ЭЛТЕКС

Абонентский шлюз IP-телефонии TAU-104F.IP

ТУ 6650-033-33433783-2009

Новосибирск
20010

Версия документа	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.0	03.2010	Первая публикация
Версия программного обеспечения	**H.323**	

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 4
2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ 5
2.1 Назначение 5
2.2 Функции TAU-104F.IP 6
2.3 Структура и принцип работы изделия 7
2.4 Подключение устройства 7
2.5 Основные технические параметры 8
2.6 Конструктивное исполнение 9
2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам 10
2.8 Световая индикация 10
2.9 Комплект поставки 11
3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА 12
3.1 Настройка TAU-1.IP через web-интерфейс 12
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ 28
4.1 Передача вызова 28
4.2 Уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting 28
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 29

1 ВВЕДЕНИЕ

Абонентский шлюз IP-телефонии TAU-104F.IP обеспечивает подключение аналоговых телефонных аппаратов к сетям пакетной передачи данных, выход на которые осуществляется через интерфейсы Ethernet.

TAU-104F.IP является идеальным решением для обеспечения телефонной связью малонаселенных объектов, офисов, жилых домов, территориально разнесенных объектов.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения абонентского шлюза IP-телефонии TAU-104F.IP (далее «устройство»).

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

TAU-104F.IP – высокопроизводительный абонентский шлюз IP-телефонии с полным набором функций, позволяющих потребителю использовать преимущества IP-телефонии. Устройство может использоваться в качестве абонентского выноса по протоколу H.323, для создания распределенной сети с единым номерным планом.

Устройство имеет следующие интерфейсы:

— 1 порт RJ-11 для подключения аналогового телефонного аппарата;
— 1 порт MiniGBIC (SFP);
— 4 порта Ethernet RJ-45 10/100BASE-T LAN.

Питание устройства осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В.

Ниже приведена схема применения данного устройства:

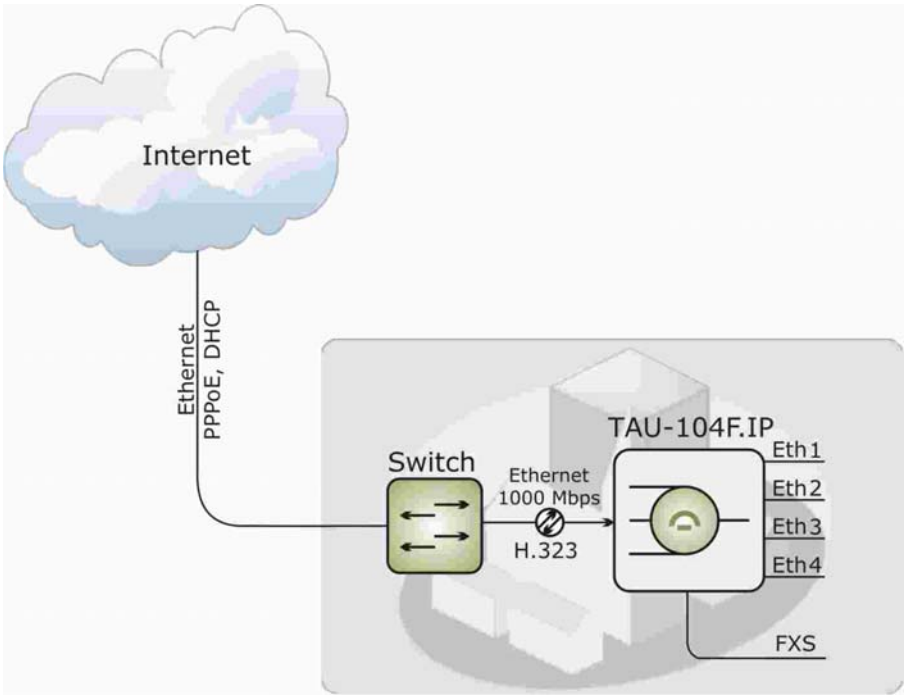


Рисунок 1 – Схема применения TAU-104F.IP

2.2 Функции TAU-104F.IP

Абонентский шлюз TAU-104F.IP поддерживает следующий ряд функций:

- сетевые функции: работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  поддержка PPPoE (PAP, SPAP и CHAP авторизация, PPPoE компрессия, MPPE шифрование);
  поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  поддержка DNS;
  поддержка NAT;
  поддержка NTP;
  поддержка SNMP;
  поддержка механизмов качества обслуживания QoS.
- ToS для пакетов RTP;
- эхо компенсация (рекомендации G.164, G.165);
- детектор тишины (VAD);
- генератор комфортного шума (CNG);
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
- передача DTMF (INBAND, rfc2833, SIP INFO);
- передача факса: T.38 UDP Real-Time Fax;
  upspeed/pass-through.
- работа с Gatekeeper и без него;
- функции ДВО: удержание вызова – Call Hold;
  передача вызова – Call Transfer;
  уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting;
  переадресация по занятости – Call FWD – Busy;
  Caller ID по ETSI FSK;
  запрет выдачи Caller ID;
  горячая линия – Hotline;
  гибкий план нумерации.
- обновление ПО через web-интерфейс;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка: web-интерфейс, Telnet;
- питание через адаптер 220В/12В;
- протокол IP-телефонии: H.323.

2.3 Структура и принцип работы изделия

Абонентский терминал TAU-104F.IP состоит из следующих подсистем:

— контроллер, в состав которого входит:

- цифровой сигнальный процессор Centillium A70;
- flash память – 8MB;
- SDRAM – 16MB;

— абонентский комплект (1 порт FXS).

Речевой сигнал абонента поступает на аудиокодек абонентских комплектов SLIC, 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.

Контроллер осуществляет поддержку протокола SIP и производит обмен данными между аудиокодеками и сетью IP через MII интерфейс.

Функциональная схема TAU-104F.IP представлена на рисунке 2.

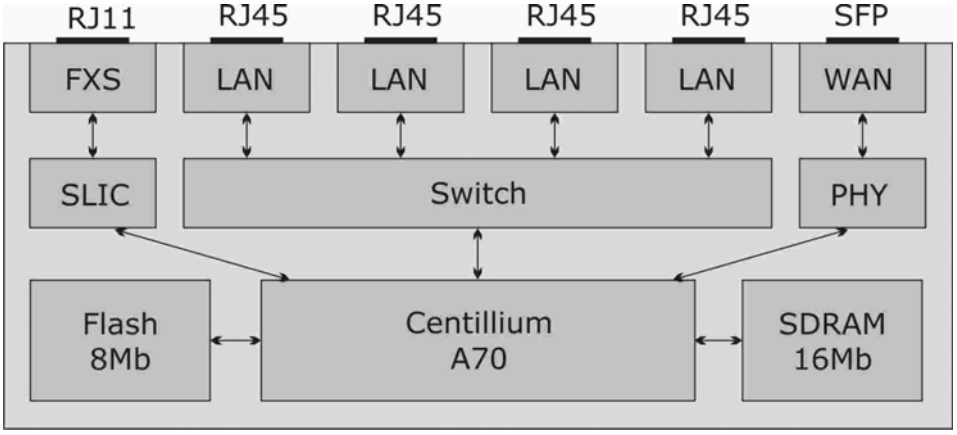


Рисунок 2 – Функциональная схема TAU-104F.IP

2.4 Подключение устройства

В данном руководстве предлагается основная схема подключения устройства TAU-104F.IP – в качестве оконечного оборудования:

1. Для построения выносов. В этом случае несколько устройств TAU-104F.IP соединяются с цифровой АТС через IP-сеть посредством модуля шлюза TM.IP, установленного в станцию. Также с помощью данного устройства возможно включение до четырех абонентов в существующую АТС по IP-сети;
2. Распределенная IP-сеть. Абоненты распределенной IP-сети являются абонентами одной АТС с единым номерным планом. Емкость АТС, таким образом, зависит от количества включенных в сеть устройств TAU-104F.IP, и может наращиваться по мере необходимости. Для построения полноценного узла в эту сеть также могут включаться SIP-сервер и другое оборудование VoIP.

