

# RG-1400

RG-1402G, RG-1402GF, RG-1402G-W, RG-1402GF-W  
RG-1404G, RG-1404GF, RG-1404G-W, RG-1404GF-W

**Руководство по эксплуатации, версия 1.9 (07.2013)**

---








**Абонентский шлюз IP-телефонии**

IP-адрес: **http://192.168.1.1**  
имя пользователя: **admin**  
пароль: **password**

Версия документа	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.9	11.07.2013	Добавлен раздел: 3.2.2 Подменю «QoS»
Версия 1.8	14.05.2013	Изменения в разделах: 3 Конфигурирование устройства через WEB-интерфейс 3.1.2 Подменю «Пароли доступа» («Access passwords»)
Версия 1.7	04.04.2013	Изменения в разделах: 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings»)
Версия 1.6	22.02.2013	Изменения в разделах: 2.5 Основные технические параметры 2.7 Световая индикация 3.1.3 Подменю «Автоматическое конфигурирование» 3.1.5 Подменю «IPTV прокси» 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» 3.2.2 Подменю «Wi-Fi» 3.2.3 Подменю «DHCP Сервер» 3.2.5 Подменю «Правила NAT» 3.2.6 Подменю «Маршрутизация» 3.2.7 Подменю «SNMP» 3.4.1 Подменю «SIP» 3.4.3 Подменю «Кодеки» 3.4.6 Подменю «Группы вызова» 3.5.2 Подменю «Правила сетевой защиты» 4.3.1 Подменю «Настройка журнала» Добавлен раздел: 6 Алгоритм работы процедуры автоконфигурирования посредством протокола DHCP
Версия 1.5	17.05.2012	Добавлено описание моделей RG-1402GF, RG-1402GF-W, RG-1404GF, RG-1404GF-W. Добавлен раздел: 3.1.3 Подменю «Автоконфигурирование» Изменения в разделах: 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» 3.4.1 Подменю «SIP» 3.4.3 Подменю «Кодеки»
Версия 1.4	21.02.2012	Изменения в разделах: 3 Конфигурирование устройства через WEB-интерфейс 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings») 3.4.4 Подменю «FXS» 3.4.6 Подменю «Группы вызова» («Hunt groups») 3.5.2 Подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules») 3.2.8 Подменю «Телефония» («Telephony») 5.1 Передача вызова Добавлены разделы: 3.4.10 Подменю «История звонков» («Call history») 4.2.1 Подменю «История звонков» («Call history»)
Версия 1.3	16.12.2011	Изменения в разделах: 3.1.1 Подменю «Настройки» 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» 3.2.2 Подменю Wi-Fi 3.4.1 Подменю «SIP» 3.4.3 Подменю «Кодеки» 3.4.4 Подменю «FXS» Добавлено: 3.4.6 Подменю «Группы вызова». Английский вариант Web-интерфейса (англ. Названия полей, разделов, кнопок и пр.)
Версия 1.2	08.09.2011	Изменения в разделах: 2.4 Структура и принцип работы изделия 3.1.1 Подменю «Настройки» 3.1.3 Подменю «TR-069» 3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» 3.2.2 Подменю Wi-Fi 3.4.1 Подменю «SIP» 3.4.3 Подменю «Кодеки» 3.4.4 Подменю «FXS»

		4.1.2 Подменю «USB» 4.2.3 Подменю «Интерфейсы» 4.2.4 Подменю «Беспроводная сеть» 4.2.8 Подменю «Мониторинг FXS»
Версия 1.1	21.04.2011	Изменения в разделах: 3.1.4.5 Подменю «План нумерации» Добавлены разделы: 3.1.3 Меню «Сервер печати» 3.1.4.6 Подменю «Группы перехвата» 3.1.4.7 Подменю «Управление абонентским сервисом» 3.1.4.8 Подменю «Сигнал вызова»
Версия 1.0	28.01.2011	Первая публикация
<b>Версия программного обеспечения</b>	Версия ядра #124 Thu Jul 4 10:20:52 NOVT 2013 Версия прошивки #1.6.0-ru Thu Jul 4 10:20:55 2013	

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Описание
<b>Полужирный шрифт</b>	Полужирным шрифтом выделены примечания и предупреждения, название глав, заголовков, заголовков таблиц.
<i>Курсивом Calibri</i>	Курсивом Calibri указывается информация, требующая особого внимания.
	Аналоговый телефонный аппарат
	SIP-сервер
	Абонентский шлюз RG-1404G-W
	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

1 ВВЕДЕНИЕ .....	7
2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	8
2.1 Назначение .....	8
2.2 Варианты исполнения .....	8
2.3 Характеристика устройства .....	9
2.4 Структура и принцип работы изделия .....	11
2.5 Основные технические параметры .....	13
2.6 Конструктивное исполнение .....	14
2.6.1 Передняя панель устройства .....	14
2.6.2 Задняя панель устройства .....	15
2.7 Световая индикация .....	16
2.8 Сброс к заводским настройкам .....	16
2.9 Комплект поставки .....	17
3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	18
3.1 Настройка системы. Меню «Система» («System») .....	20
3.1.1 Подменю «Настройки» («Settings») .....	20
3.1.2 Подменю «Пароли доступа» («Access passwords») .....	21
3.1.3 Подменю «Автоматическое конфигурирование» («Autoprovisioning») .....	22
3.1.4 Подменю «Конфигурация» («Configuration») .....	24
3.1.5 Подменю «IPTV прокси» («IPTV proxy») .....	25
3.1.6 Подменю «Обновить» («Upgrade») .....	26
3.2 Настройка сетевых параметров устройства. Меню «Сеть» («Network») .....	27
3.2.1 Подменю «Сетевые настройки» («Network settings») .....	27
3.2.2 Подменю «QoS» .....	49
3.2.3 Подменю «Wi-Fi» .....	50
3.2.4 Подменю «DHCP Сервер» («DHCP-Server») .....	54
3.2.5 Подменю «Локальный DNS» («Hosts») .....	55
3.2.6 Подменю «Правила NAT» («Ports forwarding») .....	56
3.2.7 Подменю «Маршрутизация» («Routes») .....	58
3.2.8 Подменю «SNMP» («SNMP») .....	60
3.3 Меню «Сервер печати» («PrintServer») .....	61
3.4 Меню «PBX» .....	63
3.4.1 Подменю «SIP» .....	63
3.4.2 Подменю «QoS» .....	66
3.4.3 Подменю «Кодеки» («Codecs») .....	67
3.4.4 Подменю «FXS» .....	70
3.4.5 Подменю «План нумерации» («Dialplan») .....	73
3.4.6 Подменю «Группы вызова» (« Hunt groups») .....	76
3.4.7 Подменю «Группы перехвата» («Pickup groups») .....	78
3.4.8 Подменю «Управление абонентским сервисом» («Subscriber service control») .....	79
3.4.9 Подменю «Сигнал вызова» («Cadence») .....	80
3.4.10 Подменю «История звонков» («Call history») .....	81
3.5 Меню «Безопасность» («Security») .....	82
3.5.1 Подменю «Основные» («General») .....	82
3.5.2 Подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules») .....	83
4 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	85
4.1 Меню «Информация» («Info») .....	85
4.1.1 Подменю «Система» («System») .....	85
4.1.2 Подменю «USB» .....	85
4.2 Меню «Статус» («Status») .....	86
4.2.1 Подменю «Система» («System») .....	86
4.2.2 Подменю «Процессы» («Processes») .....	87
4.2.3 Подменю «Интерфейсы» («Interfaces») .....	88

---

4.2.4 Подменю «Беспроводная сеть» («WLAN») .....	89
4.2.5 Подменю Netstat .....	90
4.2.6 Подменю «Iptables» .....	90
4.2.7 Подменю «Диагностика» («Diagnostic»).....	91
4.2.8 Подменю «Телефония» («Telephony»).....	91
4.2.9 Подменю «История звонков» («Call history») .....	93
4.3 Меню «Журнал» («Log») .....	96
4.3.1 Подменю «Настройка журнала» («Syslog Settings»).....	96
4.3.2 Подменю «Журнал» («Syslog»).....	97
4.3.3 Подменю «Ядро» («Kernel»).....	98
4.4 Перезагрузка устройства. ....	98
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ.....	99
5.1 Передача вызова .....	99
5.2 Уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting.....	99
6 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОЦЕДУРЫ АВТОКОНФИГУРИРОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОТОКОЛА DHCP .....	100
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	102

## 1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время IP-телефония (VoIP – Voice over IP, передача голоса через IP-сеть) это одна из наиболее быстро развивающихся телекоммуникационных услуг. Для возможности предоставления VoIP-услуг абонентам сети разработаны абонентские шлюзы серии RG-1400 (далее «устройство»). Устройства выпускаются в различных модификациях, отличаются набором интерфейсов и функциональными возможностями.

Абонентские шлюзы IP-телефонии серии RG-1400 обеспечивают подключение аналоговых телефонных аппаратов к сетям пакетной передачи данных, выход на которые осуществляется через электрические или оптические интерфейсы Ethernet в зависимости от модели устройства.

Устройство ориентировано на домашних пользователей и небольшие офисы. Является 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 серии RG-1400.

## 2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1 Назначение

Устройство RG-1400 – высокопроизводительный абонентский шлюз IP-телефонии с полным набором функций, позволяющих потребителю использовать преимущества IP-телефонии.

Устройство выпускается в следующих модификациях:

- RG-1402G – шлюз с двумя портами FXS для подключения телефонных аппаратов и электрическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1402G-W – шлюз с двумя портами FXS, модулем Wi-Fi и электрическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1404G – шлюз с четырьмя портами FXS и электрическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1404G-W – шлюз с четырьмя портами FXS, модулем Wi-Fi и электрическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1402GF – шлюз с двумя портами FXS для подключения телефонных аппаратов и оптическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1402GF-W – шлюз с двумя портами FXS, модулем Wi-Fi и оптическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1404GF – шлюз с четырьмя портами FXS и оптическим портом для подключения к внешней сети;
- RG-1404GF-W – шлюз с четырьмя портами FXS, модулем Wi-Fi и оптическим портом для подключения к внешней сети.

Абонентский шлюз серии RG-1400 предназначен для подключения аналоговых телефонных аппаратов и факс-модемов к IP-сети. Благодаря встроенному маршрутизатору устройство обеспечивает возможность подключения оборудования локальной сети к сети широкополосного доступа. К устройству можно подключить до четырех компьютеров, доступ в интернет для которых возможен с помощью встроенных функций NAT/DHCP – сервера.

### 2.2 Варианты исполнения

Существует восемь вариантов исполнения RG-1400, отличающихся набором интерфейсов и функциональными возможностями, таблица 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения

Наименование модели	Интерфейс WAN	Количество портов интерфейса LAN	Количество портов FXS	Наличие Wi-Fi
<i>RG-1402G</i>	RJ-45	4 Gigabit Ethernet	2	-
<i>RG-1404G</i>	RJ-45	4 Gigabit Ethernet	4	-
<i>RG-1402G-W</i>	RJ-45	4 Gigabit Ethernet	2	+
<i>RG-1404G-W</i>	RJ-45	4 Gigabit Ethernet	4	+
<i>RG-1402GF</i>	SFP	4 Gigabit Ethernet	2	-
<i>RG-1404GF</i>	SFP	4 Gigabit Ethernet	4	-
<i>RG-1402GF-W</i>	SFP	4 Gigabit Ethernet	2	+
<i>RG-1404GF-W</i>	SFP	4 Gigabit Ethernet	4	+

Устройства модели RG-1402G-W, RG-1404G-W, RG-1402GF-W, RG-1404GF-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 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.



## 2.3 Характеристика устройства

### **Устройство имеет следующие интерфейсы:**

- 2 или 4 порта RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов;
- 1 порт WAN Ethernet (RJ-45 10/100/1000BASE-T) или SFP 1000Base-X;
- 4 порта LAN Ethernet RJ-45 10/100/1000BASE-T;
- WLAN 802.11n<sup>1</sup>;
- Порт USB2.0 - для подключения внешних накопителей, USB-модема или принтера.

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

### **Устройство поддерживает следующие функции:**

- *сетевые функции:*
  - работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  - поддержка PPPoE (PAP, SPAP и CHAP авторизация, PPPoE компрессия);
  - поддержка PPTP;
  - поддержка L2TP;
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  - поддержка DNS;
  - поддержка NAT;
  - поддержка NTP;
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
- протоколы IP-телефонии: SIP;
- ToS для пакетов RTP, SIP;
- эхокомпенсация (рекомендация G.168);
- детектор тишины (VAD);
- генератор комфортного шума;
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
- передача DTMF (INBAND, RFC2833, SIP INFO);
- передача факса:
  - G.711a, G.711u;
  - T.38;
- работа с SIP-сервером 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;
  - 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;
  - горячая линия – Hotline;
  - гибкий план нумерации;
  - управление настройками ДВО с телефонного аппарата;

<sup>1</sup> только для моделей RG-1402G(F)-W, RG-1404G(F)-W

- групповой вызов – Hunt groups;
- обновление ПО через web-интерфейс;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка: Web-интерфейс, Telnet, FTP, SSH;
- мониторинг абонентских комплектов через web-интерфейс.

На рисунках 1,2 приведены схемы применения оборудования RG-1400 на примере RG-1404G-W, RG-1404GF-W.

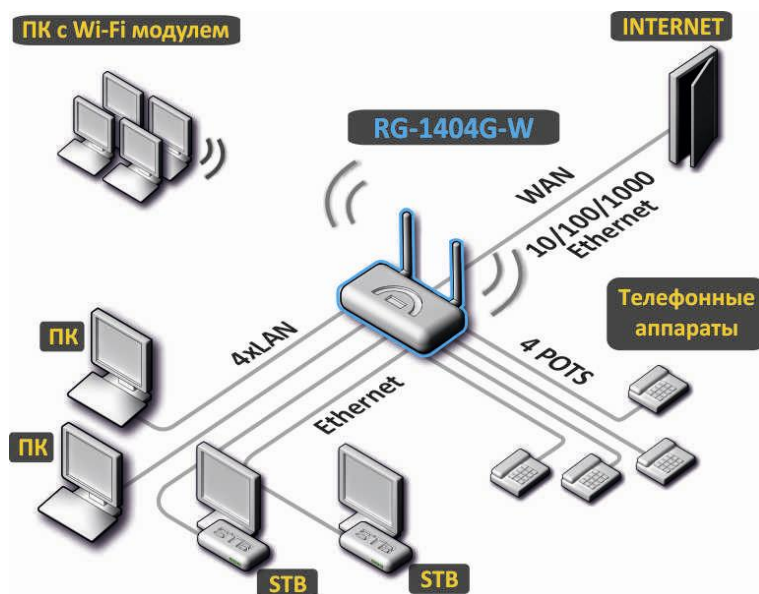


Рисунок 1 – Функциональная схема использования RG-1404G-W

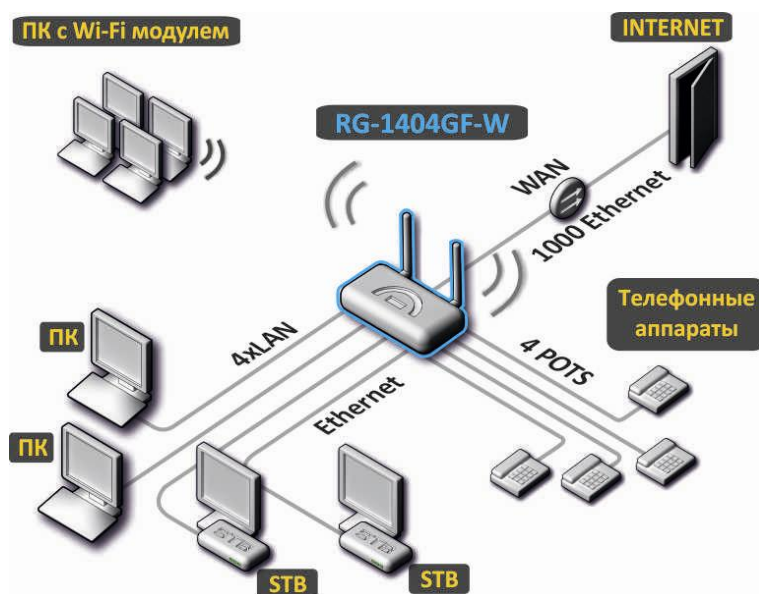


Рисунок 2 – Функциональная схема использования RG-1404GF-W

## 2.4 Структура и принцип работы изделия

Абонентский терминал RG-1400 состоит из следующих подсистем:

- контроллер, в состав которого входит:
  - цифровой сигнальный процессор Mindspeed;
  - flash память – 16MB;
  - оперативная память SDRAM – 256MB;
- абонентские комплекты SLIC (2 или 4 порта FXS);
- Ethernet-коммутатор на 4 порта LAN и 1 порт WAN;
- Wi-Fi адаптер (только для моделей RG-1402G(F)-W и RG-1404G(F)-W);
- USB-модуль.

