		ipaddr							none	Просмотр текущего IP address
		netmask							none	Просмотр текущей netmask
		network							none	Просмотр конфигурации сетевых интерфейсов
		version							none	Просмотр версии конфигурации

									устройства	
		configuration					-	priv	Просмотр полной конфигурации устройства	-
		voiceport	..				..	none		-
			status	<value>			int:1-8	none	Просмотр статуса порта FXS	-
			configuration	<value>			int:1-8	priv	Просмотр конфигурации порта FXS	-
		voiceprofile	<value>				int:1-8	priv	Просмотр информации профиля FXS	-
		switch					-	none	Просмотр состояния порта Ethernet	-
		call	..				..	none		-
			active					none	Просмотр активных вызовов	-
			history					none	Просмотр истории вызовов (для настройки см. раздел 3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»)).	-
		proc					-	priv	Просмотр списка запущенных процессов	-
		history					-	priv	Просмотр истории команд CLI	-
	<b>upgrade</b>	..					..	priv		-
		image	<value1> <value2>				IP-address str:64 sym	priv	Обновления ПО устройства	-

	<b>configure</b>					(dir)	priv	Режим конфигурирования устройства	-
		do				-	priv	Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.	-
		exit				-	priv	Выход из режима конфигурирования устройства	-
		no	<command>			-	priv	Использование отрицательной команды	-
		<b>network</b>				(dir)	priv	Конфигурирование сетевого интерфейса	-
			do			-	priv	позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.	-
			no	<command>		-	priv	Использование отрицательной команды	-
			exit			-	priv	Выход из режима конфигурирования сетевого интерфейса	-
			dhcp			-	priv	Конфигурирование сетевого интерфейса производится по протоколу DHCP	Использовать протокол Static на порту WAN
			dhcp_gateway			-	priv	Применять DHCP option 3, полученную от	Не применять DHCP option 3, полученную от

									сервера DHCP	сервера DHCP
			dhcp_dns					priv	Применять DHCP option 6, полученную от сервера DHCP	Не применять DHCP option 6, полученную от сервера DHCP
			dns	<value>			IP-address	priv	Установить IP адрес первого внешнего DNS сервера	Установить адрес первого DNS сервера по умолчанию (Default: 192.168.1.1)
			dns2	<value>			IP-address	priv	Установить IP адрес второго внешнего DNS сервера	Установить адрес второго DNS сервера по умолчанию (Default: 192.168.1.1)
			<b>dscp</b>	..			..			
				signaling	<value>		int:0-63	priv	Установка метки DSCP для передачи сообщений SIP	Установка значения метки DSCP по умолчанию (default: 26)
				media	<value>		int:0-63	priv	Установка метки DSCP для передачи RTP/RTCP трафика	Установка значения метки DSCP по умолчанию (default: 46)
			gateway	<value>			IP-address	priv	Установка адреса шлюза по умолчанию	Установить заводской адрес шлюза по умолчанию (Default: 192.168.1.1)
			ipaddr	<value>			IP-address	priv	Установка IP address сетевого интерфейса	Установить заводской IP

										адрес сетевого интерфейса (Default: 192.168.1.2)
			netmask	<value>			netmask	priv	Установка маски подсети	Установить заводское значение маски подсети (default: 255.255.255.0)
			<b>ntp</b>	..			..	priv		
				enable			-	priv	Включить протокол NTP	Отключить протокол NTP
				ipaddr	<value>		address	priv	Установка адреса удаленного сервера синхронизации времени	Установить заводское значение адреса NTP сервера (Default: 0.pool.ntp.org)
				timezone	<value>		-12..+12	priv	Установка часового пояса	Установить заводское значение часового пояса (Default: GMT0)
			<b>snmp</b>	..			..	priv		-
				enable			-	priv	Включить протокол SNMP	Отключить протокол SNMP
				trapsink	<value>		IP-address	priv	Адрес приемника трапов SNMPv1-trap	Установить заводское значение адреса приемника трапов (Default: адрес не задан)
				trapsink_v2	<value>		IP-address	priv	Адрес приемника трапов SNMPv2-trap	Установить заводское значение адреса приемника

										трапов (Default: адрес не задан)
				rocomm	<value>		str:96 sym	priv	Пароль на чтение параметров	Установить заводское значение пароля на чтение параметров (Default: public)
				rwcomm	<value>		str:96 sym	priv	Пароль на запись параметров	Установить заводское значение пароля на чтение и запись параметров (Default: private)
				trapcomm	<value>		str:96 sym	priv	Пароль, содержащийся в трапах	Установить заводское значение пароля, содержащегося в трапах (Default: trap)
			telnet				-	priv	Разрешить доступ до устройства по протоколу telnet	Запретить доступ до устройства по протоколу telnet
			ssh				-	priv	Разрешить доступ до устройства по протоколу SSHv2	Запретить доступ до устройства по протоколу SSHv2
			web	..			..	priv		-
				enable			-	priv	Разрешить доступ до устройства по протоколу HTTP и HTTPS	Запретить доступ до устройства по протоколу HTTP и HTTPS
		devname	<value>				str:96 sym	priv	Имя устройства	Задать имя устройства по умолчанию

										(default: TAU-8)
		<b>sip</b>	..				..	priv		-
			<b>profile N</b>				int:1-8	priv	Режим конфигурирования SIP профиля N	-
				do			-	priv	Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.	-
				no	<command>		-	priv	Использование отрицательной команды	-
				exit			-	priv	Выход из режима конфигурирования SIP профиля N	-
				<b>proxy</b>	..		..	priv		-
					mode	<value>	none   park   home	priv	Задать режим работы с SIP proxy сервером	Задать заводской режим работы с SIP proxy сервером (Default: none)
					address	<value1> <value2>	int:1-5 address[:port]	priv	Адрес SIP proxy сервера	Задать адрес SIP proxy сервера по умолчанию (Default: адрес отсутствует)
					<b>registrar</b>	..	..	priv		-
					address	<value1> <value2>	int:1-5 address[:port]	priv	Адрес SIP registrar сервера	Задать адрес SIP registrar сервера по умолчанию (Default: адрес отсутствует)

				enable	<value>	int:1-5	priv	Разрешить регистрацию на SIP сервере	Запретить регистрацию на SIP сервере
				interval	<value>	int:10-3600	priv	Задать интервал повтора регистрации, сек	Задать значение интервала повтора регистрации по умолчанию (default: 300)
			domain	<value>			priv	Задать SIP domain	Не использовать SIP domain
			domain_to_reg				priv	Разрешить использование SIP domain при регистрации на SIP сервере	Запретить использование SIP domain при регистрации на SIP сервере
			expires	<value>			priv	Задать период времени перерегистрации на SIP сервере, сек	Задать значение периода времени перерегистрации на SIP сервере по умолчанию (default: 1800)
			codec	..		..	priv		-
				list	<value>	Список голосовых кодеков, разделенных символом «пробел» g729a, g729b, g729x, g711a, g711u, g723, g726_24, g726_32	priv	Список голосовых кодеков в приоритетном порядке	-
				ptime	<value1> <value2>	Value1: g729, g711, g723, g726_24, g726_32 value2: 10-120	priv	Задать время пакетизации для голосовых кодеков, мс	Задать значение пакетизации по умолчанию (default: g729 – 20мс, g711 – 20мс, g723 – 30мс, g726_24 –