2.5 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице 1:

Таблица 1. Основные технические параметры

Протоколы VoIP

Поддерживаемые протоколы	H.323 v3/v4/v5

Аудиокодеки

Кодеки	G.729, annex A, annex B G.711(A/m) G.723.1 (5,3 Kbps) G.726 Передача факса: G.711, T.38

Параметры интерфейсов Ethernet LAN

Количество интерфейсов	4
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	Автоопределение, 10/100Мбит/с, дуплекс/ полудуплекс
Поддержка стандартов	10BaseT/100BaseTX

Параметры оптического интерфейса WAN

Количество	1
Совместимость	100Base-FX, 1000Base-X
Среда передачи	одномодовый оптоволоконный кабель SMF 9/125, G.652
Оптический разъем	SFP
Мощность передатчика	не менее -12 дБм
Входной диапазон приемника	от 0 до -32 дБм
Длина волны	1310/1550 нм

Параметры аналоговых абонентских портов

количество портов	1
сопротивление шлейфа	до 3 кОм
выдача Caller ID	есть
прием набора	импульсный/частотный (DTMF)
защита абонентских окончаний	по току и по напряжению

Общие параметры

Напряжение питания	через адаптер питания 220В/12В
Потребляемая мощность	6,5 Вт
Габариты (ширина, высота, глубина)	151×107×40 мм, настольное исполнение

2.6 Конструктивное исполнение

Абонентский терминал TAU-104F.IP выполнен в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 151x107x140 мм.

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке 3.

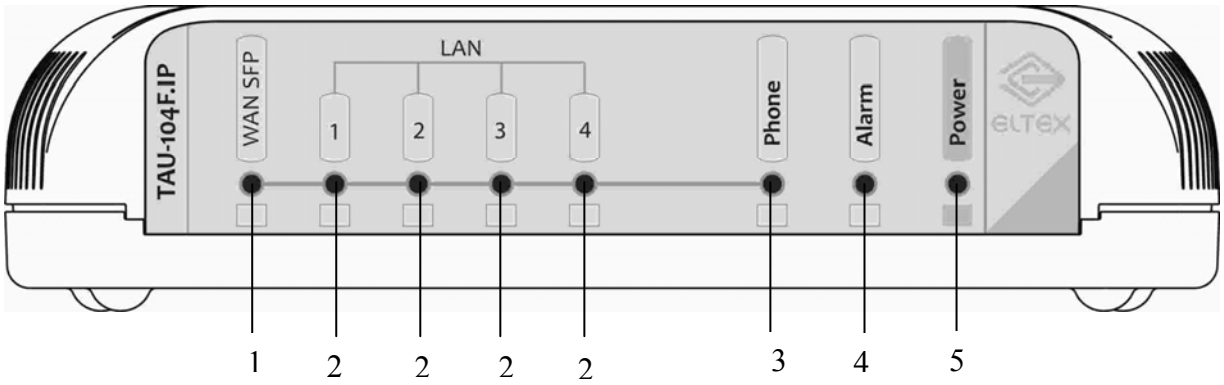


Рисунок 3 – Внешний вид передней панели TAU-104F.IP.

На передней панели устройства расположены следующие индикаторы:

1. Индикатор ***WAN SFP***;
2. Индикаторы ***LAN 1, 2, 3, 4***;
3. Индикатор ***Phone***;
4. Индикатор аварии ***Alarm***;
5. Индикатор питания ***Power***.

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке 4.

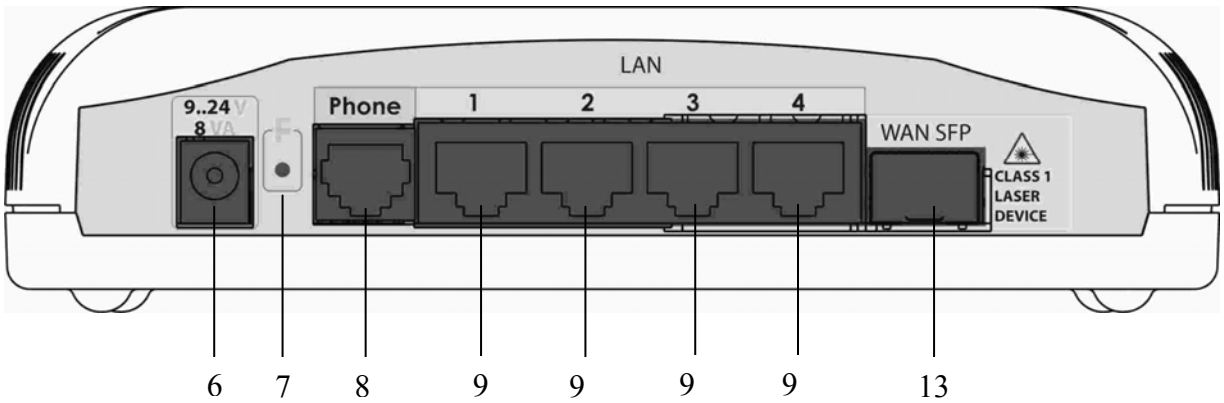


Рисунок 4 – Внешний вид задней панели TAU-104.IP.

На задней панели устройства расположены следующие разъемы и органы управления:

6. Разъем подключения электропитания ***9..24 V***;
7. Функциональная кнопка ***F*** - для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам;
8. Разъем RJ-11 ***Phone*** для подключения аналогового телефонного аппарата.

9. 4 разъема RJ-45 Ethernet-интерфейса ***LAN1, 2, 3, 4***;
10. Шасси под SFP-модуль ***WAN SFP***.

2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства нужно однократно нажать кнопку «F» на задней панели изделия. Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «F» до начала мигания красного светодиода. Светодиод будет мигать до перезагрузки устройства. При заводских установках адрес: для WAN - *192.168.0.2,* маска подсети – *255.255.255.0*; для LAN - *192.168.1.1,* маска подсети – *255.255.255.0.*

При этом следует иметь в виду, что для окончательного применения заводских установок нужно до перезагрузки устройства в Web-интерфейсе нажать кнопку «Save» либо, подключившись к устройству через Telnet, выполнить команду /flash/tau1/web_save. Иначе после перезапуска вернется старая конфигурация.

2.8 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов ***WAN SFP, LAN 1, 2, 3, 4, Phone, Alarm, Power*** – расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Световая индикация состояния устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
WAN SFP	горит зеленым светом	активный оптический линк
LAN 1, 2, 3, 4	горит зеленым светом	активный линк
Phone	Загрузка	
	медленно мигает зеленым светом	инициализация устройства
	быстро мигает зеленым светом	загрузка ОС Linux
	Работа	
	кратковременные вспышки зеленого света	не получен IP-адрес от DHCP-сервера (при подключении по DHCP), не получен IP-адрес от PPPoE-сервера (при подключении по PPPoE)
	горит зеленым светом	при наличии связи с MGC: трубка на телефонном аппарате поднята, импульс при импульсном наборе номера (шлейф абонентской линии замкнут)
	равномерно мигает зеленым светом	отсутствие связи с MGC
Alarm	не горит	нормальная работа
	мигает красным светом	загрузка параметров по умолчанию (запуск устройства с удержанием кнопки «F»)
	горит красным светом	ошибка загрузки управляющей программы
Power	горит зеленым светом	включено питание устройства

2.9 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства TAU-104F.IP входят:

1. терминал абонентский универсальный TAU-104F.IP;
2. адаптер питания на 12В;
3. руководство по эксплуатации;
4. декларация соответствия.

3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

К устройству можно подключиться двумя способами: через *web*-интерфейс и Telnet. Устройство работает под управлением ОС Linux, настройки хранятся в файле базы данных ***/flash/tau1/config/tau1-sip.db*** формата SQLite3. После загрузки устройства база считывается в каталог */tmp/config*, а файловая система перемонтируется в режим *read-only* (переключение между режимами файловой системы осуществляется командами *mount /flash -o remount,rw* и *mount /flash -o remount,ro*).

Редактировать базу данных можно, подключившись к устройству по Telnet (логин root, пароль password) с помощью встроенной утилиты /flash/tau1/sql2conf. Для редактирования базы данных нужно запустить утилиту sql2conf командой ***/flash/tau1/sql2conf***, а затем командой *set id <ID> <new_value>* присвоить параметру с идентификатором *<ID>* значение *<new_value>*. Для просмотра базы введите команду *show all*. Список всех команд для работы с базой данных можно получить командой *help.*