Структурная схема устройства приведена на рисунках 3.

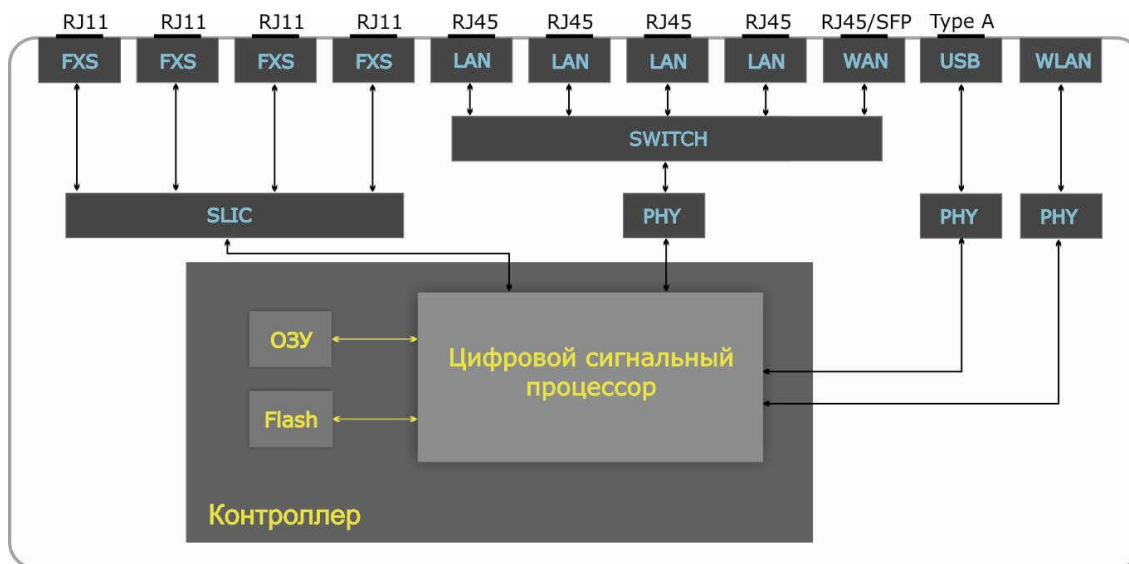


Рисунок 3 – Структурная схема RG-140xGx-W

Структурная схема устройств RG-1400G(F) отличается лишь отсутствием модуля Wi-Fi.

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

Функционально устройство можно разделить на 4 блока:

- Блок поддержки сетевых функций устройства;
- Блок IP-телефонии;
- Блок обработки multicast-трафика;
- 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 multicast-трафика** предназначен для обработки IGMP-сообщений и группового трафика с целью поддержки функций IP-телевидения.

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

Функциональная схема RG-1400 представлена на рисунке 3.



Рисунок 4 – Функциональная схема RG-1400

## 2.5 Основные технические параметры

Основные технические параметры устройства приведены в таблице 2:

Таблица 2 – Основные технические параметры

### Протоколы VoIP

Поддерживаемые протоколы	SIP
--------------------------	-----

### Аудиокодеки

Кодеки	G.729, annex A, annex B G.711a, G.711u, G.723 Передача факса: G.711a, G.711u, T.38 Передача модема: G.711a VBD, G.711u VBD, G.711a NSE, G.711u NSE
--------	--

### Параметры WAN-интерфейса Ethernet

Количество портов	1	
Разъем	RG-1400G, RG-1400G-W	RJ-45, 10/100/1000Мбит/с, автоопределение, BASE-T
	RG-1400GF, RG-1400GF-W	SFP, 1000Мбит/с, BASE-X

### Параметры LAN-интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	4
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	10/100/1000, автоопределение
Поддержка стандартов	BASE-T

### Параметры аналоговых абонентских портов

Количество портов:	RG-1402G, RG-1402G-W, RG-1402GF, RG-1402GF-W	2
	RG-1404G, RG-1404G-W, RG-1404GF, RG-1404GF-W	4
Сопrotивление шлейфа	до 2 кОм	
Прием набора	импульсный/частотный (DTMF)	
Защита абонентских окончаний	по току и по напряжению	
Выдача Caller-ID	FSK V23, FSK Bell202, DTMF	

### Параметры беспроводного интерфейса<sup>1</sup>

Стандарты	802.11 b/g, 802.11 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> 16dBm <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

<sup>1</sup> Только для моделей RG-1402G-W, RG-1404G-W

Безопасность	64/128/152-битное WEP-шифрование данных; WEP, TKIP и AES
Поддержка операционной системы	Windows XP 32/64, Windows Vista 32/64, Windows 7 32/64

### Управление

Удаленное управление	Web-интерфейс, Telnet, SSH, FTP
Ограничение доступа	по паролю

### Общие параметры

Питание	адаптер питания 12V DC, 2 A.	
Потребляемая мощность	RG-1404G	не более 17.5 Вт
	RG-1404G-W	не более 18.5 Вт
	RG-1402G	не более 16.4 Вт
	RG-1402G-W	не более 17.4 Вт
	RG-1404GF	не более 17.5 Вт
	RG-1404GF-W	не более 18.5 Вт
	RG-1402GF	не более 16.4 Вт
RG-1402GF-W	не более 17.4 Вт	
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40°C	
Относительная влажность при температуре 25°C	до 80%	
Габариты	218x120x49 мм	
Масса	не более 0,3 кг.	

## 2.6 Конструктивное исполнение

Абонентский терминал серии RG-1400 выполнен в пластиковом корпусе размерами 218x120x49 мм.

### 2.6.1 Передняя панель устройства

Внешний вид передней панели устройства RG-1404G-W приведен на рисунке 4.

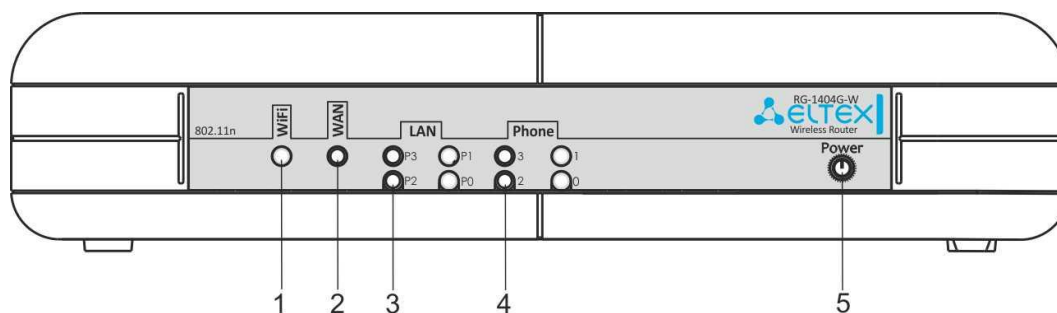


Рисунок 5 – Внешний вид передней панели RG-1404G-W.

На передней панели устройства серии RG-1400 расположены следующие световые индикаторы и органы управления, таблица 3.

Таблица 3 – Описание индикаторов и органов управления передней панели

Элемент передней панели		Описание
1	WiFi <sup>1</sup>	индикатор работы беспроводной сети

<sup>1</sup> Только для моделей RG-1402G(F)-W, RG-1404G(F)-W

2	WAN	индикатор WAN-интерфейса
3	LAN	индикаторы портов LAN-интерфейса
4	Phone	индикаторы работы аналоговых телефонных аппаратов
5	Power	индикатор питания и статуса работы устройства

### 2.6.2 Задняя панель устройства

Внешний вид задней панели устройства RG-1404G-W приведен на рисунке 6.

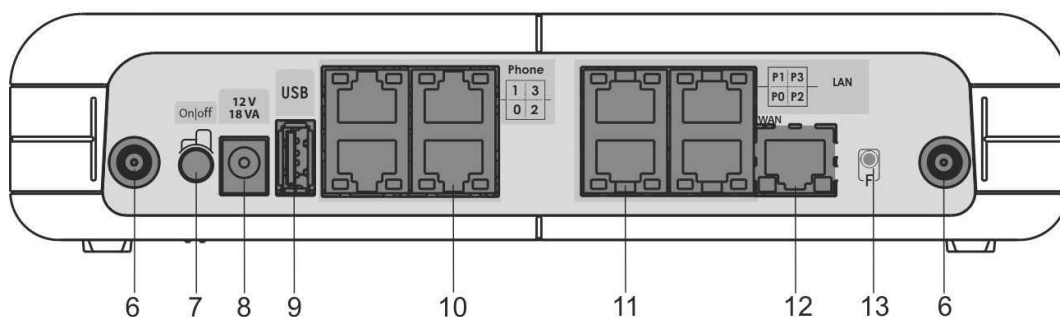


Рисунок 6 – Внешний вид задней панели RG-1404G-W.

На задней панели устройства серии RG1400 расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 4.

Таблица 4 – Описание индикаторов и органов управления задней панели

Элемент передней панели		Описание	
6		разъем для подключения WiFi-антенны <sup>1</sup>	
7	On/Off	тумблер включения/выключения устройства	
8	12V	разъем для подключения адаптера питания	
9	USB	разъем USB для подключения внешнего накопителя или принтера	
10	Phone	разъем RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов - для устройств RG-1402G, RG-1402G-W, RG-1402GF, RG-1402GF-W: 2; - для устройств RG-1404G, RG-1404G-W, RG-1404GF, RG-1404GF-W: 4.	
12	WAN	RG-1400G, RG-1400G-W	порт 10/100/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети
		RG-1400GF, RG-1400GF-W	порт 1000BASE-X (разъем SFP) для подключения к внешней сети
13	F	функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам	

<sup>1</sup> Только для моделей RG-1402G(F)-W, RG-1404G(F)-W

## 2.7 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов **Wi-Fi<sup>1</sup>**, **WAN**, **LAN**, **Phone**, **Power** – расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов приведен в таблицах 5,6.

Таблица 5 – Световая индикация состояния устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Wi-Fi <sup>1</sup>	зеленый, горит постоянно	сеть Wi-Fi-активна
	зеленый, мигает	процесс передачи данных по беспроводной сети
WAN	горит зеленым (10, 100Mbps)/ желтым (1000 Mbps)	канал между вышестоящим оборудованием и WAN-интерфейсом устройства RG-1400 активен
	мигает	процесс пакетной передачи данных между WAN-интерфейсом RG-1400 и вышестоящим оборудованием
LAN	горит зеленым (10, 100Mbps)/ желтым (1000 Mbps)	канал между портом LAN устройства RG-1400 и подключенным устройством активен
	мигает	процесс пакетной передачи данных между LAN-интерфейсом RG-1400 и подключенным устройством
Phone	зеленый, горит постоянно	снята телефонная трубка
	не горит	трубка положена, нормальная работа
	в течение секунды мигает с частотой 20 Гц, затем 4с пауза	на телефонный порт поступает входящий вызов
	зеленый, периодическое редкое мигание	отсутствует регистрация абонентского порта на SIP-проху сервере
Power	зеленый, горит постоянно	включено питание устройства, нормальная работа
	зеленый, мигает	сброс устройства к заводским настройкам
	желтый, горит постоянно	отсутствует выход в Интернет
	красный, горит постоянно	загрузка устройства

Таблица 6 – Световая индикация интерфейсов Ethernet 10/100/1000

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Зеленый индикатор	моргает	идет процесс передачи данных через интерфейс
	не моргает (постоянно горит)	нет передачи данных через интерфейс
Желтый индикатор	не горит	установлен канал на скорости 10 или 100 Mbps
	горит	установлен канал на скорости 1000 Mbps

## 2.8 Сброс к заводским настройкам

Для сброса устройства к заводским настройкам необходимо в загруженном состоянии нажать и удерживать кнопку «F» до начала мигания индикатора Power зеленым цветом. Светодиод будет мигать до перезагрузки устройства. Перезагрузка произойдет автоматически. При заводских установках на WAN-интерфейсе запущен DHCP-клиент, адрес интерфейса LAN - 192.168.1.1, маска подсети – 255.255.255.0; доступ к Web-конфигуратору осуществляется только через интерфейс LAN.

<sup>1</sup> Только для моделей RG-1402G-W, RG-1404G-W, RG-1402GF-W, RG-1404GF-W



---

## 2.9 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства серии RG-1400 входят:

- терминал абонентский универсальный серии RG-140х;
- адаптер питания 220/12В 2 А;
- 2 съемные антенны (только для устройств RG-1402G-W, RG-1404G-W, RG-1402GF-W, RG-1404GF-W);
- документация.

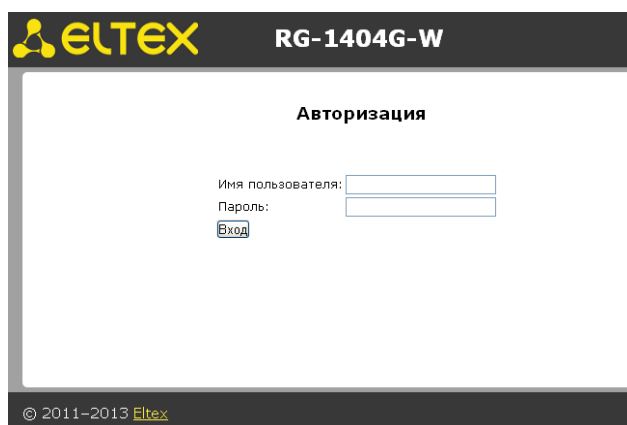
### 3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

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



**Заводской IP-адрес устройства RG-1400 192.168.1.1 маска сети 255.255.255.0**

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



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

После получения доступа к web-конфигуратору откроется меню *Информация (Info)* подменю *Система (System)*, рисунок 7. На рисунке 7 представлены элементы навигации WEB-конфигуратора.