										20мс, g726_32 – 20)
				<b>dtmfmode</b>	..			priv		Задать способ передачи сигналов донабора номера по умолчанию (Default: Inband)
					inband			priv	Использовать внутриполосную передачу цифр донабора в речевых пакетах RTP	-
					rfc2833			priv	Использовать передачу цифр донабора согласно RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP	-
					info	<value>	dtmf-relay dtmf audio	priv	Задать способ передачи символов донабора номера	-
				<b>fax</b>	..		..	priv		-
					detect	<value>	none caller callee both	priv	Задать режим детектирования сигналов fax	Отключить детектирование сигналов fax
					codec	<value>	g711a g711u t38 none	priv	Задать кодек для передачи факсимильных сообщений	Задать кодек по умолчанию для передачи факсимильных сообщений (Default: g711a)
					enable_in_t38			priv	Разрешить переход на T.38	Запретить переход на T.38

				name	<value>		str:96 sym	priv	Задать имя профиля SIP N	Задать имя профиля SIP N по умолчанию (Default: SIP_profile_N)
				ecan	..		..	priv		-
					enable		-	priv	Включить функцию эхокомпенсации	Отключить функцию эхокомпенсации
					tail	<value>	8 16 32 48 64	priv	Задать время дисперсии отраженного сигнала, мс	Задать время дисперсии отраженного сигнала по умолчанию, мс (Default: 64)
				enable				priv	Разрешить использование профиля SIP	Запретить использование профиля SIP
				vad			-	priv	Включить детектор голосовой активности	Отключить детектор голосовой активности
				dialplan	..		..	priv		-
					ltimer	<value>	int:1-30	priv	Задать значение L-timer	Задать заводское значение L-timer (Default: 15)
					stimer	<value>	int:1-10	priv	Задать значение S-timer	Задать заводское значение S-timer (Default: 8)
					rule	<value>	str:1000 sym	priv	Задать план нумерации	Задать план нумерации по умолчанию (Default: [xABCD*#].S)

		udp	..				priv		-	
			rtpport	..			priv		-	
				sip	..		priv		-	
					min	<value>	int:1024-65535	priv	Задать значение нижней границы диапазона UDP портов для передачи RTP	Задать значение нижней границы диапазона UDP портов для передачи RTP по умолчанию (default: 16384)
					max	<value>	int:1024-65535	priv	Задать значение верхней границы диапазона UDP портов для передачи RTP	Задать значение верхней границы диапазона UDP портов для передачи RTP по умолчанию (default: 32767)
		voice port N					int:1-8	priv	Режим конфигурирования порта FXS N	-
			do				-	priv	Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.	-
			no	<command>			-	priv	Использование отрицательной команды	-
			exit				-	priv	Выход из режима конфигурирования порта FXS N	-
			username	<value>			str:96 sym	priv	Задать имя	Задать имя

									пользователя	пользователя по умолчанию (Default: 00N)
			authname	<value>			str:96 sym	priv	Задать имя пользователя для аутентификации	Задать имя пользователя для аутентификации по умолчанию (Default: 00N)
			password	<value>			str:96 sym	priv	Задать пароль для аутентификации	Сбросить пароль для аутентификации
			phone	<value>				priv	Задать абонентский номер порта	Задать абонентский номер порта по умолчанию (Default: 00N)
			<b>profile</b>	..			..	priv		-
				sip	<value>		int:1-8	priv	Задать параметров профиля SIP для порта FXS	Задать параметров профиля SIP profile 0 для порта FXS
				voice	<value>		int:1-8	priv	Команда предназначена для назначения порту голосового профиля.	-
			disable				-	priv	Отключить порт FXS	Включить порт FXS
									hi	
			callerid	<value>			fsk_bell fsk_v23 dtmf	priv	Задать метод идентификации вызывающего	Отключить идентификацию вызывающего
			<b>flash</b>	..			..	priv		-
				min	<value>		int:70-2000	priv	Задать значение	Задать значение

									нижней границы диапазона детектирования события flash, мс	по умолчанию нижней границы диапазона детектирования события flash, мс (Default: 200)
				max	<value>		int:min-200	priv	Задать значение верхней границы диапазона детектирования события flash, мс	Задать значение по умолчанию верхней границы диапазона детектирования события flash, мс (Default: 600)
			<b>hybrid</b>	..			..	priv		-
				rx	<value>		int:-230-20	priv	Задать значение коэффициента усиления дифсистемы на приеме, дБ	Задать значение по умолчанию (default: -70)
				tx	<value>		int:-170-60	priv	Задать значение коэффициента усиления дифсистемы на передаче, дБ	Задать значение по умолчанию (default: 0)
			stopdial				-	priv	Включить функцию завершения набора по символу #	Отключить функцию завершения набора по символу #
			<b>timer</b>	..						
				duration	<value>		int: 0-60		Задать значение таймера набора номера, мс	Задать значение таймера набора номера по умолчанию, мс (default: 30)
				waitanswer	<value>		int: 0-120		Задать значение	Задать значение

									таймера ответа на вызов	таймера ответа на вызов по умолчанию, мс (Default: 30)
			profile name		<value>				Команда установки имени FXS профиля.	Удаляет назначенное имя FXS профиля.
		<b>voice profile N</b>					int:1-8	priv	Режим конфигурирования профиля FXS N	-
			do				-	priv	Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.	-
			no	<command>			-	priv	Использование отрицательной команды	-
			exit				-	priv	Выход из режима конфигурирования профиля FXS N	-
			callerid	<value>			fsk_bell fsk_v23  dtmf	priv	Задать метод идентификации вызывающего	Отключить идентификацию вызывающего
			<b>flash</b>	..			..	priv		-
				min	<value>		int:70-2000	priv	Задать значение нижней границы диапазона детектирования события flash, мс	Задать значение по умолчанию нижней границы диапазона детектирования события flash, мс (Default: 200)
				max	<value>		int:min-200	priv	Задать значение верхней границы	Задать значение по умолчанию

									диапазона детектирования события flash, мс	верхней границы диапазона детектирования события flash, мс (Default: 600)
			hybrid	..			..	priv	Задать параметры hybrid	-
				rx	<value>		int:-230-20	priv	Задать значение коэффициента усиления дифсистемы на приеме, дБ	Задать значение по умолчанию (default: -70)
				tx	<value>		int:-170-60	priv	Задать значение коэффициента усиления дифсистемы на передаче, дБ	Задать значение по умолчанию (default: 0)
			profile	..				priv		
				name	<value>		str:96 sym	priv	Задать имя профиля FXS	Задать имя профиля FXS по умолчанию (Default: Default)
			stopdial				-	priv	Включить функцию завершения набора по символу #	Отключить функцию завершения набора по символу #
			timer	...						
				duration	<value>		Int:0-60		Задать значение таймера набора номера, мс	Задать значение таймера набора номера по умолчанию, мс (default: 30)
				waitanswer	<value>		Int:0-120		Задать значение таймера ответа на вызов	Задать значение таймера ответа на вызов по