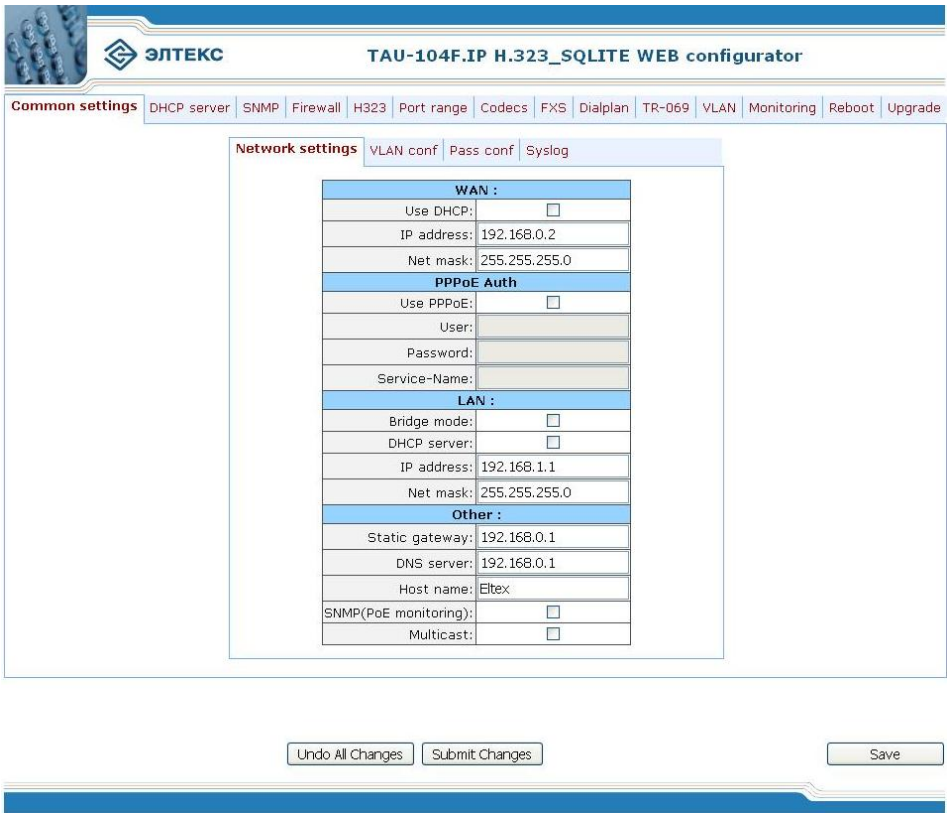
При этом утилитой *sql2conf* редактируется база данных, находящаяся в каталоге */tmp/config*. Чтобы применить настройки, нужно выполнить скрипт ***/flash/tau1/web_save*** либо нажать кнопку *«Save»* в веб-интерфейсе – в этом случае происходит копирование базы из */tmp/config* в */flash/tau1/config* и перезапуск запущенных служб.

3.1 Настройка TAU-1.IP через web-интерфейс

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через web browser (программу-просмотрщик гипертекстовых документов), например, Firefox, Internet Explorer. Ввести в строке браузера IP-адрес устройства (при заводских установках адрес: для WAN - *192.168.0.2,* маска подсети – *255.255.255.0*; для LAN - *192.168.1.1,* маска подсети – *255.255.255.0)*.

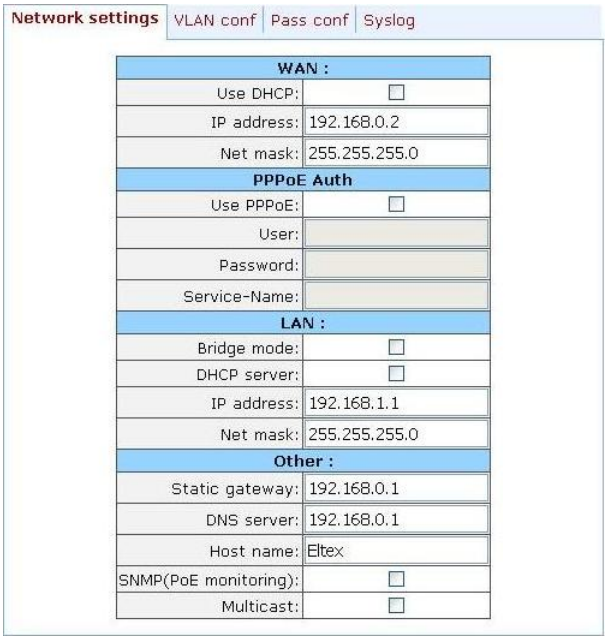
После введения IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль. При первом запуске имя пользователя: ***admin***, пароль: ***password.***

В окне браузера появится приведенное ниже меню:



3.1.1 Общие настройки. Меню «*Common settings*»

При нажатии на кнопку «*Common settings*» отобразится меню, в котором проводится настройка сетевых параметров устройства (вкладка «*Network settings*»), настройка VLAN для сигнального трафика (вкладка *«VLAN config»*), настройка RADIUS-клиента (вкладка *«RADIUS»*) и пароля доступа к устройству (вкладка «*Pass conf*»).



<u>Network settings</u>

Меню предназначено для настройки сетевых параметров устройства:

WAN:

— *Use DHCP* – при установленном флаге использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек устройства, иначе используются фиксированные настройки, указанные в этом файле;

— *IP address* – IP-адрес устройства в сети WAN;

— *Net mask* – маска сети, в которой находится устройство.

PPPoE Auth:

— *Use PPPoE* – работать через PPPoE-соединение(только в режиме «маршрутизатора»);

— *User* – имя пользователя для авторизации PAP/CHAP;

— *Password* – пароль для авторизации PAP/CHAP;

— *Service-Name* – тэг «servise name» в PADI-пакете для инициализации соединения PPPoE.

LAN:

— *Bridge mode* – при установленном флаге устройство работает в режиме «мост», при снятом – в режиме «маршрутизатор». В режиме «мост» используется сетевой адрес LAN;

— *DHCP server* – при установленном флаге устройство выполняет функции DHCP-сервера на интерфейсе LAN;

— *IP address* – IP-адрес устройства в сети LAN;

— *Net mask* – маска сети, в которой находится устройство.

Other:

— *Static gateway* – адрес сетевого шлюза;

— *DNS server* – адрес DNS сервера;

— *Host name* – сетевое имя устройства;

— *SNMP (PoE monitoring)* – при установленном флаге на устройстве будет запущен SNMP-агент;

— *Multicast* – при установленном флаге разрешена передача широковещательного трафика с порта WAN на порт LAN. Устройство при этом работает в режиме IGMP proxy.

VLAN conf

Меню предназначено для настройки VLAN, в котором будет передаваться сигнализация и разговорный трафик:

VLAN:

— *Enable VLAN* – при установленном флаге использовать VLAN для передачи сигнального и разговорного трафика, иначе – не использовать (функция не работает при установленном режиме PPPoE);

— *DHCP for VLAN* – при установленном флаге использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек интерфейса VLAN, иначе используются фиксированные настройки для данного интерфейса;

— *VLAN ID* – идентификатор VLAN;

— *VLAN IP addr* – IP-адрес интерфейса VLAN;

— *VLAN Netmask* – маска сети, используемая для интерфейса VLAN;

— *VLAN broadcast* – широковещательный адрес в подсети интерфейса VLAN.

Pass conf

Меню настройки пароля доступа к устройству:

Меню предназначено для работы с паролями доступа к устройству.

— *Enter password* – пароль администратора для доступа к устройству через *web*-интерфейс;

— *Confirm password* – подтверждение пароля.

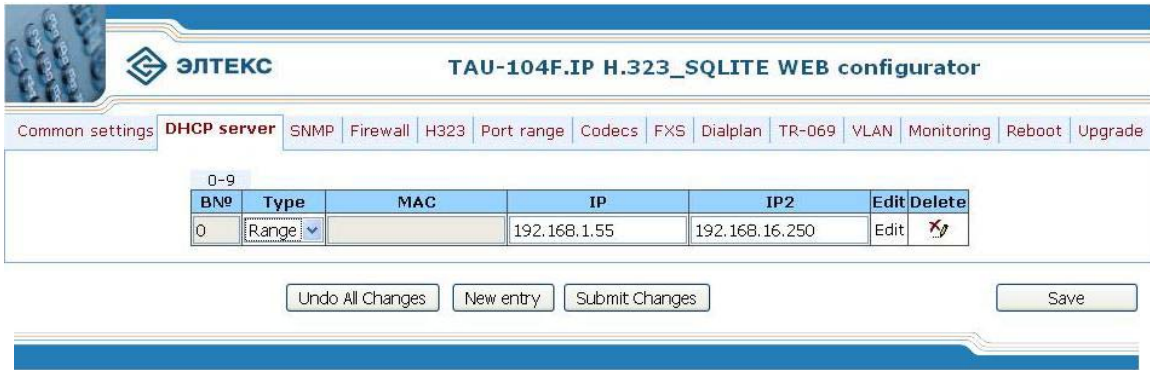
Syslog

С помощью данного меню можно настроить вывод сислога.

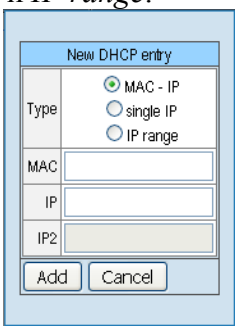
– *Syslog Enable* – запрещает/разрешает вывод сислога;
– *Server IP Adress* – IP-адрес сислог-сервера;
– *Server Port* – порт для входящих сообщений сислог-сервера (по умолчанию 514);
– *Log File* – файл для записи сислога на ТАУ-1. Настоятельно рекомендуется записывать сислог в каталог /var/log!
– *Log Size (kb)* – размер сислог-файла (по умолчанию 200 кбайт; имеет силу, только когда прописан *Log File*). Максимальный размер 999 кбайт.