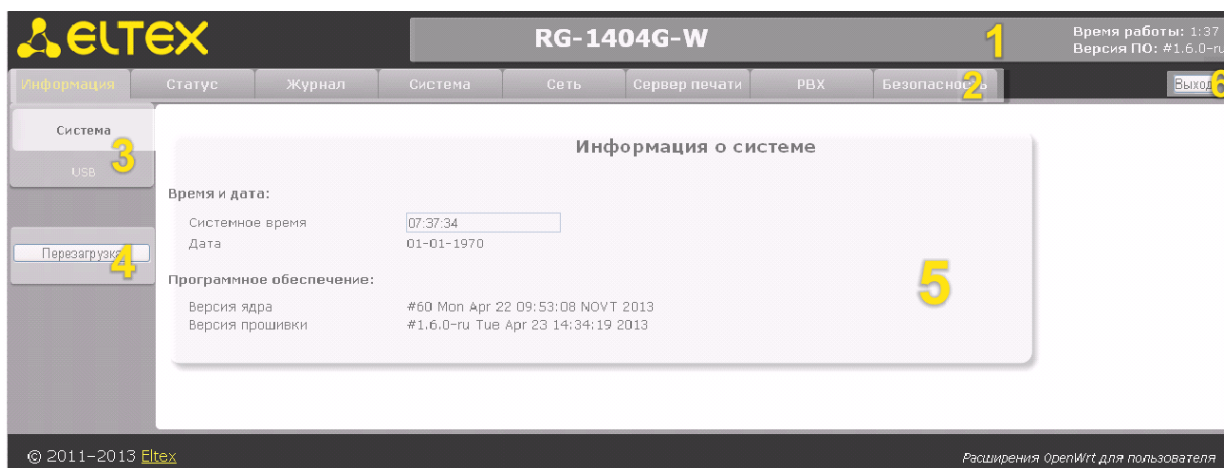


Рисунок 7 – Элементы навигации Web-конфигуратора

Окно пользовательского интерфейса разделено на четыре области:

1. Информационное поле, в котором отображается название, время работы после загрузки и версия ПО устройства.
2. Меню для управления полем настроек.
3. Подменю для управления полем настроек.
4. Кнопки управления конфигурацией:

- *Применить (Apply)* – сохранение изменений в энергонезависимую память устройства и применение новой конфигурации, кнопка доступна только после сохранения изменений в оперативную память по кнопке *Сохранить изменения*;
- *Отменить (Cancel)* – сбросить конфигурацию устройства к настройкам, сохраненным в энергонезависимой памяти устройства, кнопка доступна только после сохранения изменений в оперативную память по кнопке *Сохранить изменения*;
- *Перезагрузка (Reboot)* – переход в меню перезагрузки устройства.



После выполнения настроек для записи изменений в энергонезависимую память устройства нажмите кнопку «Применить» («Apply»). При этом происходит автоматическое применение изменений, сделанных в закладках «Журнал», «РВХ» и «Безопасность». Для применения изменений в закладках «Система», «Сеть» и «Сервер печати» требуется перезагрузка устройства, о необходимости которой будет сообщено в диалоговом окне, а кнопка «Перезагрузить» изменит цвет на красный.

5. Поле настроек устройства, которое базируется на выборе пользователя. Предназначено для просмотра настроек устройства и ввода конфигурационных данных.
6. Кнопка завершения сеанса доступа к устройству – **Выход (Log out)**. На RG-1400 существует два типа пользователей: **admin** и **user**. 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.

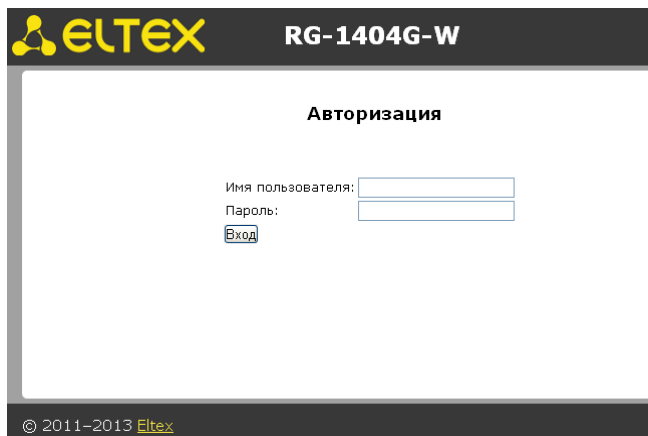
#### Язык WEB-интерфейса:

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

По умолчанию язык интерфейса – русский. Для смены языка необходимо войти в меню «Система» («System»), во вкладке «Настройки» («Settings») выбрать язык интерфейса и нажать на кнопку «Сохранить изменения» («Save Changes») и далее на «Применить» («Apply».)

#### Смена пользователей:

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



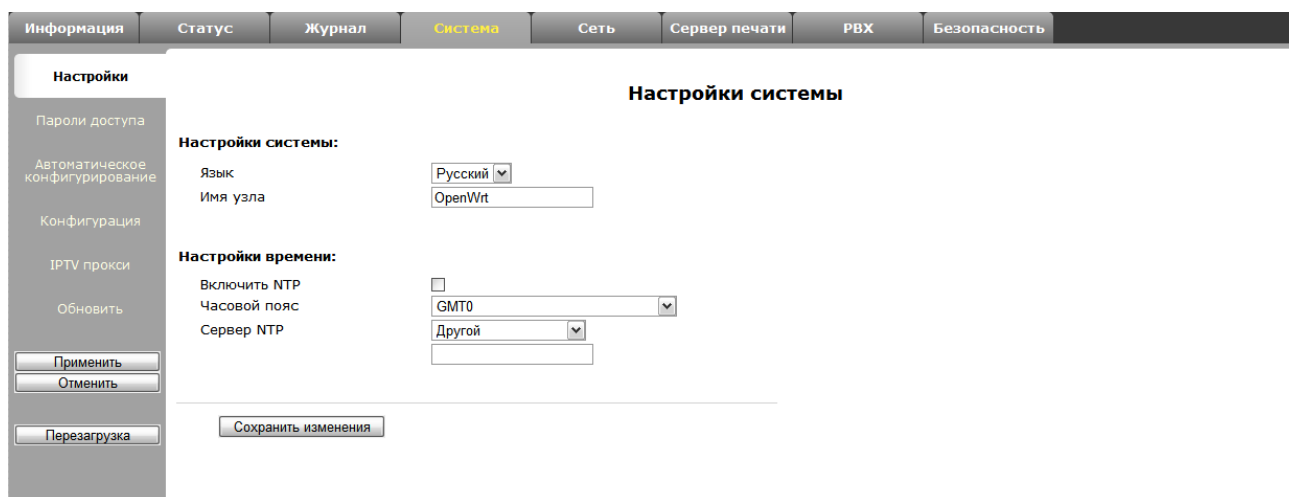
Для смены доступа необходимо указать соответствующие имя пользователя и пароль, нажать кнопку «Вход».

### 3.1 Настройка системы. Меню «Система» («System»)

В меню «Система» («System») выполняются настройки системы, времени, доступа к устройству по Telnet и Web, а так же производится смена пароля, работа с файлами конфигурации и обновление программного обеспечения устройства.

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

В подменю «Настройки» (Settings) выполняются настройки системы и времени.



Настройки системы (System Settings):

- *Язык (Language)* – выбор языка WEB-интерфейса из двух вариантов: русский (Russian) или английский (English);
- *Имя узла (Host Name)* – название узла (по умолчанию установлено OpenWrt), с помощью которого можно идентифицировать абонентский шлюз RG-1400;

Настройка времени (Time settings):

- *Включить NTP (Enable NTP)* – данный флаг устанавливается, если необходимо включить синхронизацию системного времени устройства с заданного сервера NTP. При установленном флаге NTP включен, иначе – выключен;
- *Часовой пояс (Timezone)* – позволяет установить часовой пояс в соответствии с ближайшим городом в Вашем регионе из данного списка;
- *Сервер NTP (NTP Server)* – IP-адрес/доменное имя NTP-сервера – можно выбрать один из списка предлагаемых NTP-серверов либо указать адрес собственного сервера, для чего в выплывающем списке серверов выбрать пункт «Другой» («Other»).

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

### 3.1.2 Подменю «Пароли доступа» («Access passwords»)

В подменю «Пароли доступа» («Access passwords») устанавливаются пароли для администратора и непривилегированного пользователя.

На RG-1400 существует два типа пользователей: **admin** и **user**. 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.

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.



**Логин администратора для доступа через WEB-интерфейс: admin.**  
**Логин администратора для доступа по протоколам Telnet и SSH: root.**  
**Логин непривилегированного пользователя для доступа через WEB-интерфейс, Telnet, SSH, FTP: user.**



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

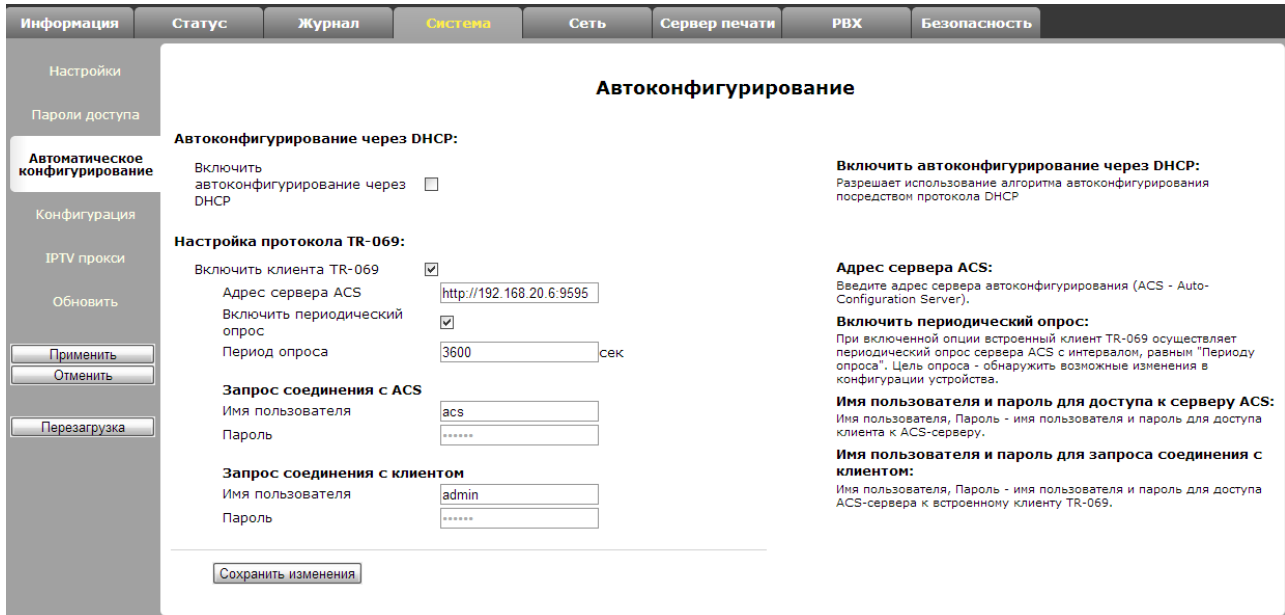
Настройка паролей доступа (Access passwords):

- *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 и кнопку «Изменить пароль пользователя» («Change user's password») для изменения пароля непривилегированного пользователя.

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

В подменю «Автоматическое конфигурирование» («Autoprovisioning») осуществляется настройка встроенного клиента протокола автоконфигурирования абонентских устройств TR-069, а также настройка автоматического обновления конфигурации и программного обеспечения на основе информации, получаемой по протоколу DHCP от DHCP-сервера.



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

- *Включить автоконфигурирование через DHCP (Enable DHCP-based autoprovisioning)* - при установленном флаге разрешена работа алгоритма автоматического обновления конфигурации и программного обеспечения с использованием протокола DHCP, иначе – запрещено. При установленном флаге для редактирования станут доступны следующие настройки:
- *Разрешить обновление конфигурации (Permit config upgrade)* – при установленном флаге разрешено обновление конфигурации с адреса сервера, полученного по протоколу DHCP, иначе – запрещено.
  - *Имя файла конфигурации (при анализе опции 66) (Config filename (for option 66))* – имя файла конфигурации для загрузки с TFTP-сервера, адрес которого получен из опции 66. При пустом поле будет запрашиваться имя файла по умолчанию <MAC-address>.cfg, где MAC-address – MAC-адрес устройства.
- *Разрешить обновление ПО (Permit firmware upgrade)* – при установленном флаге разрешено обновление программного обеспечения с адреса сервера, полученного по протоколу DHCP, иначе – запрещено.
  - *Имя файла ПО (при анализе опции 66) (Firmware filename (for option 66))* – имя файла программного обеспечения для загрузки с TFTP-сервера, адрес которого получен из опции 66. При пустом поле будет запрашиваться имя файла по умолчанию <MAC-address>.fw, где MAC-address – MAC-адрес устройства.

Детальное описание алгоритма работы DHCP-based autoprovisioning смотрите в разделе 6.

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

- *Включить клиента TR-069 (Enable TR-069 client)* – при установленном флаге разрешена работа встроенного клиента протокола TR-069, иначе – запрещено;

- *Адрес сервера ACS (ACS URL)* – адрес сервера автоконфигурирования. Адрес необходимо вводить в формате `http://<address>:<port>` (<address > – IP-адрес или доменное имя ACS-сервера, <port> – порт сервера ACS, по умолчанию порт 10301).
- *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 клиенту TR-069.

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

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

### 3.1.4 Подменю «Конфигурация» («Configuration»)

В подменю «Конфигурация» («Configuration») выполняется сохранение текущей конфигурации, восстановление конфигурации и сброс к настройкам по умолчанию.



Сохранить конфигурацию (Backup Configuration):

- Чтобы сохранить текущую конфигурацию устройства на локальный компьютер, нажмите кнопку «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 «Выберите файл» («Browse»), укажите файл и 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 с любого порта LAN по IP-адресу LAN-интерфейса – 192.168.1.1.**



### 3.1.5 Подменю «IPTV прокси» («IPTV proху»)

Использование функции «IPTV прокси» целесообразно при просмотре каналов IP-телевидения через беспроводную Wi-Fi сеть. Потоки IP-телевидения передаются посредством ненадежного протокола UDP, и если качество беспроводного канала не достаточно высокое, изображение на экране телевизора будет воспроизводиться с артефактами. IPTV прокси, в свою очередь, осуществляет преобразование UDP-потока в поток HTTP, использующий протокол TCP (протокол надежной доставки пакетов), что позволяет даже при низком качестве канала связи достичь хорошего качества изображения.

The screenshot shows a web interface for configuring IPTV proxy settings. At the top, there is a navigation menu with tabs: 'Информация', 'Статус', 'Журнал', 'Система' (highlighted), 'Сеть', 'Сервер печати', 'РВХ', and 'Безопасность'. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Настройки', 'Пароли доступа', 'Автоматическое конфигурирование', 'Конфигурация', and 'IPTV прокси' (highlighted). Below the sidebar, there are buttons: 'Обновить', 'Применить', 'Отменить', and 'Перезагрузка'. The main content area is titled 'Настройка проху для IPTV' and contains the following settings:

- Настройка проху для IPTV:**
- Разрешить использование прокси-сервера:
- Порт прокси-сервера:

At the bottom of the main area, there is a button labeled 'Сохранить изменения'.