										умолчанию, мс (Default: 30)
tunnel	<value>						0 - Internet 1 = VoIP 2 - Management			
		do								Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса
		exit								Выход из режима конфигурирования профиля tunnel
		l2tp								Режим конфигурирования l2tp туннеля
			do							Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.
			exit							Выход из режима конфигурирования профиля tunnel-l2tp
			timers	...						
				echointerval	<value>			Int: 0-20		Задать значение LCP echo интервал для контроля состояния PPP-соединения



		pppoe								
			do							Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.
			exit							Выход из режима конфигурирования профиля tunnel-ppoe
			timers	...						
				echointerval	<value>					Задать значения LCP echo-интервал для контроля состояния PPP-соединения
		pptp								
			do							Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса
			exit							Выход из режима конфигурирования профиля tunnel-ppro
			timers	...						
				echointerval	<value>					Задать значение LCP echo –интервала для контроля состояния PPP-соединения.

---

				echofailure	<value>			Int: 0-20	Задать значение количества ошибок LCP echo-интервала для контроля PPP-соединения.	
--	--	--	--	-------------	---------	--	--	-----------	---	--

## Базовые команды

### *do*

Позволяет выполнять команды корневого режима из любого другого режима командного интерфейса.

#### Синтаксис

do <command>

#### Параметры

command – команда EXEC-уровня.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG, CONFIG-NETWORK, CONFIG-SIP, CONFIG-VOICEPORT, CONFIG-VOICEPROFILE

#### Пример

```
tau-8(config)# do show ipaddr
IP address: 192.168.118.119
```

### *exit*

Команда предназначена для выхода из режима конфигурирования.

#### Синтаксис

exit

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG, CONFIG-NETWORK, CONFIG-SIP, CONFIG-VOICEPORT, CONFIG-VOICEPROFILE

### *no*

Команда отмены.

#### Синтаксис

no <command>

#### Параметры

<command> - команда. Выполняется для отмены действия команды или установки значения по умолчанию.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG, CONFIG-NETWORK, CONFIG-SIP, CONFIG-VOICEPORT, CONFIG-VOICEPROFILE

#### Пример

```
tau-8(config)# no timer duration
```

---

## Команды верхнего уровня (exec)

### *quit*

Команда выхода из сессии CLI.

#### Синтаксис

quit

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

none

#### Командный режим

EXEC

### *help*

Команда подсказки по синтаксису CLI.

#### Синтаксис

help

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

none

#### Командный режим

EXEC

### *ping*

Утилита Ping.

#### Синтаксис

ping [repeat <value>] [payload <value>] [df-bit do|dont|want] [tos <value>] [timeout <value>] destination

#### Параметры

repeat – количество отправляемых icmp echo request (по умолчанию 5);

payload – размер блока данных, отправляемых в одном пакете icmp в качестве полезной нагрузки, байт (по умолчанию 56);

df-bit – установить «don't fragment bit» (по умолчанию не установлен);

tos - метка Type-of-service с которой будет отправлен icmp пакет ( по умолчанию: 0);

timeout - время ожидания ответа на отправленный icmp echo request, сек (по умолчанию: 2);

destination – адрес хоста назначения.

<value> – значение параметра:

для repeat: 1-4294967295

для payload: 0-65535;

для df-bit:

do – устанавливать;

dont-не устанавливать;

want- не устанавливать для пакетов, превышающих MTU;

для tos: 0-63;

для timeout: 1-60.

### Привилегия

none

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8> ping 192.168.118.46
PING 192.168.118.46 (192.168.118.46) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.118.46: icmp_seq=1 ttl=64 time=9.31 ms
64 bytes from 192.168.118.46: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.01 ms
64 bytes from 192.168.118.46: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.29 ms
64 bytes from 192.168.118.46: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.30 ms
64 bytes from 192.168.118.46: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.34 ms

--- 192.168.118.46 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4009ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.019/2.854/9.311/3.230 ms
```

### ***traceroute***

Утилита TraceRoute.

### Синтаксис

```
tracerout [df-bit] [repeat <value>] [timeout <value>] [ttl <value>] [tos <value>] [icmp]
[port<value>] [size <value>] destination
```

### Параметры

df-bit – установить «don't fragment bit» (по умолчанию - не установлен);

repeat – количество отправляемых пакетов с неизменным 'ttl' (по умолчанию: 2);

timeout - время ожидания ответа на отправленный udp/icmp пакет, сек (по умолчанию: 2);

ttl - максимальное количество хопов на маршруте (по умолчанию: 255);

tos - метка Type-of-service с которой будет отправлен udp/icmp пакет (по умолчанию: 0);

icmp - использовать ICMP ECHO вместо датаграмм UDP (по умолчанию - не использовать);

port - номер UDP порта, для отправки UDP датаграмм (по умолчанию: 33434);

size - полная длина traceroute пакетов, байт (по умолчанию:100);

destination – адрес хоста назначения.

< value > – значение параметра:

для repeat: 1-8;

для timeout: 0-10;

для ttl: 1-255;

для tos: 0-63;

для port: 1-65535;

для size: 40-32768.

### Привилегия

none

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8> traceroute 192.168.118.46
traceroute to 192.168.118.46 (192.168.118.46), 255 hops max, 100 byte packets
 1 192.168.118.46 (192.168.118.46) 1.510 ms 1.053 ms
```

### *show system*

Команда предназначена для просмотра версии программного обеспечения.

### Синтаксис

show system

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

**Привилегия**

none

**Командный режим**

EXEC

**Пример**

```
tau-8> show system
firmware version: #2.4.1.118-ru
```

***show hwaddr***

Команда предназначена для просмотра текущего MAC адреса.

**Синтаксис**

show hwaddr

**Параметры**

Команда не содержит аргументов.

**Привилегия**

none

**Командный режим**

EXEC

**Пример**

```
tau-8> show hwaddr
MAC address: A8:F9:4B:08:E3:EE
```

***show ipaddr***

Команда предназначена для просмотра текущего IP адреса.

**Синтаксис**

show ipaddr

**Параметры**

Команда не содержит аргументов.

**Привилегия**

none

**Командный режим**

EXEC

**Пример**

```
tau-8> show ipaddr
IP address: 192.168.1.2
```

***show netmask***

Команда предназначена для просмотра маски сети.

**Синтаксис**

show netmask

**Параметры**

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

none

## Командный режим

EXEC

## Пример

```
tau-8> show netmask  
Netmask: 255.255.255.0
```

### *show network*

Команда предназначена для просмотра конфигурации сетевых интерфейсов.