3.1.2 Настройка DHCP-сервера. Меню «*DHCP server*»

При нажатии на вкладку «*DHCP server*» отобразится меню настройки DHCP-сервера устройства, в котором задаются соответствия «*MAC-адрес – IP-адрес*».



Для создания новой записи в таблице следует нажать кнопку «*New entry*», для редактирования – кнопку «*Edit*» напротив нужной записи. На переднем фоне появится диалоговое окно, в котором задаются или редактируются параметры записи. Максимально можно создать 50 записей типа *MAC-IP* и 50 записей типа *single IP* и *IP range*.

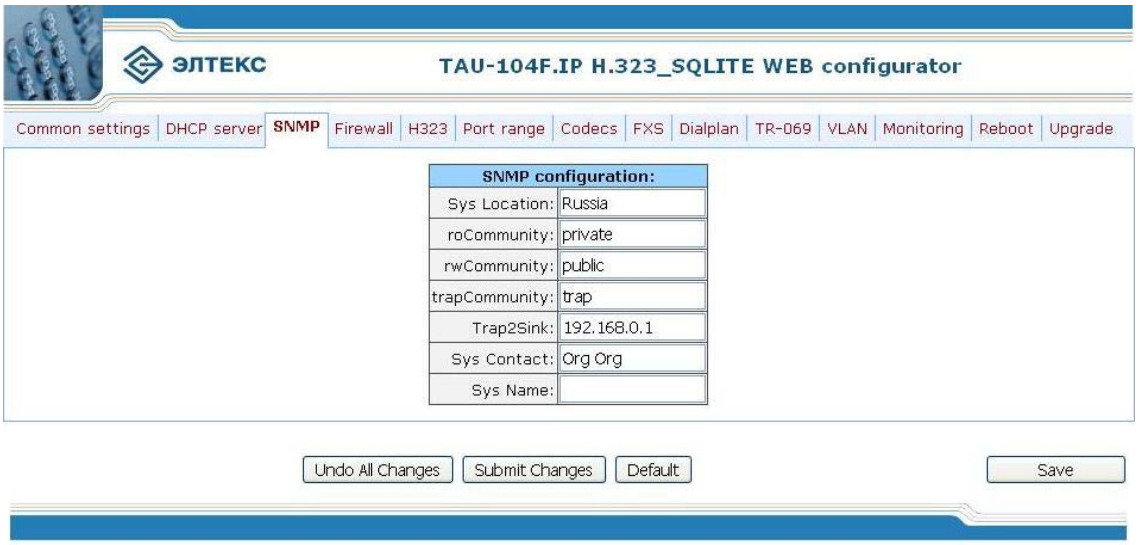


— *Type* – тип записи на сервере:
MAC-IP – присваивать устройству IP-адрес в соответствии с его MAC-адресом;
single IP – добавление одиночного IP-адреса в пул динамических адресов;
IP range – добавление диапазона IP-адресов в пул динамических адресов;
— *MAC address* – обслуживаемый MAC-адрес;
— *IP address* – IP-адрес, назначаемый устройству.

Если указать только IP-адрес, тогда он будет добавлен в пул динамических адресов.

3.1.3 Настройка параметров протокола SNMP. Меню «*SNMP*»

Меню «*SNMP*» позволяет задать параметры протокола SNMP:

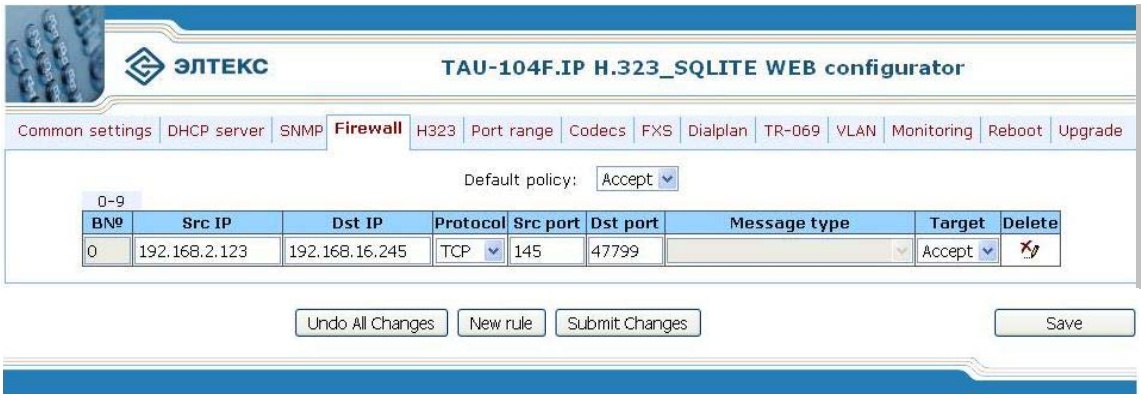


— *Sys Location* – местоположение устройства;
— *roCommunity* – пароль на чтение параметров;
— *rwCommunity* – пароль на запись параметров;
— *trapCommunity* – пароль, содержащийся в сообщениях trap;
— *trap2Sink* – IP-адрес приемника трапов (сервер менеджера или прокси-агента);
— *Sys Contact* – контактная информация производителя устройства;
— *Sys Name* – системное имя устройства.

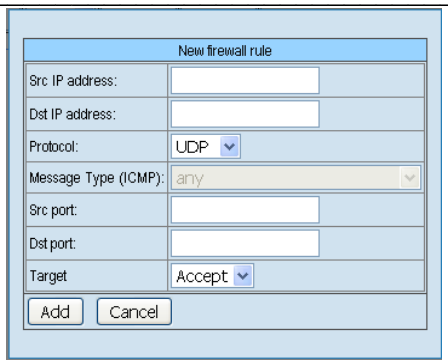
При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

3.1.4 Настройка маршрутизации. Меню «*Firewall*»

При нажатии на вкладку «*Firewall*» отобразится меню сетевого экрана, в котором задаются правила передачи трафика (разрешение/запрет):



Для создания нового правила передачи трафика следует нажать кнопку «*New rule*», на переднем фоне появится диалоговое окно, в котором задаются или редактируются параметры маршрутизации. Максимально можно создать 30 записей. Для редактирования таблицы – измените соответствующий параметр прямо в таблице.



Выпадающее меню поля *Default policy* определяет действие над пакетами, не попадающими под заданные ниже правила (*Accept* – пропускать пакеты, *Drop* – отбрасывать пакеты).

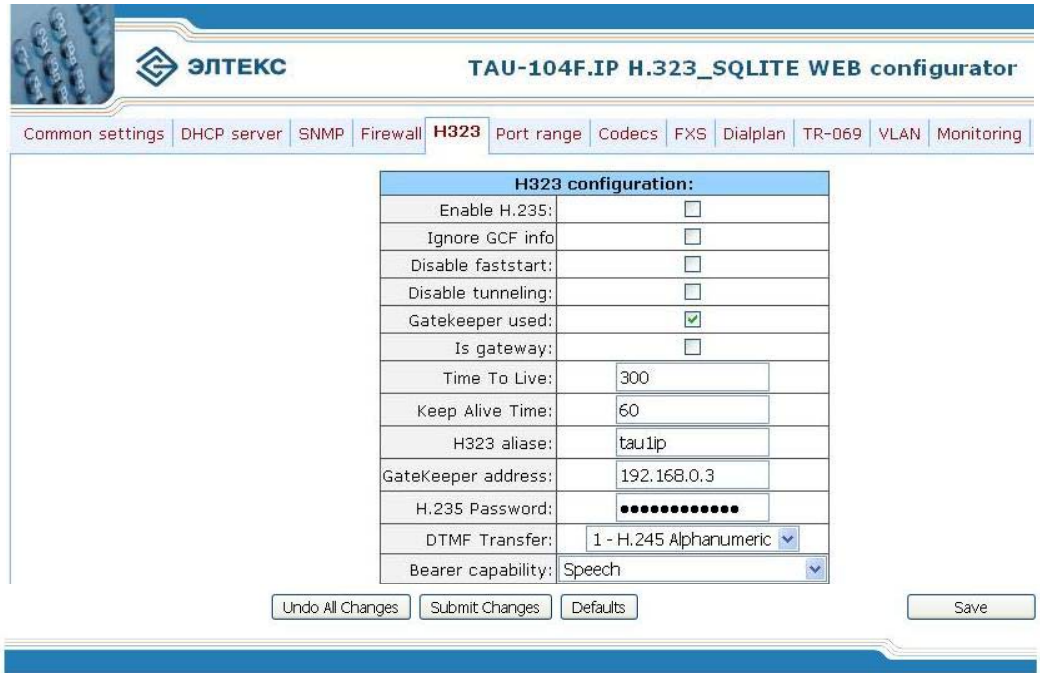
— *Src IP address* – IP-адрес источника;
— *Dst IP address* – IP-адрес назначения;
— *Protocol* – сетевой протокол (TCP/UDP/Any);
— *Message Type (ICMP)* - тип сообщения протокола ICMP;
— *Src Port* – номер порта источника;
— *Dst Port* – номер порта назначения;
— *Target* – действие (*Accept* – пропускать пакеты, *Drop* – отбрасывать пакеты).