#### Настройка проху для IPTV:

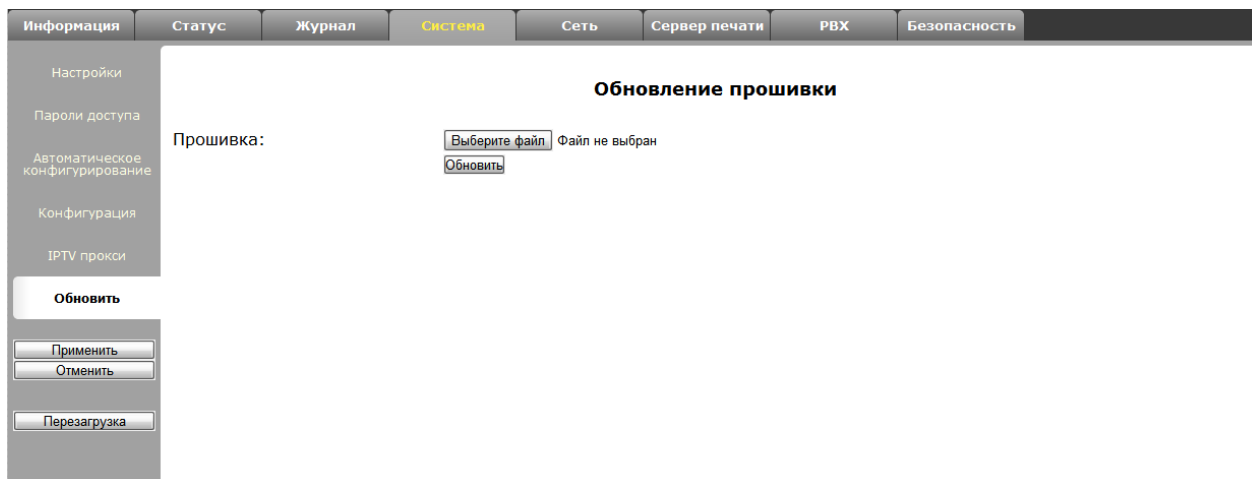
- *Разрешить использование прокси-сервера (Enable proху)* – при установленном флаге включена функция IPTV прокси (преобразование UDP-потока в TCP);
- *Порт прокси-сервера (Proху port)* – порт, с которого осуществляется ретрансляция HTTP-потока с LAN-интерфейса устройства. Используйте этот порт для запроса IPTV-канала.

Например, если RG-1400 имеет на LAN-интерфейсе адрес 192.168.0.1, для порта прокси-сервера выбрано значение 2345, и необходимо воспроизвести канал 227.50.50.100, транслирующийся на UDP-порт 1234 – для программы VLC адрес потока нужно задать в виде: `http://@192.168.0.1:2345/udp/227.50.50.100:1234`.

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

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

Подменю «Обновить» («Upgrade») служит для обновления управляющей микропрограммы устройства.



- Прошивка (*Firmware image to upload:*) – для выбора файла прошивки нажать кнопку «Выберите файл» («Browse») – выбирается файл архива .tgz.

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



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

## 3.2 Настройка сетевых параметров устройства. Меню «Сеть» («Network»)

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

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

В подменю «Сетевые настройки» («Network settings») выполняется конфигурация сетевых услуг:

- внешней сети (по протоколам PPPoE, DHCP, PPTP, L2TP или статически),
- локальной сети,
- доступа из внешней/локальной сети (по Web, Telnet, FTP, SSH, SNMP),
- точки доступа Wi-Fi,
- DHCP-сервера,

а так же задаются общие настройки всех услуг:

- включение/выключение функции IGMP Proxy,
- включение/выключение локального DNS-сервера.

Существует два режима конфигурирования:

- стандартный режим,
- мультисервисный режим.

В «стандартном режиме» («standard mode») выполняется простая настройка устройства путем установки IP-адресов на WAN- и LAN-интерфейсы. В «мультисервисном режиме» («multiservice mode») можно выполнить настройки для нескольких типов услуг (Internet, STB, VoIP, IPTV, Management и другие). В заводской конфигурации устройство загружается в стандартном режиме.

Для перехода в «стандартный режим» нажать кнопку «Стандартный режим» («Standard mode»).

Для перехода в «мультисервисный режим» нажать кнопку «Мультисервисный режим» («Multiservice mode»).

## Подменю «Сетевые настройки» («Network settings») стандартный режим («Standard mode»)

Информация	Статус	Журнал	Система	<b>Сеть</b>	Сервер печати	PBX	Безопасность	Выход
------------	--------	--------	---------	-------------	---------------	-----	--------------	-------

**Сетевые настройки**

**Сетевые настройки: Стандартный режим**

**Настройки WAN:**

Выбор подключения:

Протокол получения адреса на WAN:

Режим моста:

Включить PPPoE-relay:

IP-адрес WAN:

Маска подсети WAN:

Размер MTU:

Шлюз по умолчанию:

1-ый DNS-сервер:

2-ой DNS-сервер:

**Настройки LAN:**

IP-адрес LAN:

Маска подсети LAN:

Разрешить доступ по Wi-Fi:

Имя сети (SSID):

[Настроить точку доступа](#)

**Настройки локального DHCP сервера:**

Включить DHCP-сервер LAN:

Начальный IP-адрес:

Количество адресов:

Срок аренды:

**Пользовательские DHCP-опции:**

**Настройка доступа:**

	Web	Telnet	FTP	SSH	SNMP
Доступ из внешней сети (WAN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Доступ из локальной сети (LAN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Гостевая зона:**

**Настройки RIP:**

**Общие настройки:**

IGMP Проху:

Быстрый выход из группы:

Включить локальный DNS-сервер:

**Быстрый выход из группы:**  
 Включение режима быстрого выхода из группы уменьшает задержку устройства на переключение между многоадресными потоками. Однако не рекомендуется использовать данный режим, когда к одному порту LAN подключено более одного приёмника группового трафика

**Настройка MAC-адресов:**

**Проверка наличия доступа в интернет:**

**Настройки WAN (WAN Settings)** – в этом разделе производится настройка WAN-интерфейса для подключения к сети провайдера.

- *Выбор подключения (Connection mode)* – из ниспадающего списка нужно выбрать способ подключения устройства к внешней сети:
  - *Только проводное (Wired connection)* – подключение к сети Интернет осуществляется только по Ethernet-кабелю через порт WAN;

- *Только беспроводное (Wireless connection only (3G))*– подключение к сети Интернет осуществляется только через беспроводной USB-модем 3G (через сеть мобильной связи). Чтобы настроить модем, перейдите по ссылке *Настроить соединение 3G (Configure 3G connection)* – подробнее об этом см. ниже в пункте **Настройка USB-модема**;
  - *Автоматически переходить на резервный канал (Switch to reserve channel automatically)* – подключение к сети Интернет осуществляется по основному каналу (задается ниже в поле «Основной канал»), и в случае пропадания доступа к Интернет по основному каналу будет произведен автоматический переход на резервный канал. Чтобы настроить USB-модем, перейдите по ссылке *Настроить соединение 3G (Configure 3G connection)* – подробнее об этом см. ниже в пункте **Настройка USB-модема**.  
 Определение наличия выхода в Интернет производится путем отправления ping-сообщений (ICMP Echo-Request) через основной канал на адреса серверов, указанных в секции *Проверка наличия доступа в Интернет (Check internet connection availability)*. Если на ping-сообщение получен ответ – принимается решение о наличии соединения с Интернет по основному каналу, иначе – принимается решение о переходе на резервный канал. После перехода на резервный канал устройство продолжает опрос ping-серверов через основной канал, и как только хотя бы от одного сервера будет получен ответ, будет осуществлен возврат на основной канал.
- *Основной канал (Preferred channel)* – из ниспадающего списка нужно выбрать тип основного канала:
- *Проводной (Wired)* – канал через Ethernet WAN порт устройства.
  - *Беспроводной (Wireless)* – канал через сеть мобильной связи посредством беспроводного USB-модема.  
 Данное поле активно, только если установлен «Выбор подключения -> Автоматически переходить на резервный канал».
- *Включить PPPoE-relay (PPPoE-relay enable)*– при установленном флаге запущена служба ретрансляции сторонних PPPoE-сессий; необходимо, когда RG-1400 работает в режиме маршрутизатора, к LAN-интерфейсу подключено устройство с запущенным PPPoE-клиентом, а PPPoE-сервер находится в сети WAN-интерфейса – в этом случае RG-1400 будет ретранслировать все PPP-сообщения между PPPoE клиентом и сервером.
- *Режим моста (Bridge mode)* – при установленном флаге RG-1400 работает в режиме моста (5-портовый коммутатор). Со стороны WAN- и LAN-интерфейса устройство доступно по одному адресу, функции NAT отключены – все сетевые пакеты прозрачно проходят с WAN-интерфейса на LAN и обратно.
- *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, маска подсети, шлюз по умолчанию и адреса DNS-серверов назначаются вручную. При выборе типа «Static» для редактирования станут доступны следующие параметры:

IP-адрес WAN	<input type="text" value="192.168.16.104"/>
Маска подсети WAN	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Размер MTU	<input type="text" value="1500"/>
Шлюз по умолчанию	<input type="text" value="192.168.16.250"/>
1-ый DNS-сервер	<input type="text"/>
2-ой DNS-сервер	<input type="text"/>

- *IP-адрес WAN (WAN IP-Address)*– установка IP-адреса во внешней сети;
- *Маска подсети WAN (WAN Netmask)*– маска внешней подсети;

- *Размер MTU* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение 1500;
- *Шлюз по умолчанию (Default Gateway)* – адрес, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;
- *1-ый DNS-сервер (1st DNS-server), 2-ой DNS-сервер (2nd 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.

В случае использования шлюза в частной сети, рекомендуется использовать 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

- *DHCP* – режим работы, при котором IP-адрес, маска подсети, адреса DNS-серверов, шлюз по умолчанию и другие параметры, необходимые для работы в сети, будут получены от DHCP-сервера автоматически. Для редактирования будут доступны параметры:
  - *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из данного поля вставляется в DHCP-опцию 60 при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера;
  - *Размер MTU* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение 1500.

Протокол получения адреса на WAN	DHCP
Идентификатор класса	[RG-1400]
Размер MTU	1500

- *PPPoE* – режим работы, при котором на WAN-интерфейсе поднимается PPP-сессия. При выборе «PPPoE» для редактирования станут доступны следующие параметры:

Протокол получения адреса на WAN PPPoE	Протокол получения адреса на WAN PPPoE
<b>Настройки первичного доступа:</b> Первичный доступ для VoIP <input type="checkbox"/> Тип доступа: Static IP-адрес: 192.168.16.104 Маска подсети: 255.255.255.0 Сервер имен (DNS): 192.168.16.115	<b>Настройки первичного доступа:</b> Первичный доступ для VoIP <input type="checkbox"/> Тип доступа: DHCP Идентификатор класса: [RG-1400]
<b>Настройки PPPoE:</b> Имя пользователя: rg14xx Пароль: ***** Service-Name: rg-service Размер MTU: 1492	<b>Настройки PPPoE:</b> Имя пользователя: rg14xx Пароль: ***** Service-Name: rg-service Размер MTU: 1492

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, в ином случае сервис IP-телефонии будет работать через сеть PPP;
- *Тип доступа (Access type)* – выбор типа доступа:
  - *DHCP* – динамический доступ, IP-адрес и все необходимые параметры будут получены по протоколу DHCP. При динамическом доступе для редактирования доступен только параметр
    - *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из данного поля вставляется в DHCP-опцию 60

при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера.

- *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 первичной сети не обязательны для конфигурирования. Если провайдер не использует первичную сеть для доступа к локальным ресурсам или для работы IP-телефонии, рекомендуется выбрать тип первичного доступа *Static*, и все поля оставить пустыми.

Настройки PPPoE (PPPoE Settings):

- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для авторизации;
  - *Пароль (Password)* – пароль для авторизации;
  - *Service-Name* – 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* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение для протокола PPPoE – 1492.
- *PPTP* – режим, при котором выход в Интернет осуществляется через специальный канал, туннель, используя технологию VPN (виртуальная частная сеть).
  - *L2TP* – протокол, также реализующий технологию VPN.

Данные протоколы используются для создания защищенного канала связи через Internet между компьютером удаленного пользователя и частной сетью его организации. PPTP и L2TP 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 одинаковые 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>1</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 протокола PPTP или L2TP для редактирования станут доступны следующие параметры:

<sup>1</sup> В текущей версии программного обеспечения IPSec не поддерживается.

Настройки PPTP/L2TP:	
Тип доступа	Статический IP
Первичный доступ для VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>
IP-адрес	192.168.16.104
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.16.250
Сервер имен (DNS)	192.168.16.115
Адрес PPTP/L2TP сервера	vpn-server.loc
Имя пользователя	eltex_pptp
Пароль	*****
Размер MTU	1462

Настройки PPTP/L2TP:	
Тип доступа	Динамический IP
Идентификатор класса	[RG-1400]
Первичный доступ для VoIP	<input type="checkbox"/>
Адрес PPTP/L2TP сервера	vpn-server.loc
Имя пользователя	eltex_pptp
Пароль	*****
Размер MTU	1462

- *Тип доступа (Access type)* – тип доступа к VPN-серверу. Можно выбрать 2 варианта:
  - *DHCP* – динамический доступ. IP-адрес и все необходимые параметры будут получены по протоколу DHCP. При динамическом доступе для редактирования доступен только параметр:
    - *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из этого поля вставляется в DHCP-опцию 60 при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера.
  - *Static* – статический доступ. При выборе данного типа доступа необходимые для доступа к VPN-серверу параметры (IP-адрес, маска подсети, DNS-сервер и шлюз) задаются вручную:
    - *IP-адрес (IP Address)* – адрес для доступа к VPN-серверу;
    - *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети в сети первичного доступа;
    - *Сервер имен (DNS Server)* – сервер доменных имен, используемый в локальной сети провайдера;
    - *Шлюз (Gateway)* – IP-адрес шлюза, через который осуществляется доступ к VPN-серверу (в случае, если VPN-сервер находится в другой подсети).
- *Первичный доступ для VoIP (Primary access for VoIP)* – при установленном флаге интерфейс первичного доступа будет использоваться для работы приложения IP-телефонии, в ином случае сервис IP-телефонии будет работать через сеть PPP;
- *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* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение для протоколов PPTP и L2TP – 1462.



## Настройка USB-модема (USB Modem Configuration)

Для выполнения настроек USB-модема нажмите на ссылку «*Настроить соединение 3G*» («*Configure 3G connection*»). Ссылка активна если выбран режим подключения «только беспроводное» («*Wireless connection only (3G)*») или «автоматически переходить на резервный канал» («*Switch to reserve channel automatically*»).

### Настройка USB-модема

**Добавление нового провайдера:**

Провайдер

Активный провайдер

Имя пользователя

Пароль

Service-Name

Размер MTU

Дополнительные параметры

Номер дозвона

Настройка доступа  Web  Telnet  FTP  SSH

**Настройка USB-модема:**  
 Обычно для установления соединения через 3G-модем достаточно указать "Дополнительные параметры инициализации" и "Номер дозвона". Эти параметры вы можете узнать у поставщика услуги мобильного интернета

Меню позволяет хранить настройки одновременно несколько модемов для разных операторов мобильной связи. Чтобы добавить настройки нового подключения, нажмите на кнопку «Добавить нового провайдера» («Add of a new provider»):

- *Провайдер (Provider)* – имя провайдера;
- *Активный провайдер (Active provider)* – установите флаг, если нужно, чтобы при подключении к беспроводной сети использовались данные настройки;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для идентификации при подключении к беспроводной сети;
- *Пароль (Password)* – пароль для идентификации при подключении к беспроводной сети;
- *Service-Name (Service-Name)* – имя услуги;
- *Размер MTU (MTU)* – максимальный размер блока данных, передаваемых по сети, рекомендуемое значение – 1492;
- *Дополнительные параметры (Additional parameters)* – параметры для подключения к беспроводной сети (пример: AT+CGDCONT=1,IP,internet – для Мегафон); в данной строке нельзя использовать кавычки;
- *Номер дозвона (Called number)* – номер дозвона для подключения к беспроводной сети (пример: \*99\*\*1#);
- *Настройка доступа (Access configuration)* – установите соответствующие флаги, если нужен доступ к устройству по протоколу: Web, Telnet, FTP, SSH.