## Синтаксис

show network

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

none

## Командный режим

EXEC

## Пример

```
tau-8> show network  
network.common_settings=common_settings  
network.common_settings.1stdns=192.168.0.1  
network.common_settings.run_localdns=1  
network.common_settings.run_igmpproxy=0  
network.common_settings.network_mode=advanced  
network.common_settings.wan_speedduplex=Auto  
network.service0=service  
network.service0.service_name=Internet  
network.service0.wan_type=Untagged  
network.service0.connection=wired  
network.service0.wan_protocol=DHCP  
network.service0.get_gw=1  
network.service0.get_dns=1  
network.service0.wan_ip=192.168.1.2  
network.service0.wan_netmask=255.255.255.0  
network.service0.default_gw=192.168.1.1  
network.service0.pppoe_user=user  
network.service0.pppoe_mtu=1500  
network.service0.web_from_wan=1  
network.service0.webhttps_from_wan=0  
network.service0.telnet_from_wan=1
```



```
network.service0.ftp_from_wan=1
network.service0.ssh_from_wan=1
network.service0.wifi_mode=Off
network.service0.use_vendor_info=0
network.service0.pppoe_psw_encrypted=7A627F75746F796B
ntp_client.ntp=ntp_client
ntp_client.ntp.enable=0
```

### ***show version***

Команда предназначена для просмотра версии конфигурации устройства.

#### **Синтаксис**

```
show version
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
none
```

#### **Командный режим**

```
EXEC
```

#### **Пример**

```
tau-8> show version
Config version: 8
```

### ***show configuration***

Команда предназначена для просмотра полной конфигурации устройства.

#### **Синтаксис**

```
show configuration
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
EXEC
```

#### **Пример**

```
tau-8# show configuration
network.common_settings=common_settings
network.common_settings.1stdns=192.168.0.1
network.common_settings.run_localdns=1
network.common_settings.run_igmpproxy=0
network.common_settings.network_mode=advanced
network.common_settings.wan_speedduplex=Auto
| Press any key to continue | Press "q" to exit |
```

### *show voiceport status*

Команда предназначена для просмотра статуса порта FXS.

#### **Синтаксис**

```
show voiceport status <value>
```

#### **Параметры**

<value> – значение параметра 1-8.

#### **Привилегия**

none

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# show voiceport status 1
Phone: 001
Status: hangup
Registration time: 0
Server registration:
```

### *show voiceport configuration*

Команда предназначена для просмотра конфигурации порта FXS.

#### **Синтаксис**

```
show voiceport configuration <value>
```

#### **Параметры**

<value> – значение параметра 1-8

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# show voiceport configuration 1
pbx.fxs1=config
pbx.fxs1.custom=0
pbx.fxs1.profile=Default
pbx.fxs1.phone=001
pbx.fxs1.username=001
pbx.fxs1.disabled=0
pbx.fxs1.minonhooktime=500
pbx.fxs1.gainr=-70
pbx.fxs1.gaint=0
...
```

| Press any key to continue | Press "q" to exit |

### ***show voiceprofile***

Команда предназначена для просмотра информации профиля FXS.

#### **Синтаксис**

show voiceprofile <value>

#### **Параметры**

<value> – значение параметра: 1-8

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# show voiceprofile 1
fxs_profiles.profile0=profile
fxs_profiles.profile0.profile_name=Default
fxs_profiles.profile0.minonhooktime=500
fxs_profiles.profile0.gainr=-70
fxs_profiles.profile0.gaint=0
| Press any key to continue | Press "q" to exit |
```

### ***show switch***

Команда предназначена для просмотра состояния порта Ethernet.

#### **Синтаксис**

show switch

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

none

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# show switch
Link: on
Duplex: full
Speed: 100Mbps
```

### ***show call active***

Команда предназначена для просмотра информации об активных вызовах.

### Синтаксис

show call active

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

none

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# show call active
PBX call history:
no info
```

### *show call history*

Команда предназначена для просмотра истории вызовов (для настройки см. раздел 3.2.9 Подменю «История вызовов» («Call History»)).

### Синтаксис

show call history

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

none

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8> show call history
PBX call history:
|No|      local|      remote|  remote host|      start call time|      start talk time|      talk
duration|      state|      type|
|00|      855101|      -|      -| Sun Jan 3 23:02:00 2010|      -|      -|
local| outgoing|
|01|      855101|      -|      -| Sun Jan 3 23:02:02 2010|      -|      -|
local| outgoing|
```

### *show proc*

Команда предназначена для просмотра списка запущенных процессов.

### Синтаксис

show proc

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# show proc
PID USER   VSZ STAT COMMAND
  1 admin  1504 S   init [
  2 admin    0 SW< [kthreadd]
  3 admin    0 SWN [ksoftirqd/0]
  4 admin    0 SW< [watchdog/0]
  5 admin    0 SW< [events/0]
...
```

### *show history*

Команда предназначена для просмотра истории введенных в CLI команд.

#### Синтаксис

```
show history
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# show history
 4 show voiceport statistic
 8 show voiceport statistic 1
 9 show voiceport status 1
11 show voiceport configuration 1
12 show voiceprofile 1
```

### *enable*

Команда предназначена для включения привилегированного режима.

#### Синтаксис

```
enable
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

none

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8> enable
tau-8#
```

#### *disable*

Команда предназначена для отключения привилегированного режима.

#### Синтаксис

```
disable
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

```
priv
```

#### Командный режим

```
EXEC
```

### Пример

```
tau-8# disable
tau-8>
```

#### *passwd user*

Команда предназначена для установки пароля для пользователей admin/user (пароль действителен только для доступа через терминал. Для доступа через WEB, пароль задается на странице Система →Пароли доступа).

#### Синтаксис

```
passwd user <value>
```

#### Параметры

<value> – пароль;

#### Привилегия

```
priv
```

#### Командный режим

```
EXEC
```

### Пример

```
tau-8# passwd user
Changing password for admin
New password:
Bad password: too short
Retype password:
Password for admin changed by admin
```

#### *pbx restart*

Команда предназначена для перезапуска приложения PBX (все текущие голосовые соединения будут сброшены).

### Синтаксис

pbx restart

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

priv

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# pbx restart
Restart voip...
```

### *reset*

Команда предназначена для сброса к заводским настройкам (устройство будет перезагружено автоматически).

### Синтаксис

reset <value>

### Параметры

<value> – значение параметра:

dhcp – сетевые настройки в сброшенной конфигурации будут настраиваться динамически;

static – сетевые настройки в сброшенной конфигурации будут статическими (IP адрес 192.168.1.2).

### Привилегия

priv

### Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# reset static
Do you really want to reset configuration and restart device? (yes/no)
```

### *backup*

Команда предназначена для сохранения резервной копии конфигурации на удаленном tftp-сервере.

### Синтаксис

backup <value1><value2>

### Параметры

<value 1> – IP-адрес TFTP сервера, на который будет выгружена конфигурация;

<value 2> - имя файла конфигурации (строка: 64 символа).

### Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# backup 192.168.118.46 config.tar.gz
tau-8#
```

### *restore*

Команда предназначена для восстановления резервной копии конфигурации с tftp-сервера.

### Синтаксис

```
restore <value1><value2>
```

### Параметры

<value 1> – IP-адрес TFTP сервера, с которого будет загружена конфигурация;

<value 2> - имя файла конфигурации (строка: 64 символа).

### Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# restore 192.168.118.46 configtau.tar.gz
update_tftp_cfg.sh: set TFTP IP to 192.168.118.46
update_tftp_cfg.sh: CFG filename: configtau.tar.gz
tau-8#
```

### *test voiceport*

Команда предназначена для запуска тестирования абонентской линии.