Учитываются только заполненные поля, незаполненные – игнорируются. Для удаления правила необходимо нажать кнопку «*Delete*».

Примечание: Параметры *«Src port»* и *«DST port»* используются для составления правил по протоколам UDP и TCP. Для протокола ICMP вместо этого задается тип сообщения «*Message type (ICMP)»*, так как протокол ICMP не работает с портами.

3.1.5 Настройка протокола SIP. Меню «*H.323*»

Вкладка «*H.323*» позволяет задать параметры протокола H.323:



— *Enable H.235* – при установленном флаге использовать аутентификацию на гейткипере по протоколу H.235, иначе – не использовать;

— *Ignore GCF info* – при установленном флаге выдавать аутентификационные данные в сообщении RRQ по протоколу H.235 в любом случае, иначе – только в случае приема в сообщении GCF поддерживаемого метода хеширования;

— *Disable faststart* – при установленном флаге функция *faststart'a* отключена, иначе – включена;

— *Disable tunneling* – при установленном флаге туннелирование сигнализации H.245 через сигнальные каналы H.225 отключено, иначе – включено;

— *Gatekeeper used* – при установленном флаге использовать гейткипер, иначе – не использовать;

— *Is gateway* – при установленном флаге устройство регистрируется на гейткипере в качестве шлюза, иначе – как оконечное устройство;

— *Time To Live* – период времени в секундах, на который устройство регистрируется на гейткипере;

— *Keep Alive Time* – период времени в секундах, через который устройство перерегистрируется на гейткипере;

— *H323 aliase* – имя при регистрации на гейткипере;

— *GateKeeper address* – IP-адрес гейткипера;

— *H.235 password* – пароль при аутентификации по протоколу H.235.

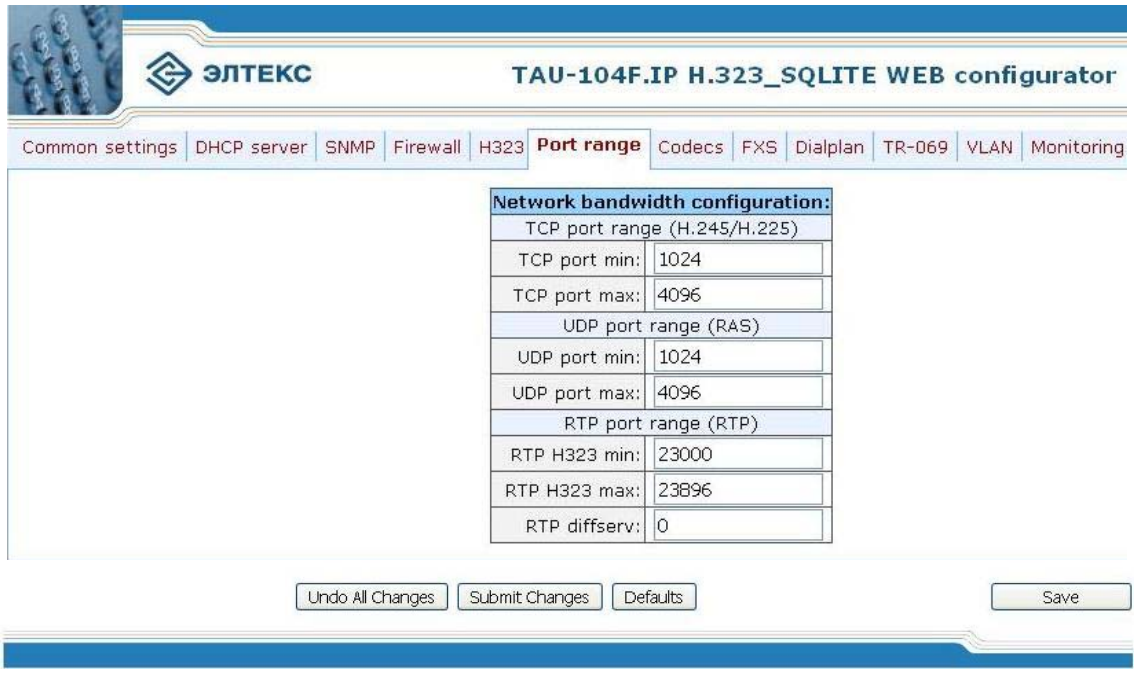
— *DTMF Transfer* – выбор протокола для передачи DTMF сигналов;

— *Bearer Capability* – выбор услуги переноса информации;

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

3.1.6 Настройка диапазона сетевых портов протоколов. Меню «*Port range*»

Меню «*Ports range*» позволяет задать диапазон RTP-портов для передачи трафика:



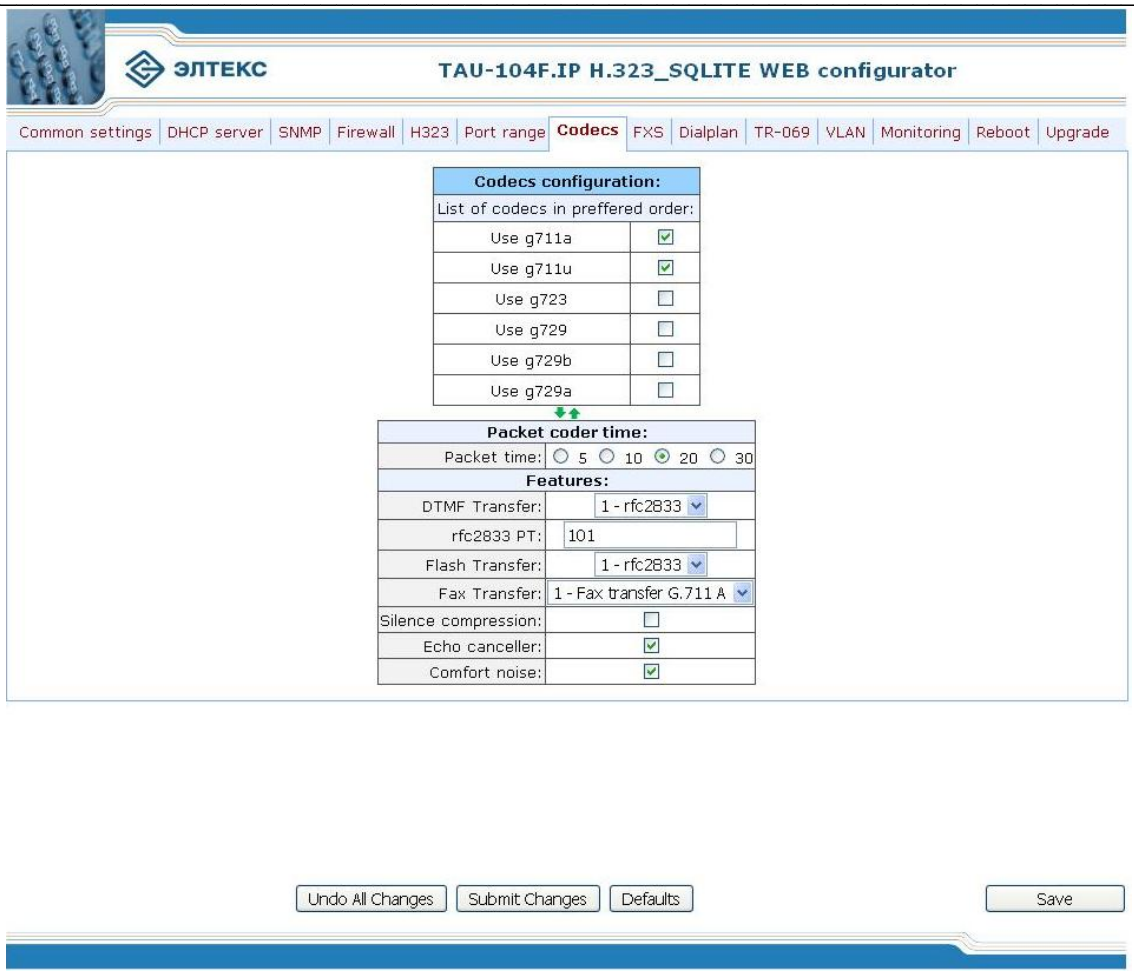
— *TCP port range (H.245/H.225)* – TCP-диапазон сетевых портов (H.245/H.225):
TCP port min – нижняя граница;
TCP port max – верхняя граница;
— *UDP port range (RAS)* – диапазон сетевых портов (RAS):
UDP port min – нижняя граница;
UDP port max – верхняя граница;
— *RTP port range (RTP)* – диапазон сетевых портов (RTP):
RTP H323 min – нижняя граница;
RTP H323 max – верхняя граница;
RTP diffserv – тип сервиса для RTP пакетов.