**Обычно для установления соединения через 3G-модем достаточно указать «Дополнительные параметры» («Additional parameters») и «Номер дозвона» («Called number»). Эти параметры Вы можете узнать у поставщика услуги мобильного интернета.**

Нажмите кнопку «Сохранить» («Save») для сохранения настроек. Для удаления настроек провайдера из списка нажмите ссылку «Удалить» («delete»).

**Настройки LAN (LAN Settings)** – в этом разделе выполняются настройки для LAN-интерфейса. Настройки доступны только при выключенном режиме моста.

- *IP-адрес LAN (LAN IP-Address)* – IP-адрес LAN-интерфейса;
- *Маска подсети LAN (LAN Netmask)* – маска подсети LAN-интерфейса;
- *Разрешить доступ по Wi-Fi (Enable access through Wi-Fi)* – установите флаг, чтобы активировать беспроводную точку доступа в услуге. Предварительно на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа» должна быть настроена хотя бы одна точка доступа;
- *Имя сети (SSID)* – идентификатор точки доступа. Из ниспадающего списка выберите одну из точек доступа, сконфигурированных на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа». Если ниспадающий список пуст, Вам необходимо настроить точку доступа, для чего перейдите по ссылке *Настроить точку доступа (Access point settings)*.

**Настройки локального DHCP сервера (Local DHCP Server configuration)** – в этом разделе выполняется настройка локального DHCP-сервера.

- *Включить DHCP-сервер LAN (Local DHCP-server)* – при установленном флаге устройства, подключенные к портам LAN RG-1400 будут иметь возможность использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек, в ином случае сетевые настройки нужно указывать в ручную;
- *Начальный IP-адрес (Start address)* – начальный адрес пула IP-адресов;
- *Количество адресов (Pool size)* – размер пула адресов DHCP-сервера;
- *Срок аренды (Lease time)* – установка максимального времени, на которое подключенному к LAN-интерфейсу устройству выдаётся IP-адрес; по истечении указанного интервала времени устройство обязано продлить аренду адреса.

### Пользовательские DHCP-опции

Функциональные возможности устройства RG-1400 позволяют осуществить настройку произвольных DHCP-опций, которые будут выдаваться локальным DHCP-сервером подключенным к LAN(WLAN)-интерфейсу клиентам. Для добавления новой опции нажмите кнопку «Добавить», заполните поле «Идентификатор», выберите тип опции в столбце «Тип» и введите значение в зависимости от типа.

**Пользовательские DHCP-опции:**

#	Идентификатор	Тип	Значение	
1	210	string	my_new_string	✖
2	211	IP	9.9.9.9	✖
3	212	u_int_8	255	✖
4	3	IP	192.168.14.16	✖

Можно добавить до 10 различных опций. Идентификатор опции принимает значения от 0 до 255. Ниже приведены возможные типы опций:

- *IP* – значение опции имеет формат Ipv4;
- *IP\_pair* – в качестве значения указываются 2 адреса Ipv4;
- *Boolean* – логический тип – принимает значения yes (1) и no (0);
- *String* – произвольная строка, состоящая из любых символов за исключением точки с запятой и кавычек (одинарных и двойных);
- *u\_int\_8* – 8-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 255;
- *u\_int\_16* – 16-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 65535;
- *u\_int\_32* – 32-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 4294967295;

- *int\_16* – 16-битное целое – принимает значения от -32768 до 32767;
- *int\_32* – 32-битное целое – принимает значения от -2147483648 до 2147483647.



**Если идентификатор пользовательской опции совпадает с идентификатором стандартной, по умолчанию выдаваемой DHCP-сервером – сервер выдаст значение из пользовательской опции.**

Локальный DHCP-сервер выдаёт следующие стандартные опции (нужно быть осторожным при добавлении пользовательских опции с такими же идентификаторами):

- 53 – Тип сообщения DHCP;
- 54 – Идентификатор сервера;
- 51 – Время аренды IP-адреса;
- 3 – Шлюз по умолчанию;
- 1 – Маска подсети;
- 6 – Сервер DNS.

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

- *Доступ из первичной сети (WAN) (Primary WAN access)* – для включения доступа к устройству из первичной сети установите флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP. Данные настройки активны при выборе протоколов PPPoE, PPTP или L2TP и разрешают доступ к устройству через интерфейс первичного доступа;
- *Доступ из внешней сети (WAN) (WAN access)* – для включения доступа к устройству из внешней сети установите флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP. При выборе протоколов PPPoE, PPTP или L2TP данные опции разрешают доступ к устройству через интерфейс PPP;
- *Доступ из локальной сети (LAN) (LAN access)* – для разрешения доступа к устройству из локальной сети установите флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP.

**Гостевая зона (Guest zone)** – в данном разделе осуществляется настройка гостевой зоны устройства. Отличие гостевой зоны от беспроводной точки доступа на LAN-интерфейсе состоит в том, что клиентам гостевой зоны, как правило, запрещается доступ к самому устройству и доступ к локальной сети: разрешен только выход в Интернет. Гостевая зона имеет следующие настройки:

- *Имя сети (SSID)* – название точки доступа гостевой зоны; из ниспадающего списка выберите одну из точек доступа, сконфигурированных на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа». Если ниспадающий список пуст, Вам необходимо настроить точку доступа, для чего перейдите по ссылке *Настроить точку доступа (Access point settings)*;
- *Разрешить доступ к локальным сетям (Local networks access enable)* – при установленном флаге клиентам гостевой зоны разрешен доступ к локальной сети RG-1400, иначе – разрешен только выход в Интернет;
- *IP-адрес (IP address)* – IP-адрес интерфейса гостевой зоны;
- *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети интерфейса гостевой зоны;
- *Включить DHCP-сервер (DHCP-server enable)* – при установленном флаге на интерфейсе гостевой зоны запускается DHCP-сервер, позволяя автоматически назначать IP-адреса и все необходимые для выхода в Интернет параметры вновь подключившимся клиентам; доступны следующие настройки DHCP-сервера:
  - *Начальный IP-адрес (Start address)* – начальный адрес диапазона адресов DHCP-сервера;
  - *Количество адресов (Pool size)* – размер пула адресов DHCP-сервера;

- *Срок аренды (Lease time)* – время, в течение которого активна аренда IP-адреса, выданного клиенту. По истечении указанного интервала времени клиент обязан обновить аренду.

**Настройки RIP (RIP settings):** – в этом разделе выполняется настройка параметров для работы устройства по протоколу RIP.

- *Включить RIP на WAN (Enable RIP on WAN)* – при установленном флаге на интерфейсе WAN разрешены приём и отправка маршрутной информации по протоколу RIP (Routing information protocol);
  - *Способ аутентификации (Authentication mode)* – маршрутная информация, содержащаяся во входящих сообщениях RIP, применится только в случае успешной аутентификации принятого сообщения. Существует несколько способов аутентификации сообщений RIP:
    - *Off* – аутентификация не используется;
    - *Text* – для аутентификации используется простой нешифрованный пароль;
    - *Md5* – пароль аутентификации шифруется с использованием алгоритма MD5.
  - *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации сообщений RIP, поступающих на WAN-интерфейс устройства;
  - *Версия (Version)* – версия протокола RIP на интерфейсе WAN: 1 или 2.
- *Включить RIP на LAN (Enable RIP on LAN)* – при установленном флаге на интерфейсе LAN разрешены приём и отправка маршрутной информации по протоколу RIP (Routing information protocol);
  - *Способ аутентификации (Authentication mode)* – маршрутная информация, содержащаяся во входящих сообщениях RIP, применится только в случае успешной аутентификации принятого сообщения. Существует несколько способов аутентификации сообщений RIP:
    - *Off* – аутентификация не используется;
    - *Text* – для аутентификации используется простой нешифрованный пароль;
    - *Md5* – пароль аутентификации шифруется с использованием алгоритма MD5.
  - *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации сообщений RIP, поступающих на LAN-интерфейс устройства;
  - *Версия (Version)* – версия протокола RIP на интерфейсе LAN: 1 или 2.

Версия 2 протокола RIP включает в себя следующие усовершенствования по отношению к версии 1:

- механизм аутентификации для обеспечения безопасного обновления таблиц маршрутизации;
- способность поддерживать маски подсетей.

#### **Общие настройки (Common settings):**

- *IGMP Proxy* – при установленном флаге включена функция IGMP Proxy (необходима для работы IPTV), иначе – выключена. При установленном флаге для редактирования доступно поле:
  - *Быстрый выход из группы (Fast leave group)* – при установленном флаге включен режим быстрого выхода из группы, в ином случае режим выключен. Данная функция уменьшает задержку устройства на переключение между многоадресными потоками. Не рекомендуется использовать данный режим, когда к одному порту LAN подключено более одного приёмника группового трафика.
- *Включить локальный DNS-сервер (Run Local DNS-server)* – при установленном флаге включен локальный DNS-сервер, иначе – выключен. Локальный DNS-сервер работает со стороны LAN-интерфейса устройства. При включенной опции локальный DHCP-сервер своим клиентам выдаёт в качестве адреса DNS-сервера адрес LAN-интерфейса RG-1400. Рекомендуется оставлять данную опцию включенной.

## Настройка MAC-адресов (MAC management):

Настройка MAC-адресов	
MAC-адрес WAN	<input type="text"/>
MAC-адрес LAN	<input type="text"/>

- *MAC-адрес WAN (WAN MAC address)* – установка MAC-адреса для WAN-интерфейса, задается в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX;
- *MAC-адрес LAN (LAN MAC address)* – установка MAC-адреса для LAN-интерфейса, задается в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX.

**Проверка наличия доступа в интернет (Check internet connection availability):** данные настройки используются для проверки активности основного канала, когда параметр «Выбор подключения» установлен в значение «Автоматически переходить на резервный канал». Активность основного канала определяется наличием доступа хотя бы до одного из указанных ping-серверов в течение установленного промежутка времени.

Проверка наличия доступа в интернет	
Ping-сервер 1	<input type="text" value="ping.feedburner.com"/>
Ping-сервер 2	<input type="text" value="ping.bloggers.jp"/>
Ping-сервер 3	<input type="text" value="pingoat.com"/>
Ping-сервер 4	<input type="text" value="blogsearch.google.com"/>
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-сервер1..5 (Ping server 1..5)* – IP-адрес или доменное имя PING-сервера;
- *Таймаут ожидания ответа от сервера, с (Server reply waiting interval, sec)* – время, в течение которого ожидается ответ от PING-сервера;
- *Число попыток доступа к серверу, с (Server retry access count)* – максимальное число попыток доступа к PING-серверу;
- *Интервал между циклами опроса серверов, с (Next cycle timeout, sec)* – промежуток времени, по истечении которого начинается новый цикл опроса PING-серверов.

Доступность PING-сервера определяется получением от него ответа за время «Таймаут ожидания ответа от сервера». Если в течение данного интервала ответ от сервера не получен, то выполняется повторная попытка доступа, если номер попытки не превышает «Число попыток доступа к серверу». Если от сервера получен ответ, то принимается решение, что соединение с Интернет активно, и алгоритм переходит в начальное состояние (проверка доступа к первому PING-серверу) через время «Интервал между циклами опроса серверов». Если от текущего PING-сервера ответ не был получен в течение установленного времени, то сразу же начинается опрос следующего сервера. В случае если ни от одного из серверов не было получено ответа, принимается решение, что соединение с Интернет не активно, и через время «Интервал между циклами опроса серверов» алгоритм опроса переходит в начальное состояние.

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») мультисервисный режим («Multiservice mode»)

При открытии вкладки «Сетевые настройки» («Network settings») в мультисервисном режиме («Multiservice mode») отображается краткая таблица со списком активных услуг и общие для всех услуг настройки.

**Сетевые настройки: Мультисервисный режим**

Стандартный режим

Название услуги	Протокол	Режим моста	Идентификатор VLAN	Внешняя сеть	Порт 0	Порт 1	Порт 2	Порт 3	WLAN	Гостевая зона	Таблица маршрутизации	Действия
Internet	Static	✗	34	✓	✓	✓	✗	✓	📶	📶	internet	🔗 ✕
IPTV	Static	✗	567	✓	✗	✗	✓	✓	📶	📶		🔗 ✕
STB	DHCP	✓	1234	✓	✗	✗	✓	✓	📶	📶		🔗 ✕
Management	Static	✗	68	✓	✓	✗	✓	✓	📶	📶	management	🔗 ✕
USER-2	Static	✗	2000	✓	✗	✗	✗	✗	📶	📶	service9	🔗 ✕
rser10_2	Static	✗	53	✓	✗	✗	✗	✗	📶	📶	service10	🔗 ✕

Добавить новую услугу

**Общие настройки:**

IGMP Проху

Быстрый выход из группы

Включить локальный DNS-сервер

**Настройка MAC-адресов:**



**Проверка наличия доступа в интернет:**

Сохранить изменения

**Быстрый выход из группы:**  
Включение режима быстрого выхода из группы уменьшает задержку устройства на переключение между многоадресными потоками. Однако не рекомендуется использовать данный режим, когда к одному порту LAN подключено более одного приёмника группового трафика

В таблице отображается следующая информация об услуге:

- *Название услуги (Name of service);*
- *Протокол (Protocol)* – протокол получения адреса на WAN-интерфейс (Static/DHCP/PPPoE/PPTP/L2TP);
- *Режим моста (Bridge mode)* – режим моста для данной услуги:  
 ✓ – включен режим моста;  
 ✗ – выключен режим моста;
- *Идентификатор VLAN (VLAN ID)*– если какой-либо из интерфейсов услуги тегированный, то в данном столбце отображается идентификатор виртуальной сети;
- *Внешняя сеть (WAN):*  
 ✓ – порт WAN включен в услуге, порт нетегированный;  
 ✓T – порт WAN включен в услуге, порт тегированный;  
 ✗ – порт WAN выключен в услуге;
- *Порт0-Порт3 (Port 0-Port 3)* – режим использования соответствующего порта LAN в данной услуге:  
 ✓ – порт LAN включен в услуге, порт нетегированный;  
 ✓T – порт LAN включен в услуге, порт тегированный;  
 ✗ – порт LAN выключен в услуге;
- *WLAN* – показывает, включена ли беспроводная точка доступа Wi-Fi в услуге:  
 📶 – точка доступа включена;  
 📶 – точка доступа выключена;

- Гостевая зона (Guest Zone) – показывает, включена ли гостевая зона в данной услуге:
  -  – гостевая зона включена;
  -  – гостевая зона выключена;
- *Таблица маршрутизации (Route Table)* – название используемой услугой таблицы маршрутизации;
- *Действия (Actions)* – над каждой услугой можно выполнить два действия: открыть на редактирование или удалить.

«Общие настройки» («Common settings»), «Проверка наличия доступа в Интернет» («Check internet connection availability») и «Настройка MAC-адресов» («MAC management») описаны в разделе 3.2.1 подменю «Сетевые настройки» стандартный режим.