### Синтаксис

```
test voiceport <value>
```

### Параметры

<value> – число:1-8

### Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

### Пример

```
tau-8# test voiceport 2
waiting result...
RING ext -0.37, V, TIP ext -0.37, V
Vbat. -31.45, V, Vring1. nan, V, Vring2 nan, V
res T-R. 950.41, kOm; res T-G. 471.79, kOm; res R-G 670.24, kOm
cap T-R. 0.00, mkF; cap T-G. 0.00, mkF; cap R-G 0.00, mkF
end testing, result '0'
```



### ***reboot***

Команда предназначена для перезагрузки устройства.

#### **Синтаксис**

```
reboot <confirm>
```

#### **Параметры**

<confirm> – yes/no (да/нет)

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# reboot
Do you really want to restart device? (yes/no)
```

### ***route add***

Команда предназначена для добавления правила маршрутизации.

#### **Синтаксис**

```
route add <value1> netmask <value2> gateway <value3>
```

#### **Параметры**

<value1> – IP-адрес;

<value2> – адрес маски;

<value3> – IP-адрес шлюза по умолчанию.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# route add 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gateway 192.168.118.77
tau-8#
```

### ***route del***

Команда предназначена для удаления правила маршрутизации.

#### **Синтаксис**

```
route del <value1> netmask <value2>
```

#### **Параметры**

<value1> – IP-адрес;

<value2> – адрес маски;

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# route del 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0
```

tau-8#

### ***save***

Команда предназначена для сохранения конфигурации в энергонезависимую память.

#### **Синтаксис**

save

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# save
save config
Image 0: Flag 0, Image 1: Flag 1
tar: removing leading '/' from member names
compressed 126485 bytes to device 0
```

### ***shell***

Команда предназначена для перехода в режим shell.

#### **Синтаксис**

shell

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

EXEC

#### **Пример**

```
tau-8# shell
BusyBox v1.15.3 (2017-09-05 14:59:00 +07) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.
[admin@tau:/root]
```

### ***upgrade image***

Команда предназначена для обновления программного обеспечения.

#### **Синтаксис**

upgrade image <value1><value2>

## Параметры

<value1> - IP-адрес TFTP-сервера, с которого будет загружено программное обеспечение;

<value2> - имя файла программного обеспечения (строка: 64 символа).

## Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

## Пример

```
tau-8# upgrade image 192.168.118.46 tau24.img
update_tftp_fw.sh: set TFTP IP to 192.168.118.46
rm: cannot remove '/tmp/syslog.trace': No such file or directory
update_tftp_fw.sh: downloading IMG filename:
update_tftp_fw.sh: Copy bin files in /tmp/bin
tau-8#
```

## *configure*

Команда предназначена для входа в режим конфигурирования.

## Синтаксис

configure

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

EXEC

## Пример

```
tau-8# configure
tau-8(config)#
```

## *Команды уровня конфигурирования*

## *network*

Команда предназначена для входа в режим конфигурирования сетевого интерфейса.

## Синтаксис

network

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Пример

```
tau-8(config)# network
tau-8(config-net)#
```

### *devname*

Команда предназначена для установки имени устройства.

## Синтаксис

devname <value>

## Параметры

<value> - строка: 96 символов

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Функция команды отмены по

Задать имя устройства по умолчанию (по умолчанию: TAU-8).

## Пример

```
tau-8(config)# devname tau8_hub
```

### *sip profile 1..8*

Команда предназначена для входа в режим конфигурирования SIP профиля N.

## Синтаксис

sip profile 1..8

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Пример

```
tau-8(config)# sip profile 1
tau-8(config-sip-profile)#
```

### *udp rtpport sip min*

Команда предназначена для установки значения нижней границы диапазона UDP-портов для передачи RTP.

## Синтаксис

udp rtpport sip min <value>

## Параметры

<value> - число: 1024-65535

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Функция команды отмены по

Задать значение нижней границы диапазона UDP-портов для передачи RTP по умолчанию (по умолчанию: 16384).

## Пример

```
tau-8(config)# udp rtpport sip min 10000
```

### *udp rtpport sip max*

Команда предназначена для установки значения верхней границы диапазона UDP-портов для передачи RTP.

## Синтаксис

```
udp rtpport sip max <value>
```

## Параметры

<value> - число: 1024-65535

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Функция команды отмены по

Задать значение верхней границы диапазона UDP-портов для передачи RTP по умолчанию (по умолчанию: 32767).

## Пример

```
tau-8(config)# udp rtpport sip max 12000
```

### *voice port 1..8*

Команда предназначена для входа в режим конфигурирования голосовых портов.

## Синтаксис

```
voice port 1..8
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG

## Пример

```
tau-8(config)# voice port 1
tau-8(config-voice-port)#
```

### ***voice profile 1..8***

Команда предназначена для входа в режим конфигурирования голосовых профилей.

#### **Синтаксис**

voice profile 1..8

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG

#### **Пример**

```
tau-8(config)# voice profile 2
tau-8(config-voice-profile)#
```

### ***Команды уровня настроек сети***

#### ***dhcp***

Команда предназначена для конфигурирования сетевого интерфейса по протоколу DHCP.

#### **Синтаксис**

dhcp

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-NETWORK

#### **Функция команды отмены по**

Установить режим настройки сетевых настроек статически.

#### **Пример**

```
tau-8(config-net)# dhcp
```

#### ***dhcp\_gateway***

Команда предназначена для использования шлюза по умолчанию, полученного по DHCP (по умолчанию: не использовать).

#### **Синтаксис**

dhcp\_gateway

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

## CONFIG-NETWORK

### Функция команды отмены по

Использовать шлюз по умолчанию, настроенный в конфигурации устройства.

### Пример

```
tau-8(config-net)# dhcp_gateway
```

### *dhcp\_dns*

Команда предназначена для использования DNS-сервера, полученного по DHCP (по умолчанию: не использовать).

### Синтаксис

```
dhcp_dns
```

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

```
priv
```

### Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

### Функция команды отмены по

Использовать DNS сервер, настроенный в конфигурации устройства.

### Пример

```
tau-8(config-net)# dhcp_dns
tau-8(config-net)#
```

### *dns*

Команда предназначена для установки IP-адреса первого внешнего DNS-сервера.

### Синтаксис

```
dns <value>
```

### Параметры

<value> - IP-адрес

### Привилегия

```
priv
```

### Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

### Функция команды отмены по

Установка адреса DNS-сервера по умолчанию (по умолчанию: 192.168.1.1).

### Пример

```
tau-8(config-net)# dns 8.8.8.8
```

### *dns2*

Команда предназначена для установки IP-адреса второго внешнего DNS-сервера.

### Синтаксис

```
dns <value>
```

## Параметры

<value> - IP-адрес

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Установка адреса DNS сервера по умолчанию (по умолчанию: 192.168.1.1).

## Пример