Значения поля «тип сервиса для RTP пакетов» (RTP diffserv):
00 (DSCP 0x00) – лучшая попытка (Best effort) – значение по умолчанию;
32 (DSCP 0x08) – класс 1;
40 (DSCP 0x0A) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class1, AF11);
48 (DSCP 0x0C) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class1, AF12);
56 (DSCP 0x0E) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class1, AF13);
64 (DSCP 0x10) – класс 2;
72 (DSCP 0x12) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class2, AF21);
80 (DSCP 0x14) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class2, AF22);
88 (DSCP 0x16) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class2, AF23);
96 (DSCP 0x18) – класс 3;
104 (DSCP 0x1A) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class3, AF31);
112 (DSCP 0x1C) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class3, AF32);
120 (DSCP 0x1E) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class3, AF33);
128 (DSCP 0x20) – класс 4;
136 (DSCP 0x22) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class4, AF41);
144 (DSCP 0x24) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class4, AF42);
152 (DSCP 0x26) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class4, AF43);
160 (DSCP 0x28) – класс 5;
184 (DSCP 0x2E) – ускоренное отправление (Class5, Expedited Forwarding);

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

3.1.7 Настройка кодеков устройства. Меню «*Codecs*»

Во вкладке «*Codecs*» проводится настройка кодеков устройства:



В секции «*List of codecs in preffered order*» можно выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. Кодек с наивысшим приоритетом нужно прописать в верхней позиции. Выбор кодека осуществляется установкой флага в ячейке напротив. С помощью зеленых стрелочек можно менять приоритет кодеков.

В секции «*Packet coder time*» настраивается количество миллисекунд (мс) речи, отправляемое в одном пакете (10, 20, 30 мс). Данный параметр используется для кодеков g711, g726 и g729. Кодек g723 использует фиксированное значение 30 мс.

В секции «*Feutures*»:

— *DTMF Transfer* – передача сигналов DTMF: *0 – inband*, *1 – RFC2833, 2 – INFO* (в сообщении INFO протокола SIP);

— *RFC2833 PT* – тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833;

— *G.726 PT* – тип нагрузки для кодека G.726;

— *Flash Transfer* – передача Flash: *0 – отключено*, *1 – RFC2833*, *2 – INFO* (в сообщениях INFO протокола SIP);

— *Fax Transfer* – передача факса и модема: *0 – отключено*, *1 – кодеком G.711A*, *2 – кодеком G.711U, 3 – по протоколу T.38 (*по протоколу T.38 поддерживается только передача факса*)*;

— *Silence compression* – при установленном флаге использовать детектор тишины, иначе – не использовать;

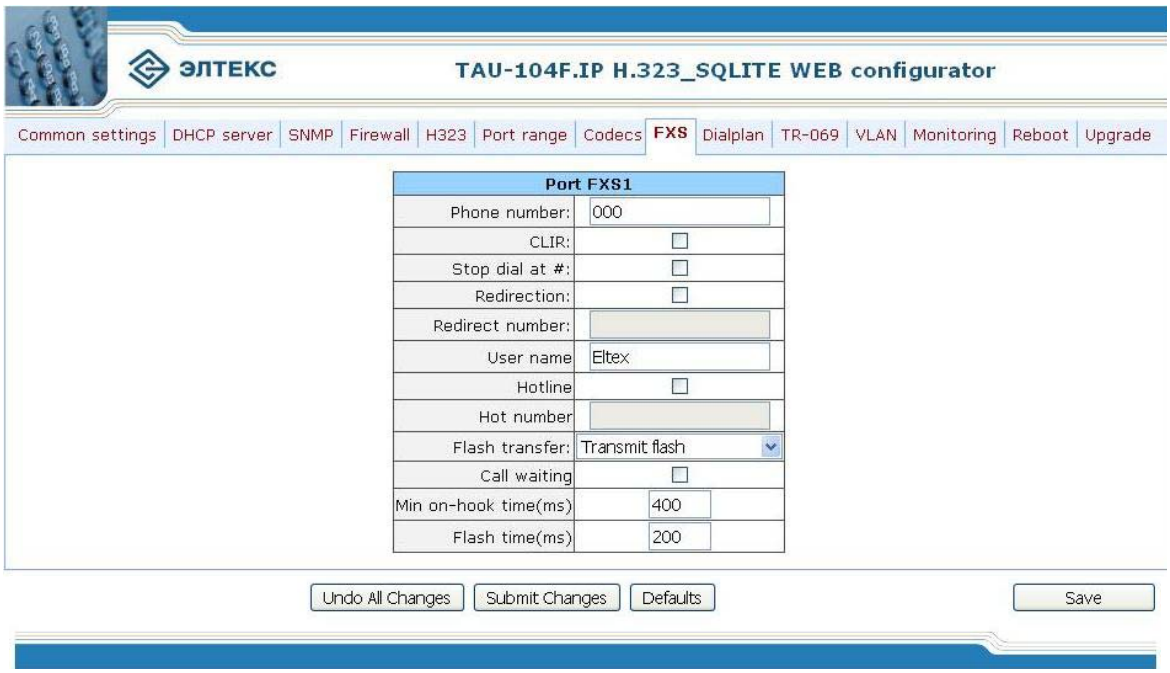
— *Echo canceller* – при установленном флаге использовать эхоподавление, иначе – не использовать;

— *Comfort noise* – при установленном флаге использовать генератор комфортного шума, иначе – не использовать;

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

3.1.8 Настройка абонентского порта устройства. Меню «*FXS*»

При нажатии на вкладку «*FXS*» отобразится меню, в котором отражены настройки абонентского порта устройства.



— *Phone number* – абонентский номер порта;

— *CLIR* – при установленном флаге разрешена услуга – запрет предоставления номера абонента, иначе – не разрешена;

— *Stop dial at #* – при установленном флаге использовать кнопку ‘#’ на телефоне для окончания набора, иначе ‘#’, набранная с телефонного аппарата используется для маршрутизации;

— *Redirection* – при установленном флаге разрешена услуга CFB – переадресация вызова при занятости абонента, иначе – не разрешена;

— *Redirect number* – номер, на который осуществляется переадресация вызова при занятости абонента;

— *User name* – имя пользователя;

— *Hotline* – при установленном флаге разрешена услуга «Горячая линия», иначе – не разрешена. Услуга позволяет установить исходящее соединение без набора номера (автоматически, после подъема трубки);

— *Hot number* – номер, на который осуществляется вызов при использовании услуги «Горячая линия»;

— *Auth. username* – имя пользователя для аутентификации (протоколы SIP, RADIUS);

— *Auth. password* – пароль для аутентификации (протоколы SIP, RADIUS), по умолчанию: *password*;

— *Flash transfer* – режим использования функции flash (короткий отбой):

- *Transmit flash* – передача flash в канал способом, описанным в конфигурации кодеков (*Codecs conf.)* в пункте *Flash Transfer*;

- *Attended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством;
- *Unattended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством (передача вызова осуществляется по окончанию набора номера абонентом).

— *Call waiting* – при установленном флаге разрешена услуга «Ожидание вызова», иначе – не разрешена (при включенной услуге *Call waiting* и режиме передачи flash (*Transmit flash*) – flash обрабатывается устройством и в канал не выдается);

— *Min on-hook time (ms)* – минимальное время обнаружения отбоя (мс);

— *Flash time (ms)* – минимальное время обнаружения flash (мс);

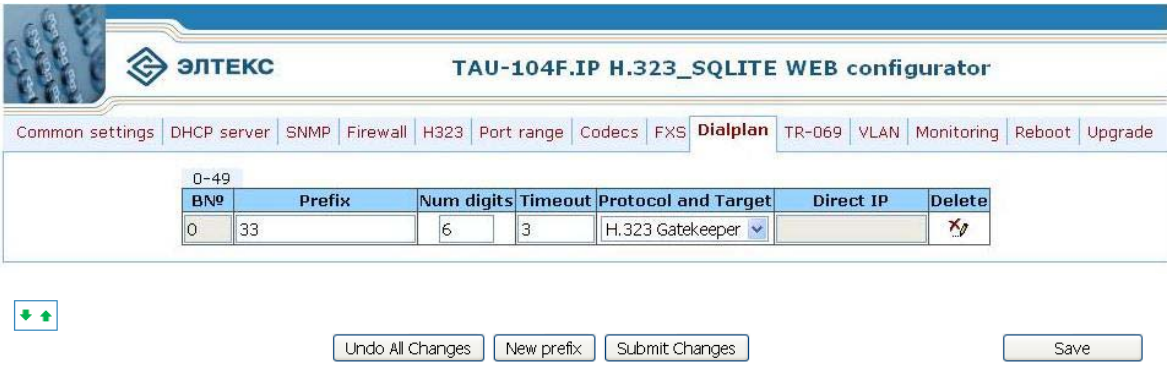
— *Signalling port* – UDP-порт, с которого ТАУ-1 будет слать все сообщения по протоколу SIP. Принимает SIP-сообщения также только на этот порт.