### Добавление новой услуги (Adding of new service):

Для добавления новой услуги нажмите кнопку «Добавить новую услугу» («Add New Service»):

**Добавление новой услуги:**

Услуга Пользовательская ▾

Название услуги

Изменить таблицу маршрутизации

Режим моста

Включить PPPoE-relay

Отключить трансляцию адресов отправителя

**Настройки WAN:**

Тип трафика WAN Tagged ▾

Идентификатор VLAN

Приоритет (802.1p) 0 ▾

Протокол получения адреса на WAN Static ▾

IP-адрес WAN

Маска подсети WAN

Размер MTU

Шлюз по умолчанию

1-ый DNS-сервер

2-ой DNS-сервер

**Настройки LAN:**

IP-адрес LAN

Маска подсети LAN

Порт 0 
 Off
  Untagged
  Tagged

Порт 1 
 Off
  Untagged
  Tagged

Порт 2 
 Off
  Untagged
  Tagged

Порт 3 
 Off
  Untagged
  Tagged

Разрешить доступ по Wi-Fi

**Настройки локального DHCP сервера:**

Включить DHCP-сервер LAN

**Настройка доступа:**

	Web	Telnet	FTP	SSH	SNMP
Доступ из внешней сети (WAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Доступ из локальной сети (LAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Гостевая зона:**

Включить гостевую зону

Имя сети (SSID)  [Настроить точку доступа](#)

Разрешить доступ к локальным сетям

IP-адрес

Маска подсети

Включить DHCP-сервер

**Настройки RIP:**

Включить RIP на WAN

Способ аутентификации

Пароль для аутентификации

Версия

Включить RIP на LAN

Способ аутентификации

Пароль для аутентификации

Версия

– *Услуга (Service)* – тип услуги. Существует два типа услуг: функциональные и пользовательские. Функциональные услуги: Internet, VoIP, IPTV, STB, Management, VLAN passthrough. Названия функциональных услуг отражают названия основных сервисов, предоставляемых провайдерами телекоммуникационных услуг:

- *Internet* – предоставление услуги выхода в Интернет;
- *VoIP* – предоставление услуги IP-телефонии;
- *IPTV* – предоставление услуги IP-телевидения;
- *STB* – услуга подключения телевизионных приставок (set-top box);
- *Management* – услуга, используемая, главным образом, для удаленного управления устройством (например, по протоколу TR-069);
- *VLAN passthrough* – специфическая услуга, предназначенная для прозрачного проброса трафика с WAN на LAN в сконфигурированном диапазоне идентификаторов VLAN.

Настройка функциональных услуг влияет на работу RG-1400 при предоставлении соответствующего сервиса, поэтому рекомендуется использовать функциональные услуги по их назначению.

Для предоставления каких-либо альтернативных сервисов могут быть сконфигурированы одна или несколько пользовательских услуг (максимум 16). Пользовательские услуги не несут в себе какой-либо функциональной нагрузки, поэтому могут настраиваться оператором произвольно.

- *Название услуги (Name of service)* – при выборе пользовательской услуги в данном поле указывается её название, удобное для восприятия человеком; для удобства название может отражать функциональное назначение услуги;
- *Изменить таблицу маршрутизации (Change route table)* – при установленном флаге имеется возможность перенести услугу в другую таблицу маршрутизации или сделать услугу



базовой в таблице маршрутизации, уже используемой одной или несколькими ранее сконфигурированными услугами:

1. Таблица маршрутизации (Route Table) – таблица маршрутизации, используемая данной услугой;
2. Базовая услуга (Primary service) – при установленном флаге данная услуга будет являться базовой в пределах используемой таблицы маршрутизации.

Термин «базовая услуга» имеет силу только, когда несколько услуг используют одну таблицу маршрутизации. В этом случае маршрут по умолчанию для данной таблицы маршрутизации устанавливается из услуги, помеченной как базовая. Использование нескольких таблиц маршрутизации является очень полезным, когда необходимо для отдельного сервиса установить свой маршрут по умолчанию. Например, если в услуге Internet используется один маршрут по умолчанию, а в услуге VoIP требуется настроить другой – достаточно для услуги VoIP выбрать отдельную таблицу маршрутизации и установить требуемый адрес шлюза. На текущей версии программного обеспечения можно использовать до 19 таблиц маршрутизации. Следует заметить, что при создании новой услуги она автоматически помещается в новую таблицу маршрутизации (за исключением услуг IPTV и STB). Услуги Internet, IPTV и STB по умолчанию используют таблицу маршрутизации internet (базовой услугой является Internet), услуга VoIP по умолчанию использует таблицу маршрутизации voip, услуга Management по умолчанию использует таблицу маршрутизации management, пользовательские услуги используют таблицы маршрутизации service1, service2, ..., service16 (первая сконфигурированная пользовательская услуга по умолчанию будет использовать таблицу маршрутизации service1, вторая сконфигурированная – service2 и т.д.). Кроме этого существует понятие главной таблицы маршрутизации – в неё попадают сетевые пакеты, для которых не найден маршрут ни в одной другой используемой таблице маршрутизации. В текущей версии программного обеспечения главной таблицей маршрутизации является таблица internet.

- Таблица маршрутизации *Режим моста (Bridge mode)* – при установленном флаге услуга работает в режиме моста. Со стороны WAN- и LAN-интерфейса устройство доступно по одному адресу, функции NAT отключены – все сетевые пакеты прозрачно проходят с WAN-интерфейса на LAN и обратно. При **включенном** режиме моста **не доступны** настройки (описание этих настроек см. ниже):
  - IP-адрес LAN (LAN IP-Address);
  - Маска подсети LAN (LAN Netmask);
  - Настройки локального DHCP сервера (*Local DHCP Server configuration*).
- *Включить PPPoE-relay (PPPoE-relay enable)* – при установленном флаге запущена служба ретрансляции сторонних PPPoE-сессий; необходимо, когда RG-1400 работает в режиме маршрутизатора, к LAN-интерфейсу подключено устройство с запущенным PPPoE-клиентом, а PPPoE-сервер находится в сети WAN-интерфейса – в данном случае RG-1400 будет ретранслировать все PPP-сообщения между PPPoE клиентом и сервером;
- *Отключить трансляцию адресов отправителя (Disable masquerading)* – при установленном флаге отключена трансляция адресов отправителя, в ином случае - включена. Чтобы иметь связь между локальной и внешней сетью, не устанавливайте этот флаг.

## Настройки WAN (WAN Settings):

- *Тип трафика WAN (Type of WAN Traffic)* – определяет тегированный (Tagged) или нетегированный (Untagged) трафик на WAN-интерфейсе;
- *Идентификатор VLAN (VLAN ID)* – идентификационный номер виртуальной сети. Задается, если хотя бы один из портов LAN включен в режиме Tagged либо для опции «Тип трафика WAN» выбрано значение Tagged;
- *Приоритет (802.1p) (Priority (802.1p))* – установка приоритета 802.1p для данного идентификатора VLAN. Поле активно, если хотя бы один из портов устройства включен в режиме «Tagged»;
- *Протокол получения адреса на WAN (Protocol for WAN)* – выбор протокола, по которому будет устанавливаться соединение с сетью провайдера:
  - *Static* – режим работы, при котором IP-адрес на WAN-интерфейс, маска подсети, шлюз по умолчанию и адреса DNS-серверов назначаются вручную. При выборе типа «Static» для редактирования станут доступны следующие параметры:

Протокол получения адреса на WAN	Static
IP-адрес WAN	<input type="text"/>
Маска подсети WAN	<input type="text"/>
Размер MTU	<input type="text"/>
Шлюз по умолчанию	<input type="text"/>
1-ый DNS-сервер	<input type="text"/>
2-ой DNS-сервер	<input type="text"/>

- *IP-адрес WAN (WAN IP-Address)* – установка IP-адреса во внешней сети;
- *Маска подсети WAN (WAN Netmask)* – маска внешней подсети;
- *Размер MTU* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение 1500;
- *Шлюз по умолчанию (Default Gateway)* – адрес, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;
- *1-ый DNS-сервер (1st DNS-server), 2-ой DNS-сервер (2nd 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.
- *DHCP* – режим работы, при котором IP-адрес, маска подсети, адреса DNS-серверов, шлюз по умолчанию и другие параметры, необходимые для работы в сети, будут получены от DHCP-сервера автоматически. Для редактирования будут доступны параметры:

Протокол получения адреса на WAN	DHCP
Идентификатор класса	<input type="text"/>
Автоматически получить адреса DNS-серверов	<input type="checkbox"/>
Размер MTU	<input type="text"/>
1-ый DNS-сервер	<input type="text"/>
2-ой DNS-сервер	<input type="text"/>

- *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из данного поля вставляется в DHCP-опцию 60 при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера;
- *Размер MTU (MTU size)* – максимальный размер блока передачи данных, рекомендуемое значение 1500;
- *Автоматически получить адреса DNS-серверов (Get DNS-Servers Automatically)* – при установленном флаге адреса DNS-серверов будут автоматически получены от DHCP-сервера, в ином случае необходимо указать адреса DNS-серверов в полях *1-ый DNS-сервер (1st DNS-server), 2-ой DNS-сервер (2nd DNS-server)*.

- *PPPoE* – режим работы, при котором на WAN-интерфейсе поднимается PPP-сессия по протоколу PPPoE. При выборе типа «PPPoE» для редактирования станут доступны следующие параметры:

Протокол получения адреса на WAN	PPPoE
Автоматически получить адреса DNS-серверов	<input type="checkbox"/>
1-ый DNS-сервер	<input type="text"/>
2-ой DNS-сервер	<input type="text"/>
<b>Настройки PPPoE:</b>	
Имя пользователя	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text"/>
Service-Name	<input type="text"/>
Размер MTU	<input type="text"/>

- *Автоматически получить адреса DNS-серверов (Get DNS-Servers Automatically)* – при установленном флаге адреса DNS-серверов будут автоматически приняты от PPP-сервера, в ином случае необходимо указать адреса DNS-серверов в полях *1-ый DNS-сервер (1st DNS-server)*, *2-ой DNS-сервер (2nd DNS-server)*;
- *Имя пользователя (User Name)* – имя пользователя для авторизации на PPP-сервере;
- *Пароль (Password)* – пароль для авторизации на PPP-сервере;
- *Service-Name* – тег «Service-Name» в PADI-пакете для инициализации соединения PPPoE (использование данной опции не является обязательным: настраивайте этот параметр только по требованию провайдера);

Для услуги «Internet» также доступны «Настройки первичного доступа» («Primary access settings»):

<b>Настройки первичного доступа:</b>		<b>Настройки первичного доступа:</b>	
Первичный доступ для VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>	Первичный доступ для VoIP	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип доступа	Static	Тип доступа	DHCP
IP-адрес	192.168.16.104	Идентификатор класса	class rg14xx
Маска подсети	255.255.255.0		
Сервер имен (DNS)	192.168.16.112		

- *Первичный доступ для VoIP (Primary access for VoIP)* – при установленном флаге интерфейс первичного доступа будет использоваться для работы приложения IP-телефонии, в ином случае сервис IP-телефонии будет работать через сеть PPP. Опция не доступна, если ранее уже была сконфигурирована услуга VoIP (приложение IP-телефонии в этом случае будет работать через WAN-интерфейс услуги VoIP);
- *Тип доступа (Access type)* – выбор типа доступа:
  - *DHCP* – динамический доступ, IP-адрес и все необходимые параметры получают по протоколу DHCP. При динамическом доступе для редактирования доступен только параметр
    - *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из данного поля добавляется в DHCP-опцию 60 при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера.
  - *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 первичной сети не обязательны для конфигурирования. Если провайдер не использует первичную сеть для доступа к локальным ресурсам или для работы IP-телефонии, рекомендуется выбрать тип первичного доступа Static, и все поля оставить пустыми.

- *PPTP* – режим, при котором выход в Интернет осуществляется через специальный канал, туннель, используя технологию VPN (виртуальная частная сеть);
- *L2TP* – еще один протокол, реализующий технологию VPN.

Оба протокола используются для создания защищенного канала связи через Internet между компьютером удаленного пользователя и частной сетью его организации. PPTP и L2TP 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>1</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 протокола PPTP или L2TP для редактирования станут доступны следующие параметры:

Настройки PPTP/L2TP:	
Тип доступа	Статический IP
Первичный доступ для VoIP	<input type="checkbox"/>
IP-адрес	192.168.18.6
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.18.1
Сервер имен (DNS)	172.16.0.3
Адрес PPTP/L2TP сервера	172.16.0.1
Имя пользователя	rg14_user
Пароль	*****
Размер MTU	1462

Настройки PPTP/L2TP:	
Тип доступа	Динамический IP
Идентификатор класса	[rg-14xx]
Первичный доступ для VoIP	<input type="checkbox"/>
Адрес PPTP/L2TP сервера	172.16.0.1
Имя пользователя	rg14_user
Пароль	*****
Размер MTU	1462

- *Тип доступа (Access type)* – тип доступа к VPN-серверу. Можно выбрать 2 варианта:
  - *DHCP* – динамический доступ. IP-адрес и все необходимые параметры получают по протоколу DHCP. При динамическом доступе для редактирования доступен только параметр
    - *Идентификатор класса (Vendor class ID)* – идентификатор класса; значение из данного поля добавляется в DHCP-опцию 60 при выполнении процедуры получения адреса от внешнего DHCP-сервера.
  - *Static* – статический доступ. При выборе данного типа доступа необходимые для доступа к VPN-серверу параметры (IP-адрес, маска подсети, DNS-сервер и шлюз) задаются вручную:
    - *IP-адрес (IP Address)* – адрес для доступа к VPN-серверу;

<sup>1</sup> В текущей версии программного обеспечения IPSec не поддерживается.

- *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети в сети первичного доступа;
- *Сервер имен (DNS Server)* – сервер доменных имен, используемый в локальной сети провайдера;
- *Шлюз (Gateway)* – IP-адрес шлюза, через который осуществляется доступ к VPN-серверу (в случае, если VPN-сервер находится в другой подсети).
- *Первичный доступ для VoIP (Primary access for VoIP)* – при установленном флаге интерфейс первичного доступа будет использоваться для работы приложения IP-телефонии, в ином случае сервис IP-телефонии будет работать через сеть PPP. Опция не доступна, если ранее уже была сконфигурирована услуга VoIP (приложение IP-телефонии в этом случае будет работать через WAN-интерфейс услуги VoIP).
- *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* – максимальный размер блока передачи данных. Рекомендуемое значение для протоколов PPTP и L2TP – 1462.

Для услуги «Internet» также доступны для конфигурирования следующие параметры: «Выбор подключения», «Основной канал» (при выборе режима резервирования).

- *Выбор подключения (Connection mode)* – из ниспадающего списка выберите способ подключения устройства к внешней сети:
  - *Только проводное (Wired connection)* – подключение к сети Интернет осуществляется только по Ethernet-кабелю через порт WAN;
    - Только беспроводное (Wireless connection only (3G))* – подключение к сети Интернет осуществляется только через беспроводной USB-модем 3G (через сеть мобильной связи); чтобы настроить модем, перейдите по ссылке *Настроить соединение 3G* (подробнее см. в разделе 3.2.1 подменю «Сетевые настройки» стандартный режим).
  - **Настройка USB-модема**
  - *Автоматически переходить на резервный канал (Switch to reserve channel automatically)* – подключение к сети Интернет осуществляется по основному каналу (задается ниже в поле «Основной канал»), и в случае пропадания доступа к Интернет по основному каналу будет произведен автоматический переход на резервный канал. Чтобы настроить USB-модем, перейдите по ссылке *Настроить соединение 3G* (подробнее см. в разделе 3.2.1 подменю «Сетевые настройки» стандартный режим).
  - **Настройка USB-модема.**
  - Определение наличия выхода в Интернет производится путем отправления ping-сообщений (ICMP Echo-Request) на адреса серверов, прописанных в разделе *Проверка наличия доступа в Интернет*. Если на ping-сообщение получен ответ, то принимается решение, что соединение с Интернет активно, в ином случае принимается решение о переходе на резервный канал.
    - *Основной канал (Preferred channel)* – поле активно, только если установлен «Выбор подключения -> Автоматически переходить на резервный канал. Из ниспадающего списка необходимо выбрать тип основного канала: Проводной канал (Wired) – канал через интерфейс порта WAN устройства;
    - *Беспроводной канал (Wireless)* – канал через сеть мобильной связи посредством беспроводного USB-модема.
    -

### Настройки LAN (LAN Settings):

- *IP-адрес LAN (LAN IP-Address)* – IP-адрес LAN-интерфейса;
- *Маска подсети LAN (LAN Netmask)* – маска подсети LAN-интерфейса;
- *Порт 0 .. 3 (Port 0 .. 3)* – определяет режим использования соответствующего порта LAN в данной услуге (*Untagged* – нетегированный, *Tagged* – тегированный, *Off* – порт LAN не входит в данную услугу);



**Отдельный порт в режиме Untagged может быть включен только в одну услугу. В режиме Tagged порт может быть включен в нескольких услугах одновременно. При этом идентификатор VLAN не должен повторяться в разных услугах. Нельзя использовать идентификаторы VLAN из диапазона 1÷21 – они зарезервированы для внутренней работы устройства.**

- *Разрешить доступ по Wi-Fi (Enable access through Wi-Fi)* – установите флаг, чтобы активировать беспроводную точку доступа в услуге. Предварительно на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа» должна быть настроена хотя бы одна точка доступа;
- *Имя сети (SSID)* – идентификатор точки доступа. Из ниспадающего списка выберите одну из точек доступа, сконфигурированных на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа». Если ниспадающий список пуст, Вам необходимо настроить точку доступа, для этого перейдите по ссылке *Настроить точку доступа (Access point settings)*.