```
tau-8(config-net)# dns 54.34.23.6
```

### *dscp signaling*

Команда предназначена для установки метки DSCP для передачи сообщений SIP.

## Синтаксис

dscp signaling <value>

## Параметры

<value> - число:0-63

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Установка значения метки DSCP по умолчанию (по умолчанию: 26).

## Пример

```
tau-8(config-net)# dscp signaling 33
```

### *dscp media*

Команда предназначена для установки метки DSCP для передачи RTP/RTCP-трафика.

## Синтаксис

dscp media <value>

## Параметры

<value> - число: 0-63

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Установка значения метки DSCP по умолчанию (по умолчанию: 46).

## Пример

```
tau-24(config-net)# dscp media 3
```



### ***gateway***

Команда предназначена для установки адреса шлюза по умолчанию.

#### **Синтаксис**

```
gateway <value>
```

#### **Параметры**

<value> - IP-адрес

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-NETWORK

#### **Функция команды отмены по**

Установка заводского адреса шлюза по умолчанию (по умолчанию: 192.168.1.1).

#### **Пример**

```
tau-8(config-net)# gateway 192.168.118.99
```

### ***ipaddr***

Команда предназначена для установки IP-адреса сетевого интерфейса.

#### **Синтаксис**

```
ipaddr <value>
```

#### **Параметры**

<value> - IP-адрес

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-NETWORK

#### **Функция команды отмены по**

Установка заводского IP-адреса сетевого интерфейса (по умолчанию: 192.168.1.2).

#### **Пример**

```
tau-8(config-net)# ipaddr 192.168.118.9
```

### ***netmask***

Команда предназначена для установки подсети.

#### **Синтаксис**

```
netmask <value>
```

#### **Параметры**

<value> - IP-адрес

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-NETWORK

#### **Функция команды отмены по**

Установка заводского значения маски подсети (по умолчанию: 255.255.255.0).

## Пример

```
tau-8(config-net)# netmask 255.255.255.0
```

### *ntp enable*

Команда предназначена для включения протокола NTP (по умолчанию: выключен).

## Синтаксис

```
ntp enable
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

```
priv
```

## Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

## Функция команды отмены по

Отключить протокол NTP.

## Пример

```
tau-8(config-net)# ntp enable
```

### *ntp ipaddr*

Команда предназначена для установки адреса удаленного сервера синхронизации времени.

## Синтаксис

```
ntp ipaddr <value>
```

## Параметры

<value> - IP-адрес

## Привилегия

```
priv
```

## Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

## Функция команды отмены по

Установить заводское значение адреса NTP-сервера (Default: 0.pool.ntp.org)

## Пример

```
tau-8(config-net)# ntp ipaddr 192.168.11.1
```

### *ntp timezone*

Команда предназначена для установки часового пояса.

## Синтаксис

```
ntp timezone <value>
```

## Параметры

<value> : -12..+12

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Установка заводского значения часового пояса (по умолчанию: GMT0).

## Пример

```
tau-8(config-net)# ntp timezone +1
```

### *snmp enable*

Команда предназначена для включения протокола SNMP.

## Синтаксис

snmp enable

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Отключить протокол SNMP.

## Пример

```
tau-8(config-net)# snmp enable
```

### *snmp trapsink*

Команда предназначена для установки адреса приемника трапов SNMPv1-trap.

## Синтаксис

snmp trapsink<value>

## Параметры

<value> - IP-адрес

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Установка заводского значения адреса приемника трапов (по умолчанию: адрес не задан).

## Пример

```
tau-8(config-net)# snmp trapsink 192.168.118.7
```

### *snmp trapsink\_v2*

Команда предназначена для установки адреса приемника трапов SNMPv2-trap.

**Синтаксис**

```
snmp trapsink_v2 <value>
```

**Параметры**

<value> - IP-адрес

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-NETWORK

**Функция команды отмены по**

Установка заводского значения адреса приемника трапов (по умолчанию: адрес не задан).

**Пример**

```
tau-8(config-net)# snmp trapsink_v2 192.168.118.9
```

***snmp rocomm***

Команда предназначена для установки пароля на чтение параметров.

**Синтаксис**

```
snmp rocomm <value>
```

**Параметры**

<value> - строка:96 символов

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-NETWORK

**Функция команды отмены по**

Установка заводского значения пароля на чтение параметров (по умолчанию: public).

**Пример**

```
tau-8(config-net)# snmp rocomm test
```

***snmp rwcomm***

Команда предназначена для установки пароля на запись параметров.

**Синтаксис**

```
snmp rwcomm <value>
```

**Параметры**

<value> - строка:96 символов

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-NETWORK

**Функция команды отмены по**

Установка заводского значения пароля на чтение и запись параметров (по умолчанию: private).

### Пример

```
tau-8(config-net)# snmp rwcomm priv
```

#### *snmp trapcomm*

Команда предназначена для установки пароля, содержащегося в трапах.

### Синтаксис

```
snmp trapcomm <value>
```

### Параметры

<value> - строка:96 символов

### Привилегия

```
priv
```

### Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

### Функция команды отмены по

Установка заводского значения пароля, содержащегося в трапах (по умолчанию: trap).

### Пример

```
tau-8(config-net)# snmp trapcomm testtrap
```

#### *telnet*

Команда предназначена для включения доступа до устройства по протоколу telnet.

### Синтаксис

```
telnet
```

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

```
priv
```

### Командный режим

```
CONFIG-NETWORK
```

### Функция команды отмены по

Запретить доступ до устройства по протоколу telnet.

### Пример

```
tau-8(config-net)# telnet 192.168.1.7
```

#### *ssh*

Команда предназначена для включения доступа до устройства по протоколу SSHv2.

### Синтаксис

```
ssh
```

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Запретить доступ до устройства по протоколу SSHv2.

## Пример

```
tau-8(config-net)# ssh 192.57.2.6
```

### *web enable*

Команда предназначена для включения доступа до устройства по протоколу HTTP и HTTPS.

## Синтаксис

web enable

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-NETWORK

## Функция команды отмены по

Запретить доступ до устройства по протоколу HTTP и HTTPS.

## Пример

```
tau-8(config-net)# web enable
```

## *Команды уровня настроек портов и профилей портов*

### *username*

Команда предназначена для установки имени пользователя.

## Синтаксис

username <value>

## Параметры

<value> - строка: 96 символов

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT

## Функция команды отмены по

Задать имя пользователя по умолчанию (по умолчанию: 00N).

## Пример

```
tau-8(config-voice-port)# username 772001
```

### ***authname***

Команда предназначена для установки имя пользователя для аутентификации.

#### **Синтаксис**

`authname <value>`

#### **Параметры**

<value> - строка: 96 символов

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT

#### **Функция команды отмены по**

Задать имя пользователя для аутентификации по умолчанию (по умолчанию: 00N).

#### **Пример**

```
tau-8(config-voice-port)# authname 772001
```

### ***password***

Команда предназначена для установки пароля для аутентификации.

#### **Синтаксис**

`password <value>`

#### **Параметры**

<value> - строка: 96 символов

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT

#### **Функция команды отмены по**

Сбросить пароль для аутентификации.