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию:

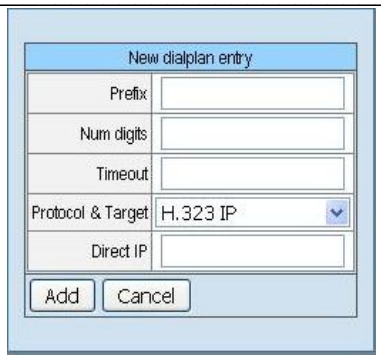
CLIR	отключено
Stop dial at #	отключено
Redirection	отключено
Redirection number	пусто
User name	tau1
Hotline	отключено
Hot number	пусто
Auth username(SIP)	TAU-1.IP
Auth password(SIP)	password
Flash transfer	transmit flash
Call waiting	отключено
Min on-hook time	400
Min flash time	200

3.1.9 Задание префиксов устройства. Меню «*Dialplan*»

При нажатии на вкладку «*Dialplan*» появится меню, которое служит для задания префиксов устройства.



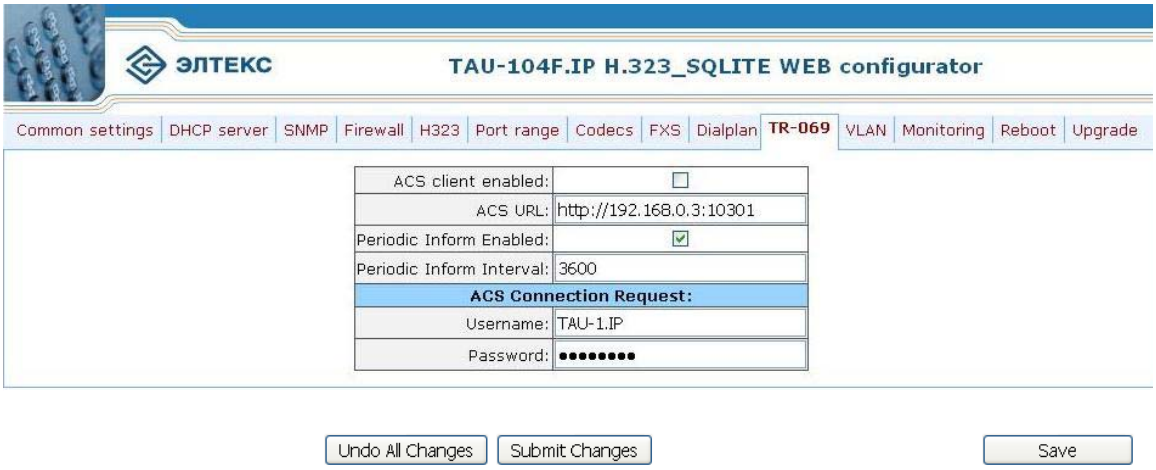
Для создания нового префикса следует нажать кнопку *New prefix*, для редактирования – изменить нужное поле прямо в таблице. С помощью стрелок «Вверх/вниз» можно менять положение префикса в таблице, тем самым изменяя его приоритет. При добавлении префикса на переднем плане появится диалоговое окно, в котором задаются или редактируются параметры префикса. Максимально можно создать 20 записей.



— *Prefix* – префикс;
— *Num digits* – минимальная длина номера;
— *Timeout* – таймаут ожидания следующей цифры (при количестве набранных цифр большим, либо равным значению *Num digits*);
— *Protocol&Target* – выбор протокола сигнализации для исходящих вызовов по заданному префиксу: SIP Direct IP, SIP proxy;
— *Direct IP* – IP-адрес, на который осуществляется вызов, в случае использования протокола SIP Direct IP;
— *Destination port (SIP)* – UDP-порт, на который ТАУ-1 будет слать сообщения SIP по данному префиксу.

3.1.10 Клиент TR-069

При нажатии на вкладку *«TR-069»* отобразится меню настройки клиента по протоколу TR-069.



В меню отображается следующая информация:
— *ACS client enabled* – включение клиента TR-069*;*
— *ACS URL* – адрес сервера ACS (Auto-configuration server);
— *Periodic inform Enabled* – включить периодические сообщения;
— *Periodic inform interval* – интервал времени между обращениями к ACS (в секундах);
— *Username* – имя пользователя для аутентификации на ACS;
— *Password* – пароль для аутентификации на ACS (по умолчанию password).

Примечание: В файле /flash/tau1/serial.no можно редактировать 3 параметра:
OUI
PROGUCT
SERIAL

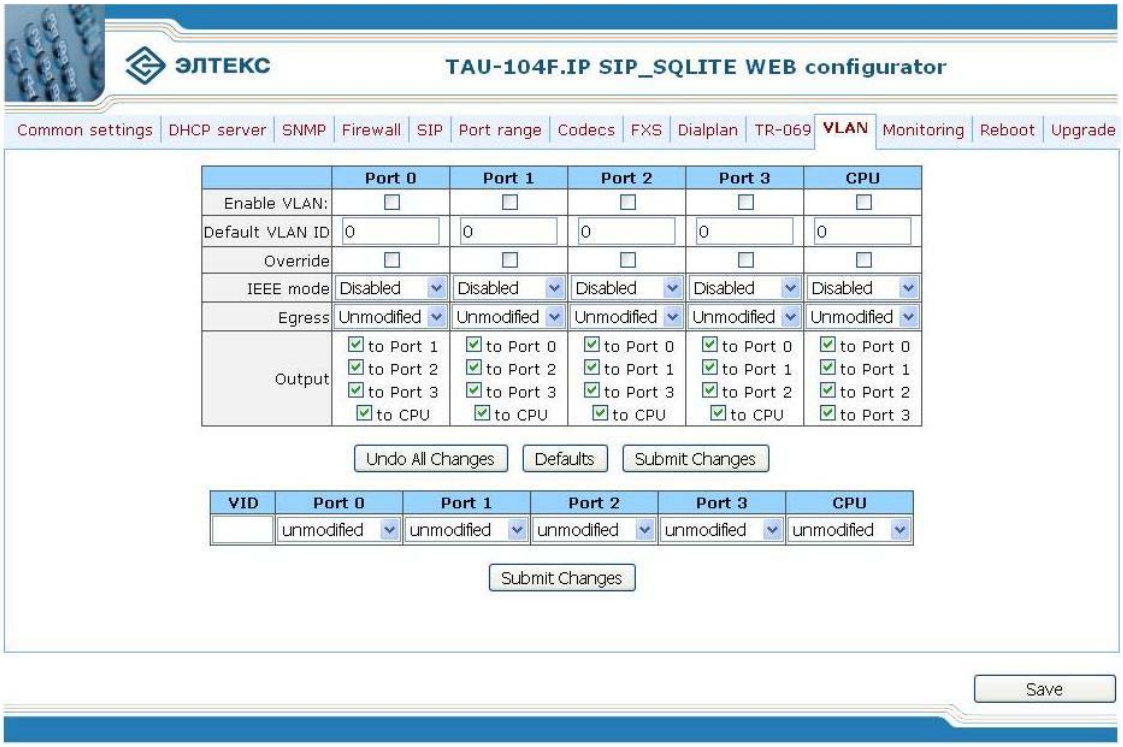
Эти параметры при запуске клиента TR-069 записываются соответственно в следующие параметры базы SQLite:

InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ManufacturerOUI
InternetGatewayDevice.DeviceInfo.ProductClass
InternetGatewayDevice.DeviceInfo.SerialNumber

Таким образом, редактируя файл /flash/tau1/serial.no, можно изменять соответствующие параметры в базе данных.

3.1.11 Меню *«VLAN»*

При нажатии на вкладку *«VLAN»* отобразится меню:



В таблице предусмотрены следующие настройки:

– *Enable VLAN* – при установленном флаге использовать настройки Default VLAN ID, Override и Egress на данном порту, иначе не использовать;

– *Default VLAN ID* – при поступлении на порт нетегированного пакета считается, что он имеет данный VID, при поступлении тегированного пакета считается, что пакет имеет VID, который указан в его теге VLAN;

– *Override* – при установленном флаге считается, что любой поступивший пакет имеет VID, указанный в строке *default VLAN ID.*

– *IEEE mode:*

- *disabled* – для пакета, принятого данным портом, применяются правила маршрутизации, указанные в разделе таблицы - «*output*».
- *fallback* – если через порт принят пакет с тегом VLAN, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то этот пакет попадает под правила маршрутизации, указанные в записи этой таблицы, иначе для него применяются правила маршрутизации, указанные в «*egress*» и «*output*».
- *check* – если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в

данной записи этой таблицы, даже если этот порт не является членом группы для данного VID. Правила маршрутизации указанные в «*egress*» и «*output*» для данного порта не применяются.