### Настройки локального DHCP сервера:

**Настройки локального DHCP сервера:**

Включить DHCP-сервер LAN

Начальный IP-адрес

Количество адресов

Срок аренды  мин

**Пользовательские DHCP-опции:**

#	Идентификатор	Тип	Значение	
1	<input type="text" value="192"/>	<input type="text" value="boolean"/>	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no	<input type="button" value="✕"/>
2	<input type="text" value="195"/>	<input type="text" value="IP_pair"/>	<input type="text" value="22.33.44.55"/> <input type="text" value="66.77.88.99"/>	<input type="button" value="✕"/>
3	<input type="text" value="186"/>	<input type="text" value="string"/>	<input type="text" value="some string"/>	<input type="button" value="✕"/>

- *Включить DHCP-сервер LAN (Local DHCP-server)* – при установленном флаге устройства, подключенные к портам LAN RG-1400, будут иметь возможность использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек, иначе сетевые параметры нужно задавать в ручную. Ниже приведены настройки DHCP-сервера:
  - *Начальный IP-адрес (Start address)* – начальный адрес пула IP-адресов;
  - *Количество адресов (Pool size)* – размер пула адресов DHCP-сервера;
  - *Срок аренды (Lease time)* – установка максимального времени, на которое подключенному к LAN-интерфейсу устройству выдаётся IP-адрес; по истечении указанного интервала времени устройство обязано продлить аренду адреса.

### Пользовательские DHCP-опции:

Функциональные возможности устройства RG-1400 позволяют осуществить настройку произвольных DHCP-опций, которые будут выдаваться локальным DHCP-сервером подключенным к LAN(WLAN)-интерфейсу клиентам. Для добавления новой опции нажмите кнопку «Добавить», заполните поле «Идентификатор», выберите тип опции в столбце «Тип» и введите значение в зависимости от типа.

Можно добавить до 10 различных опций. Идентификатор опции принимает значения от 0 до 255.

Ниже приведены возможные типы опций:

- *IP* – значение опции имеет формат IPv4;
- *IP\_pair* – в качестве значения указываются два адреса IPv4;
- *Boolean* – логический тип – принимает значения yes (1) и no (0);
- *String* – произвольная строка, состоящая из любых символов за исключением точки с запятой и кавычек (одинарных и двойных);
- *u\_int\_8* – 8-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 255;
- *u\_int\_16* – 16-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 65535;
- *u\_int\_32* – 32-битное беззнаковое целое – принимает значения от 0 до 4294967295;
- *int\_16* – 16-битное целое – принимает значения от -32768 до 32767;
- *int\_32* – 32-битное целое – принимает значения от -2147483648 до 2147483647.



**Если идентификатор пользовательской опции совпадает с идентификатором стандартной, по умолчанию выдаваемой DHCP-сервером – сервер выдаст значение из пользовательской опции.**

Локальный DHCP-сервер выдаёт следующие стандартные опции (нужно быть осторожным при добавлении пользовательских опции с такими же идентификаторами):

- 53 – Тип сообщения DHCP;
- 54 – Идентификатор сервера;
- 51 – Время аренды IP-адреса;
- 3 – Шлюз по умолчанию;
- 1 – Маска подсети;
- 6 – Сервер DNS.

#### **Настройка доступа (Access configuration):**

- *Доступ из первичной сети (WAN) (Primary WAN access)* – для включения доступа к устройству из первичной сети установить флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP. Данные настройки активны при выборе протоколов PPPoE, PPTP или L2TP и разрешают доступ к устройству через интерфейс первичного доступа;
- *Доступ из внешней сети (WAN) (WAN access)* – для включения доступа к устройству из внешней сети установить флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP. Протоколы PPPoE, PPTP и L2TP разрешают доступ к устройству через интерфейс PPP;
- *Доступ из локальной сети (LAN) (LAN access)* – для включения доступа к устройству из локальной сети установить флаг напротив требуемого способа подключения: Web, Telnet, FTP, SSH и SNMP.

**Гостевая зона (Guest zone)** – в данном разделе осуществляется настройка гостевой зоны устройства. Отличие гостевой зоны от беспроводной точки доступа на LAN-интерфейсе состоит в том, что клиентам гостевой зоны обычно запрещается доступ к самому устройству и доступ к локальной сети, разрешен только выход в Интернет. Гостевая зона имеет следующие настройки:

- *Имя сети (SSID)* – название точки доступа гостевой зоны; из ниспадающего списка выберите одну из точек доступа, сконфигурированных на странице «Сеть» -> «Wi-Fi» в закладке «Точки доступа». Если ниспадающий список пуст, Вам необходимо настроить точку доступа, для чего перейдите по ссылке *Настроить точку доступа (Access point settings)*;

- *Разрешить доступ к локальным сетям (Local networks access enable)* – при установленном флаге клиентам гостевой зоны разрешен доступ к локальной сети RG-1400, в ином случае разрешен только выход в Интернет.
- *IP-адрес (IP address)* – IP-адрес интерфейса гостевой зоны;
- *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети интерфейса гостевой зоны;
- *Включить DHCP-сервер (DHCP-server enable)* – при установленном флаге на интерфейсе гостевой зоны запускается DHCP-сервер, позволяя автоматически назначать IP-адреса и все необходимые для выхода в Интернет параметры вновь подключившимся клиентам. Доступны следующие настройки DHCP-сервера:
  - *Начальный IP-адрес (Start address)* – начальный адрес диапазона адресов DHCP-сервера;
  - *Количество адресов (Pool size)* – размер пула адресов DHCP-сервера;
  - *Срок аренды (Lease time)* – время, в течение которого активна аренда IP-адреса, выданного клиенту. По истечении указанного интервала времени клиент обязан обновить аренду.

**Настройки RIP (RIP settings:)** – в этом разделе выполняется настройка параметров для работы устройства по протоколу RIP. Протокол RIP можно включить только в услугах, находящихся в пределах одной таблицы маршрутизации. В услугах других таблиц маршрутизации настройки RIP скрыты.

- *Включить RIP на WAN (Enable RIP on WAN)* – при установленном флаге на WAN-интерфейсе услуги разрешены приём и отправка маршрутной информации по протоколу RIP (Routing information protocol);
  - *Способ аутентификации (Authentication mode)* – принятие маршрутной информации, содержащейся во входящих сообщениях RIP, возможно только в случае успешной аутентификации принятого сообщения. Существует несколько способов аутентификации сообщений RIP:
    - *Off* – аутентификация не используется;
    - *Text* – для аутентификации используется простой нешифрованный пароль;
    - *Md5* – пароль аутентификации шифруется с использованием алгоритма MD5.
  - *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации сообщений RIP, поступающих на WAN-интерфейс услуги;
  - *Версия (Version)* – версия протокола RIP, для работы через интерфейс WAN: 1 или 2.
- *Включить RIP на LAN (Enable RIP on LAN)* – при установленном флаге на интерфейсе LAN разрешены приём и отправка маршрутной информации по протоколу RIP (Routing information protocol);
  - *Способ аутентификации (Authentication mode)* – маршрутная информация, содержащаяся во входящих сообщениях RIP, применится только в случае успешной аутентификации принятого сообщения. Существует несколько способов аутентификации сообщений RIP:
    - *Off* – аутентификация не используется;
    - *Text* – для аутентификации используется простой нешифрованный пароль;
    - *Md5* – пароль аутентификации шифруется с использованием алгоритма MD5.
  - *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации сообщений RIP, поступающих на LAN-интерфейс устройства;
  - *Версия (Version)* – версия протокола RIP на интерфейсе LAN: 1 или 2.

Версия 2 протокола RIP включает в себя следующие усовершенствования по отношению к версии 1:

- механизм аутентификации для обеспечения безопасного обновления таблиц маршрутизации;
- способность поддерживать маски подсетей.

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



### 3.2.2 Подменю «QoS»

В подменю «QoS» осуществляется выбор признака, по которому определять приоритет IP-пакета для работы механизма QoS (для пакетов с большим приоритетом выделяется большая полоса).

Сетевые настройки

QoS

Признак приоритета: DSCP

**Признак приоритета:**  
 Параметр "Признак приоритета" указывает, по какому полю определять приоритет пакета: DSCP (для тегированного и нетегированного трафика) или 802.1P (только для тегированного трафика).  
 При выборе DSCP приоритет пакета определяется значением поля DSCP в заголовке IP. Низший приоритет имеют пакеты с DSCP равным 0x00, наивысший приоритет у пакетов с DSCP равным 0x3F.  
 При выборе 802.1P приоритет пакета определяется значением поля Priority в заголовке 802.1Q. Низший приоритет имеют пакеты с Priority, равным 0, наивысший - 7.

Сохранить изменения

Применить  
Отменить  
Перезагрузка

– *Признак приоритета* – указывает, по какому полю определять приоритет пакета:

- *DSCP* – для тегированного и нетегированного трафика. При выборе DSCP приоритет пакета определяется значением поля «DSCP» в заголовке IP. Низший приоритет имеют пакеты с DSCP равным 0x00, наивысший приоритет у пакетов с DSCP равным 0x3F;
- *802.1P* – только для тегированного трафика. При выборе 802.1P приоритет пакета определяется значением поля «Priority» в заголовке 802.1Q. Низший приоритет имеют пакеты с «Priority», равным 0, наивысший - 7.

### 3.2.3 Подменю «Wi-Fi<sup>1</sup>»

В подменю «Wi-Fi» выполняется конфигурирование беспроводной Wi-Fi сети. Все параметры разделены на две части: общие настройки всех точек доступа и индивидуальные настройки каждой точки доступа.

#### Общие настройки:

- *Включить Wi-Fi (Enable Wi-Fi)* – при установленном флаге включена функция беспроводного доступа к устройству, иначе – отключена;
- *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. Важно заметить, что если хотя бы в одной точке доступа будет настроен алгоритм безопасности WEP, то устройство будет работать в режиме 802.11bg.
- *Репликация мультикастового трафика (Replication of multicast traffic)* – включение режима репликации многоадресной рассылки. Включение данного режима необходимо для вещания многоадресного трафика (в частности IPTV) в сеть Wi-Fi. 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. При превышении числом ошибок установленного значения происходит автоматическое отключение клиента от многоадресного вещания;
- *Расширенные настройки (Show advanced settings)* – при установленном флаге доступно конфигурирование дополнительных настроек из следующего списка:
  - *Поддержка LDPC (LDPC support)* – при установленном флаге включена поддержка кодирования с малой плотностью проверок на четность (Low-density parity-check code);

<sup>1</sup> Подменю доступно для конфигурирования только в моделях RG-1402G(F)-W и RG-1404G(F)-W

- *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);
- *Spatial Multiplexing Power Save – Статический (SMPS - Static)*– при установленном флаге разрешено использование статического метода энергосбережения Spatial Multiplexing Power Save Static;
- *Spatial Multiplexing Power Save – 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;
- *Укороченный защитный интервал (20 МГц) (SHORT-GI-20)* – при установленном флаге защитный интервал равен 400 нс (скорость до 130 Мбит/с), иначе - 800 нс (скорость до 144 Мбит/с);
- *Укороченный защитный интервал (40 МГц) (SHORT-GI-40)* – при установленном флаге защитный интервал равен 400 нс (скорость до 300 Мбит/с), иначе - 800 нс (скорость до 270 Мбит/с);
- *STBC на передаче (TX-STBC)* – при установленном флаге используется кодирование информации для улучшения отношения сигнал/шум;
- 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);
- *Отложенное подтверждение блока (Delayed Block Ack)* – при установленном флаге включен режим отложенного подтверждения блоков данных, в ином случае необходимо немедленное подтверждение;
- *Задать A-MSDU в 7935 байт (Set A-MSDU to 7935 octets)* – при установленном флаге максимальный размер A-MSDU составляет 7935 байт, в ином случае максимальный размер A-MSDU составляет 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;
- Настройки WMM (Enable WMM) – установка режима Wi-Fi Multimedia (WMM). Данный режим позволяет быстро и качественно передавать аудио- и видеоконтент одновременно с передачей данных.

## Настройки точек доступа:

Информация | Статус | Журнал | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность

Сетевые настройки

QoS

Wi-Fi

### Настройка Wi-Fi

Общие настройки
Точки доступа

Имя сети (SSID)	Режим безопасности	Действие
RG-14_inet (услуга: Internet)	Использовать только WPA	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
RG-14_srv2 (услуга: USER-2)	Использовать только WPA2	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
WiFi-BASIC (услуга: Internet)	Использовать только WPA2	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
RG-14_mgmt (услуга: Management)	Использовать WPA и WPA2	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>

Идентификатор сети Wi-Fi (SSID)

Скрытый режим

Режим безопасности Использовать только WPA2

Способ аутентификации

Секретная фраза

Ключ

Секретная фраза WPA

Авторизация на сервере RADIUS

**Идентификатор сети Wi-Fi (SSID):**  
Идентификатор SSID определяет имя Wi-Fi сети. Этот параметр может состоять из цифр, латинских букв, а также символов ".", "-", "\_", "!", ";", "#". При этом символы "!", ";" и "#" не могут стоять первыми. Поле обязательно для заполнения.

**Скрытый режим:**  
Скрыть точки доступа в эфире. Подключиться к ним можно только заранее зная SSID

**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, ~!@#%&\*^&#x27;\_+={};\|/?.<>"' или пробел

В закладке «Точки доступа» приведена краткая таблица всех настроенных точек доступа. Для каждой точки в таблице отображены имя сети и режим безопасности. Над точкой доступа можно выполнить два действия: отредактировать и удалить. Если точка доступа включена в какой-либо услуге – удаление невозможно. Для конфигурирования доступны следующие параметры точки доступа:

- *Скрытый режим (Stealth mode)* – при установленном флаге точка доступа скрыта в эфире. Подключиться к сети можно только заранее зная имя беспроводной сети (SSID);
- *Режим безопасности (Security options)* – выбор режима безопасности точки доступа:

- *Выкл. (Off)* – не использовать шифрование для передачи данных. Точка открыта для доступа любого клиента – не рекомендуется использовать данный режим;
- *WEP* – алгоритм WEP – при выборе данного типа безопасности необходимо ввести ключ шифрования:

Режим безопасности WEP

Ключ WEP

Ключ WEP должен состоять из 10 или 26 символов в 16-ричной системе счисления либо 5 или 13 символов ASCII<sup>1</sup>. Данный алгоритм безопасности не рекомендован к использованию в силу его ненадежности, т. к. даже не принимая во внимания тот факт, что WEP не обладает какими-либо механизмами аутентификации пользователей, его ненадежность состоит, прежде всего, в криптографической слабости алгоритма шифрования. 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;

<sup>1</sup> ASCII - набор из 128 символов для машинного представления прописных и строчных букв латинского алфавита, чисел, знаков препинания и специальных символов.