#### **Пример**

```
tau-8(config-voice-port)# password 7U7r2tt1u
```

### ***phone***

Команда предназначена для установки абонентского номера порта.

#### **Синтаксис**

`phone <value>`

#### **Параметры**

<value> строка: 96 символов

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT

#### **Функция команды отмены по**

Задать абонентский номер порта по умолчанию (по умолчанию: 00N).

### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# phone 1  
tau-8(config-voice-port)#
```

#### *profile sip*

Команда предназначена для назначения параметров профиля SIP для порта FXS.

#### Синтаксис

```
profile sip <value>
```

#### Параметры

<value> - число:1-8

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT

#### Функция команды отмены по

Задать параметров профиля SIP profile 0 для порта FXS.

### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# profile sip 1
```

#### *profile voice*

Команда предназначена для назначения порту голосового профиля.

#### Синтаксис

```
profile voice <value>
```

#### Параметры

<value> -число:1-8 (по умолчанию: 1)

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT

### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# profile voice 1
```

#### *disable*

Команда предназначена для выключения порта FXS.

#### Синтаксис

```
disable
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT



### Функция команды отмены по

Включить порт FXS.

#### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# disable
tau-8(config-voice-port)#
```

### *custom*

Команда предназначена для выключения использования настроек голосового профиля.

#### Синтаксис

custom

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT

### Функция команды отмены по

Включить использование настроек голосового профиля.

#### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# custom
```

### *callerid*

Команда предназначена для установки метода идентификации вызывающего.

#### Синтаксис

callerid<value>

#### Параметры

<value> - fsk\_bell|fsk\_v23||dtmf

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

### Функция команды отмены по

Отключить идентификацию вызывающего.

#### Пример

```
tau-8(config-voice-port)# callerid fsk
```

### *flash min*

Команда предназначена для установки значения нижней границы диапазона детектирования события flash, мс.

#### Синтаксис

flash min <value>

#### Параметры

<value> - число:70-2000

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

## Функция команды отмены по

Задать значение по умолчанию нижней границы диапазона детектирования события flash, мс (по умолчанию: 200).

## Пример

```
tau-8(config-voice-port)# flash min 70
```

### *flash max*

Команда предназначена для установки значения верхней границы диапазона детектирования события flash, мс.

## Синтаксис

```
flash max <value>
```

## Параметры

<value> - число: 70-2000

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

## Функция команды отмены по

Задать значение по умолчанию верхней границы диапазона детектирования события flash, мс (по умолчанию: 600).

## Пример

```
tau-8(config-voice-port)# flash max 700
```

### *hybrid rx*

Команда предназначена для установки значения коэффициента усиления дифсистемы на приеме, дБ.

## Синтаксис

```
hybrid rx <value>
```

## Параметры

<value> - число: -230...-20

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

## Функция команды отмены по

Задать значение по умолчанию (по умолчанию: -70).

## Пример

```
tau-8(config-voice-port)# hybrid rx -20
```

### ***hybrid tx***

Команда предназначена для установки значения коэффициента усиления дифсистемы на передаче, дБ.

#### **Синтаксис**

hybrid tx <value>

#### **Параметры**

<value> - число: -170...-60

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

#### **Функция команды отмены по**

Задать значение по умолчанию (по умолчанию: 0).

#### **Пример**

```
tau-8(config-voice-port)# hybrid tx 20
```

### ***stopdial***

Команда предназначена для включения функции завершения набора по символу #.

#### **Синтаксис**

stopdial

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

#### **Функция команды отмены по**

Отключить функцию завершения набора по символу #.

#### **Пример**

```
tau-8(config-voice-profile)# stopdial
tau-8(config-voice-profile)#
```

### ***timer duration***

Команда предназначена для установки значения таймера набора номера, мс.

#### **Синтаксис**

timer duration<value>

#### **Параметры**

<value> - число: 0-60

#### **Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

**Функция команды отмены по**

Задать значение таймера набора номера по умолчанию, мс (по умолчанию: 30).

**Пример**

```
tau-8(config-voice-port)# timer duration 6
tau-8(config-voice-port)#
```

***timer waitanswer***

Команда предназначена для установки значения таймера ответа на вызов.

**Синтаксис**

timer waitanswer &lt;value&gt;

**Параметры**

&lt;value&gt; - число: 0-120

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-VOICE-PORT, CONFIG-VOICE-PROFILE

**Функция команды отмены по**

Задать значение таймера ответа на вызов по умолчанию, мс (по умолчанию: 30).

**Пример**

```
tau-8(config-voice-port)# timer waitanswer 55
tau-8(config-voice-port)#
```

***profile name***

Команда установки имени FXS-профиля.

**Синтаксис**

profile name &lt;value&gt;

**Параметры**

&lt;value&gt; - строка, до 64 символов

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-VOICE-PROFILE

**Функция команды отмены по**

Удаляет назначенное имя FXS-профиля.

## Пример

```
tau-8(config-voice-profile)# profile name ss9
tau-8(config-voice-profile)#
```

## Команды уровня настроек профилей SIP

### *proxy mode*

Команда предназначена для установки режима работы с SIP-прокси сервером (none – не использовать прокси/ park – режим parking/ home – режим homing).

#### Синтаксис

```
proxy mode <value>
```

#### Параметры

<value> - none –не использовать прокси;  
 -park –режим parking;  
 -home –режим homing.

#### Привилегия

```
priv
```

#### Командный режим

```
CONFIG-SIP
```

#### Функция команды отмены по

Задать заводской режим работы с SIP-proxy сервером (по умолчанию: none).

#### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# proxy mode home
```

### *proxy address*

Команда предназначена для установки адреса SIP прокси сервера.

#### Синтаксис

```
proxy address <value1><value2>
```

#### Параметры

<value1> - число: 1-5;  
 <value2> - address[:port]

#### Привилегия

```
priv
```

#### Командный режим

```
CONFIG-SIP
```

#### Функция команды отмены по

Задать адрес SIP-proxy сервера по умолчанию (по умолчанию: адрес отсутствует).

#### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# proxy address 1 route.com:5063
```

### *registrar address*

Команда предназначена для установки адреса SIP registrar сервера.

#### **Синтаксис**

```
registrar address <value1><value2>
```

#### **Параметры**

<value1> - число: 1-5;

<value2> - address[:port]

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-SIP

#### **Функция команды отмены по**

Задать адрес SIP registrar сервера по умолчанию (по умолчанию: адрес отсутствует).

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# registrar address 1 route.com:5063
```

### *registrar enable*

Команда предназначена для включения регистрации на SIP-сервере.

#### **Синтаксис**

```
registrar enable <value>
```

#### **Параметры**

<value> - число: 1-5

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-SIP

#### **Функция команды отмены по**

Запретить регистрацию на SIP-сервере.

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# registrar enable 1
```

### *registrar interval*

Команда предназначена для установки значения интервала повтора регистрации, сек.

#### **Синтаксис**

```
registrar interval <value>
```

#### **Параметры**

<value> - число: 10-3600

#### **Привилегия**

priv

#### **Командный режим**

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Задать значение интервала повтора регистрации по умолчанию (по умолчанию: 300).

#### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# registrar interval 400
```

### *domain*

Команда предназначена для назначения SIP-домена.

#### Синтаксис

```
domain <value>
```

#### Параметры

<value> - строка 96 символов

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Не использовать SIP-домен.

#### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# domain voip.local
```

### *domain\_to\_reg*

Команда предназначена для разрешения использования SIP domain при регистрации на SIP-сервере.

#### Синтаксис

```
domain_to_reg
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Привилегия

priv

#### Командный режим

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Запретить использование SIP domain при регистрации на SIP-сервере.

#### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# domain_to_reg
tau-8(config-sip-profile)#
```

### *expires*

Команда предназначена для установки времени перерегистрации на SIP-сервере, сек.

#### Синтаксис

```
expires <value>
```

## Параметры

<value> - число: 0-2147483647 (по умолчанию: 1800)

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

## Функция команды отмены по

Задать значение периода времени перерегистрации на SIP-сервере по умолчанию (по умолчанию: 1800).

## Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# expires 3600
```

## *codec list*

Команда предназначена для настройки списка разрешенных кодеков (Кодеки указываются в порядке приоритета от более к менее приоритетному) (по умолчанию: g711a, g711u).

## Синтаксис

```
codec list <value>
```

## Параметры

<value> - список голосовых кодеков, разделенных символом «пробел»: g729a, g729b, g729x, g711a, g711u, g723, g726\_24, g726\_32.

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

## Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# codec list g723
```

```
tau-8(config-sip-profile)#
```

## *codec ptime*

Команда предназначена для установки времени пакетизации для голосовых кодеков, мс.

## Синтаксис

```
codec ptime <value1><value2>
```

## Параметры

<value1> - g729|g711|g723| g726\_24 |g726\_32;

<value2> - 5-120

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

## Функция команды отмены по

Задать значение пакетизации по умолчанию (по умолчанию: g729 – 20мс, g711 – 20мс, g723 – 30мс, g726\_24 – 20мс, g726\_32 – 20).



## Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# codec ptime g726_24 30
tau-8(config-sip-profile)#
```

### ***dtmfmode inband***

Команда предназначена для использования внутрислобной передачи цифр донабора в речевых пакетах RTP.

#### **Синтаксис**

```
dtmfmode inband
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Задать способ передачи сигналов донабора номера по умолчанию (по умолчанию: Inband).

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# dtmfmode inband
tau-8(config-sip-profile)#
```

### ***dtmfmode rfc2833***

Команда предназначена для использования передачи цифр донабора согласно RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP.

#### **Синтаксис**

```
dtmfmode rfc2833
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Задать способ передачи сигналов донабора номера по умолчанию (по умолчанию: Inband).

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# dtmfmode rfc2833
tau-8(config-sip-profile)#
```

### ***dtmfmode info***

Команда предназначена для указания способа передачи символов донабора номера.

**Синтаксис**

```
dtmfmode info <value>
```

**Параметры**

<value> - dtmf-relay|dtmf|audio

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-SIP

**Функция команды отмены по**

Задать способ передачи сигналов донабора номера по умолчанию (по умолчанию: Inband).

**Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# dtmfmode info dtmf
tau-8(config-sip-profile)#
```

***fax detect***

Команда предназначена для установки режим детектирования сигналов fax.

**Синтаксис**

```
fax detect <value>
```

**Параметры**

< value > – значение параметра:

none -детектирование выключено;

caller -детектирование на передающей стороне;

callee –детектирование на принимающей стороне;

both –детектирование на обеих сторонах (по умолчанию)

**Привилегия**

priv

**Командный режим**

CONFIG-SIP

**Функция команды отмены по**

Отключить детектирование сигналов fax.

**Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# fax detect both
```

***fax codec***

Команда предназначена для установки кодек для передачи факсимильных сообщений.

**Синтаксис**

```
fax codec <value>
```

**Параметры**

<value> - g711a|g711u|t38|none

**Привилегия**

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Задать кодек по умолчанию для передачи факсимильных сообщений (по умолчанию: g711a).

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# fax codec t38
```

*fax enable\_in\_t38*

Команда предназначена для разрешения перехода на T.38.

### Синтаксис

fax enable\_in\_t38

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Запретить переход на T.38.

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# fax enable_in_t38
```

```
tau-8(config-sip-profile)#
```

*name*

Команда предназначена для указания имени профиля SIP N.

### Синтаксис

name<value>

### Параметры

<value> - строка: 96 символов

### Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

### Функция команды отмены по

Задать имя профиля SIP N по умолчанию (Default: SIP\_profile\_N).

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# name art
```

```
tau-8(config-sip-profile)#
```

### ***ecan enable***

Команда предназначена для включения функции эхокомпенсации.

#### **Синтаксис**

```
ecan enable
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Отключить функцию эхокомпенсации.

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# ecan enable
```

### ***ecan tail***

Команда предназначена для установления времени дисперсии отраженного сигнала, мс.

#### **Синтаксис**

```
ecan tail <value>
```

#### **Параметры**

<value> - 8|16|32|48|64

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Задать время дисперсии отраженного сигнала по умолчанию, мс (по умолчанию: 64).

#### **Пример**

```
tau-8(config-sip-profile)# ecan tail 128
```

### ***enable***

Команда предназначена для использования профиля SIP.

#### **Синтаксис**

```
enable
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Запретить использование профиля SIP.

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# enable
tau-8(config-sip-profile)#
```

#### ***vad***

Команда предназначена для включения детектора голосовой активности.

#### **Синтаксис**

```
vad
```

#### **Параметры**

Команда не содержит аргументов.

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Отключить детектор голосовой активности.

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# vad
```

#### ***dialplan ltimer***

Команда предназначена для установки значения L-timer.

#### **Синтаксис**

```
dialplan ltimer <value>
```

#### **Параметры**

<value> - число: 1-30

#### **Привилегия**

```
priv
```

#### **Командный режим**

```
CONFIG-SIP
```

#### **Функция команды отмены по**

Задать заводское значение L-timer (по умолчанию: 15).

### Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# dialplan ltimer 10
```

#### ***dialplan stimer***

Команда предназначена для установки значения S-timer).

#### **Синтаксис**

```
dialplan ltimer <value>
```

#### **Параметры**

<value> - число: 1-10

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

## Функция команды отмены по

Задать заводское значение S-timer (по умолчанию: 8).

## Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# dialplan stimer 5
```

### *dialplan rule*

Команда предназначена для установки плана нумерации.

## Синтаксис

```
dialplan rule <value>
```

## Параметры

<value> - строка: 1000 символов

## Привилегия

priv

## Командный режим

CONFIG-SIP

## Функция команды отмены по

Задать план нумерации по умолчанию (по умолчанию: [xABCD\*#].S)

## Пример

```
tau-8(config-sip-profile)# dialplan rule "S5 L15 xxxxxx|xxxxxxx"
```

---

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru/>

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку или проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме:

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru/>

Технический форум: <https://eltex-co.ru/forum>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>

Центр загрузок: <https://eltex-co.ru/support/downloads>