- *secure* – если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в данной записи этой таблицы, иначе отбрасывается. Правила маршрутизации, указанные в «*egress*» и «*output*», для данного порта не применяются.

– *egress:*

- *unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.
- *tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.
- *double tag* – пакеты передаются данным портом с двумя тегами VLAN – если принятый пакет был тегированным и с одним тегом VLAN – если принятый пакет был не тегированным.

– *output* – разрешение отправки пакетов, принятых данным портом, в порты, отмеченные галочкой.

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

– *VTU table:*

В таблице имеются следующие столбцы:

- *VID* – правила маршрутизации данной записи применяются к пакетам, имеющим указанный VID.
- *port0, port1, port2, port3, port4* – физические Ethernet порты устройства.
- *CPU* – внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.
- *SFP* – физический SFP-порт устройства.

В столбцах таблицы (*port0 – port4, CPU, SFP*) перечислены действия, выполняемые портами при передаче пакета, имеющего VID, указанный в столбце *VID*.

- *unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.
- *tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.
- *not member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN.

Для добавления записи в таблице в поле “*VID*” необходимо ввести VID к пакетам, для которых будут применяться правила маршрутизации данной записи. Далее, для каждого порта назначаются действия, выполняемые им при передаче пакета, имеющего указанный VID.

- *unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *not member* – пакеты с указанным VID, не передаются данным портом (т.е. порт не является членом этой группы VLAN).
- *untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.
- *tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.

Добавление записи производится после нажатия кнопки «*Submit changes*».

Для удаления записей необходимо установить флаги напротив удаляемых строк и нажать кнопку «*Remove selected*».

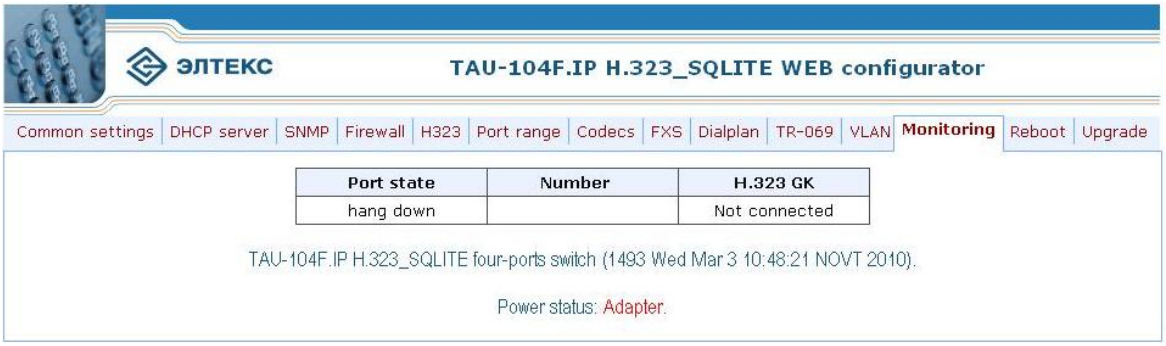
3.1.12 Сохранение настроек

При нажатии на кнопку «Save» происходит сохранение конфигурации устройства.

Все настройки, кроме настроек файервола и настроек во вкладке «Common settings» (за исключением вкладок «RADIUS», «Pass conf», и галочек «DHCP server» и «SNMP (PoE monitoring)») применяются после нажатия на «Save» без перезагрузки шлюза. *Изменение сетевых настроек и правил для файервола требует перезапуска устройства.*

3.1.13 Мониторинг

При нажатии на вкладку *«Monitoring»* отобразится таблица мониторинга TAU-1.IP.



В таблице мониторинга отображается следующая информация:

— *Port state* – состояние порта. Возможные состояния порта:
  - *hang down* – трубка положена,
  - *hang up* – трубка снята,
  - *calling remote party* – делается попытка установить соединение со встречной стороной,
  - *ringing* – посылка вызова,
  - *ringback* – контроль посылки вызова,
  - *talking* – состояние разговора со встречной стороной,
  - *busy port* – порт занят,
  - *holded* – абонент поставлен на удержание;

— *Number* – номер телефона абонента, с которым установлено/устанавливается соединение (имеется индикация входящего/исходящего вызова: при входящем вызове отображается Calling number, при исходящем – Called number);

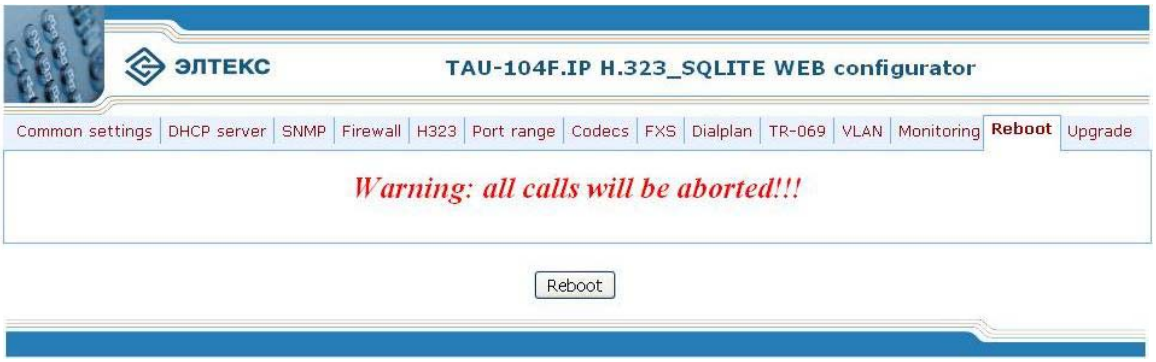
— *SIP proxy* – состояние подключения к прокси-серверу: при отсутствии подключения в этом поле указывается Not connected, при подключении к прокси-серверу – время подключения.

— *Power status*[1] – мониторинг режима питания устройства (PoE – через кабель Ethernet, Adapter – от адаптера питания).

[1] *Только для версии TAU-1EP.IP. Для версии TAU-1E.IP питание всегда от адаптера.*

3.1.14 Перезагрузка устройства

Кнопка «*Reboot*» предназначена для перезагрузки устройства. При нажатии на кнопку устройство потребует подтверждения перезагрузки:



<u>Внимание!!!</u> Перед перезагрузкой убедиться, что все изменения сохранены, в противном случае все изменения будут утеряны!

Любые изменения конфигурации требуют перезагрузки устройства!

3.1.15 Обновление ПО

При нажатии на кнопку «*Upgrade*» откроется страница обновления ПО устройства:

Необходимо указать файл ПО и нажать кнопку «*upgrade*».

<u>Внимание!!! В процессе обновления не допускается отключение питания устройства, либо его перезагрузка.</u> Процесс обновления может занимать несколько минут, после чего устройство автоматически перезагружается. При обновлении ПО конфигурация сбрасывается на заводскую.

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 B), установить соединение с другим абонентом (абонент C), а затем вернуться к прежнему соединению без набора номера либо передать вызов с отключением абонента A.

Использование услуги «*Attended calltransfer*»:

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

- R 1 – отключение абонента, находящегося на связи, соединение с абонентом, находившимся на удержании;
- R 2 – переключение на другого абонента (смена абонента);
- R 3 – отбой обоих абонентов;
- R отбой – передача вызова, устанавливается разговорное соединение между абонентами B и C.

Услуга «*Unattended calltransfer*» позволяет поставить на удержание абонента, находящегося на связи (абонент B), с помощью короткого отбоя flash, и осуществить набор номера другого абонента (абонента C). Передача вызова осуществляется автоматически по окончанию набора номера абонентом A.

4.2 Уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting

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 «*Ports conf.*» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», либо «*Unattended 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 1 – принять ожидающий вызов;
- R 2 – отклонить ожидающий вызов;
- R – короткий отбой (flash).

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Абонентский шлюз IP-телефонии TAU-104F.IP зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ 6650-033-33433783-2009 и признан годным для эксплуатации.

Предприятие-изготовитель ООО «Предприятие «Элтекс» гарантирует соответствие абонентского шлюза требованиям технических условий ТУ 6650-033-33433783-2009 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 1 год.

Изделие не содержит драгоценных материалов.

Директор предприятия _____ Черников А. Н.
подпись Ф.И.О.

Начальник ОТК предприятия _____ Игонин С.И.
подпись Ф.И.О.