- *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 данный алгоритм безопасности;
- *Использовать WPA и WPA2 (use WPA and WPA2)* – использовать алгоритмы безопасности WPA и WPA2;

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

Режим безопасности	Использовать WPA и WPA2 ▾	Режим безопасности	Использовать WPA и WPA2 ▾
Способ аутентификации	<input checked="" type="radio"/> Секретная фраза <input type="radio"/> Ключ	Способ аутентификации	<input type="radio"/> Секретная фраза <input checked="" type="radio"/> Ключ
Секретная фраза WPA	12345678	Ключ WPA	

- *Способ аутентификации (Authentication mode)* – выбор способа аутентификации – секретная фраза (secret phrase4) или ключ доступа (Key):
  - *Секретная фраза WPA (WPA secret phrase)* – установка пароля, строка 8-63 символа ASCII;
  - *Секретный ключ WPA (WPA Key)* – установка 64-значного ключа в 16-ричной системе счисления;
- *Авторизация на сервере RADIUS (Authorization on a RADIUS-server)* – при установленном флаге все клиенты, подключающиеся к сети Wi-Fi устройства, должны пройти авторизацию на сервере RADIUS. В случае ошибки авторизации клиенту будет отказано в подключении.



**Имя пользователя для аутентификации клиента на RADIUS-сервере совпадает с его MAC-адресом, а в качестве пароля используется ключ сервера RADIUS.**

Для доступа к RADIUS-серверу настройте следующие параметры:

- *Адрес сервера (Server Address)* – IP-адрес или доменное имя RADIUS-сервера;
- *Порт сервера (Server Port)* – номер порта RADIUS-сервера. По умолчанию установлен порт 1812;
- *Ключ сервера RADIUS (Secret key)* – секретный ключ для доступа к RADIUS-серверу;
- *Алгоритм аутентификации (Authentication algorithm)* – алгоритм, по которому будет осуществляться аутентификация клиента на RADIUS-сервере. Можно выбрать несколько алгоритмов из списка: *MSCHAPv2, MSCHAP, CHAP, PAP*.

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

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

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

В данном подменю задаются статические привязки MAC-IP, используемые всеми настроенными DHCP-серверами, а также осуществляется мониторинг активных DHCP-аренд.

**Настройки локального DHCP сервера**

Статические IP-адреса (для DHCP):

MAC-адрес	IP-адрес	Действие
A8:F9:4B:12:11:1A	192.168.150.6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

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.

Добавить

Добавить новый статический адрес

MAC-адрес

IP-адрес

Сохранить Отменить

---

Активная аренда DHCP:

MAC-адрес	IP-адрес	Имя	Истекает	Добавить
<i>Услуга: Internet</i>				
E4:EC:10:8D:47:08	192.168.0.2		58 мин	<input type="checkbox"/>

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 «Сохранить» («Save») для внесения IP-адреса в список активных привязок.

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, выделенный ему IP-адрес, сетевое имя клиента, а также срок истечения аренды IP-адреса. Все аренды сгруппированы по услугам в зависимости от того, к какой услуге был подключен клиент (DHCP-сервер какой услуги выдал ему IP-адрес).

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

### 3.2.5 Подменю «Локальный DNS» («Hosts»)

В подменю «Локальный DNS» («Hosts») производится конфигурирование локального DNS-сервера устройства путем добавления в базу пар IP-адрес – доменное имя.

**Настроенные узлы**

Имена узлов:

IP-адрес	Имя узла	
127.0.0.1	localhost.	<a href="#">Удалить</a>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<a href="#">Добавить</a>

Настройка узлов:

Для добавления пары «IP-адрес – доменное имя» в базу локального DNS-сервера необходимо заполнить следующие поля и нажать кнопку «Добавить» («Add»):

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

Для удаления пары из списка необходимо нажать на ссылку «Удалить» («Remove») напротив выбранного адреса.

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

### 3.2.6 Подменю «Правила NAT» («Ports forwarding»)

В данном подменю выполняется настройка проброса портов (ports forwarding) из WAN-интерфейса в LAN-интерфейс. NAT – (Network Address Translation) режим трансляции сетевых адресов, позволяет преобразовывать IP-адреса проходящих через устройство пакетов.

Информация
Статус
Журнал
Система
Сеть
Сервер печати
PBX
Безопасность

Сетевые настройки

QoS

Wi-Fi

DHCP Сервер

Локальный DNS

Правила NAT

Маршрутизация

SNMP

Перезагрузка

#### 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
_for_iperf	192.168.0.2	40000	40000	TCP/UDP		40000	40000	☑ ☒
rg24-sip1	192.168.0.10	5061	5061	UDP		5081	5081	☑ ☒
isakmp	192.168.0.109	500	500	UDP		500	500	☑ ☒
isakmp-natt	192.168.0.109	4500	4500	UDP		4500	4500	☑ ☒
rg24-rtp1	192.168.0.10	23000	23000	UDP		24000	24000	☑ ☒
rg24-rtp2	192.168.0.10	23004	23004	UDP		24100	24100	☑ ☒
rg24-rtp3	192.168.0.10	23008	23008	UDP		24200	24200	☑ ☒
rg24-sip2	192.168.0.10	5062	5062	UDP		5082	5082	☑ ☒
web_0.109	192.168.0.109	80	80	TCP		82	82	☑ ☒
telnet_0.109	192.168.0.109	23	23	TCP		24	24	☑ ☒
tr-069	192.168.2.1	9998	9998	UDP		9998	9998	☑ ☒
rule11	192.168.2.110	15000	15000	TCP/UDP		15000	15000	☑ ☒

Новое правило

Edit rule 1:

Тип	Входящее соединение	
Имя	<input type="text" value="_for_iperf"/>	
IP-адрес LAN	<input type="text" value="192.168.0.2"/>	
Тип трафика	<input type="text" value="Указать"/>	
Начальный порт LAN	<input type="text" value="40000"/>	
Протокол	<input type="text" value="TCP/UDP"/>	
IP-адрес WAN	<input type="text" value="Любой"/>	
Начальный порт	<input type="text" value="40000"/>	
Конечный порт	<input type="text" value="40000"/>	

**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

Сохранить изменения

Настройка правила NAT:

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


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


- *Имя (Name)* – название правила – используется для удобства восприятия человеком (поле обязательно для заполнения);
- *IP-адрес LAN (LAN IP Address)* – IP-адрес устройства в локальной сети, на который будут ретранслироваться пакеты, удовлетворяющие данному правилу (параметры IP-пакетов для данного правила задаются ниже);
- *Тип трафика (Traffic type)* – выбор типа трафика (*любой/указать*). При выборе типа «любой» – весь трафик, приходящий на WAN-интерфейс, будет перенаправляться на указанный *IP-адрес LAN* (это правило фактически создаёт DMZ-зону с адресом *IP-адрес LAN*)



При выборе типа «указать» появится возможность задать некоторые параметры IP-пакетов, для которых будет выполняться перенаправление:

- *Начальный порт LAN (Local start port)* – определяет начальный порт диапазона портов назначения, в который будут ретранслироваться пакеты с LAN-интерфейса, удовлетворяющие заданному правилу. Конечный порт диапазона вычисляется автоматически, исходя из размера диапазона портов назначения на WAN-интерфейсе (определяется разницей параметров *Конечный порт* и *Начальный порт*);
- *Протокол (Protocol)* – выбор протокола (TCP, UDP, TCP/UDP) пакетов, для которых будет осуществляться перенаправление;
- *Начальный порт (Start port), Конечный порт (End port)* – эти два параметра определяют диапазон портов назначения. Пришедший на WAN-интерфейс пакет попадёт под данное правило перенаправления, если его порт назначения будет находиться в заданном диапазоне.
- *IP-адрес WAN (WAN IP)* – при выборе типа «указать» и заполнении поля *IP-адрес (IP Address)* правило перенаправления будет применяться только для пакетов, пришедших на интерфейс WAN с указанного IP-адреса.

Для редактирования уже созданного правила нужно в таблице правил в колонке «Действие» («Action») нажать на иконку .

Для удаления правила нужно в колонке «Действие» («Action») нажать на иконку .

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

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*)



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

### 3.2.7 Подменю «Маршрутизация» («Routes»)

В подменю «Маршрутизация» («Routes») имеется возможность установить статические маршруты, а также просмотреть текущую таблицу маршрутизации.

Информация | Статус | Журнал | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность

Сетевые настройки

QoS

Wi-Fi

DHCP Сервер

Локальный DNS

Правила NAT

Маршрутизация

SNMP

Перезагрузка

#### Таблицы маршрутизации

Имя	Маршрут	Действие
<i>Таблица маршрутизации: internet (Internet, IPTV, ...)</i>		
route	192.168.34.4 via 192.168.16.250 dev eth0.34 192.168.7.0/24 dev eth2.68 scope link 192.168.22.0/24 dev eth2.567 scope link src 192.168.22.104 23.36.21.0/24 dev eth0.53 scope link 192.168.2.0/24 dev eth2.34 scope link src 192.168.2.104 192.168.16.0/24 dev eth0.34 scope link src 192.168.16.104 34.3.23.0/24 dev eth0.2000 scope link 23.4.4.0/24 dev eth0.567 scope link src 23.4.4.12 192.168.253.0/24 dev eth1 proto kernel scope link src 192.168.253.1 192.168.9.0/24 dev eth0.68 scope link default via 192.168.16.250 dev eth0.34	✔ / ✘
<i>Таблица маршрутизации: management (Management)</i>		
	192.168.7.0/24 dev eth2.68 scope link src 192.168.7.104 192.168.9.0/24 dev eth0.68 scope link src 192.168.9.104 default via 192.168.9.251 dev eth0.68	
<i>Таблица маршрутизации: service9 (USER-2)</i>		
	34.3.23.0/24 dev eth0.2000 scope link src 34.3.23.123 default via 34.3.23.125 dev eth0.2000	
<i>Таблица маршрутизации: service10 (rser10_2)</i>		
	23.36.21.0/24 dev eth0.53 scope link src 23.36.21.27	
<i>Таблица маршрутизации: voip</i>		
voip1	192.168.18.1/32 via 192.168.15.250	✔ / ✘
voip2	192.168.18.6/32 via 192.168.15.251	✔ / ✘

- **Красным шрифтом** выделены статические маршруты, присутствующие в конфигурации, но не установленные в системе.
- **Зелёным шрифтом** выделены статические маршруты, присутствующие в конфигурации и установленные в системе.
- **Черным шрифтом** выделены маршруты, отсутствующие в конфигурации (динамические маршруты).



Описание таблицы маршрутизации:

- *Имя (Name)* – название маршрута, используется для удобства восприятия человеком;
- *Маршрут (Route)* – записи в таблице сгруппированы по названию таблицы маршрутизации. За названием таблицы маршрутизации в скобках перечислены услуги, использующие данную таблицу. Заданы в виде: IP-адрес/номер порта dev | via название интерфейса.  
Красным шрифтом выделены статические маршруты, присутствующие в конфигурации, но не установленные в системе.  
Зелёным шрифтом выделены статические маршруты, присутствующие в конфигурации и установленные в системе.  
Черным шрифтом выделены маршруты, отсутствующие в конфигурации (динамические маршруты).
- *Действие (Action)* – действие, совершаемое над маршрутом: редактировать; удалить.

Для добавления нового маршрута необходимо нажать на кнопку «Добавление нового маршрута» («Adding of a new route») и заполнить следующие поля:

- *Название (Route Name)* – название маршрута – используется для удобства восприятия человеком (поле обязательно для заполнения);
- *IP назн. (Dest. IP)* – IP-адрес хоста в сети, до которого необходимо задать маршрут;
- *Маска подсети (Netmask)* – маска подсети позволяет задать маршрут не только для конкретного хоста, но и до подсети. Маска 255.255.255.255 идентифицирует конкретный хост с адресом в поле *IP назначения*. Адрес *IP назначения* при наложении на него маски, отличной от 255.255.255.255, задаёт адрес подсети, до которой создаётся маршрут.
- *Шлюз (Gateway)* – IP-адрес шлюза, через который будет осуществляться выход на заданный хост или подсеть;
- *Таблица маршрутизации (Route Table)* – название таблицы маршрутизации, в которую помещается создаваемый маршрут.

Для редактирования маршрута в таблице маршрутизации в колонке «Действие» нажать на иконку

. Для удаления маршрута из таблицы маршрутизации в колонке «Действие» нажать на иконку .

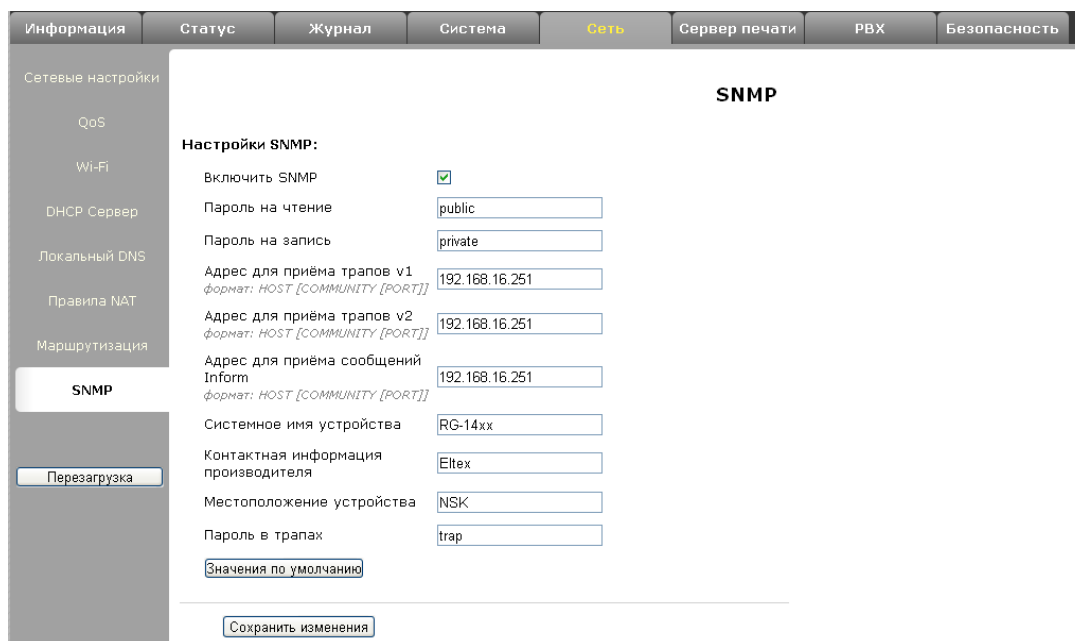
Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажать кнопку «Сохранить» («Save Changes»). Для записи настроек в энергонезависимую память нажмите кнопку «Применить» («Apply»).



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

### 3.2.8 Подменю «SNMP» («SNMP»)

В подменю «SNMP» выполняются настройки для работы устройства по протоколу SNMP.



#### Настройки SNMP (SNMP settings):

- *Включить SNMP (SNMP enable)* – при установленном флаге на устройстве включена поддержка протокола SNMP, иначе – отключена;
- *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)* – адрес, на который отправляются сообщения TRAP версии SNMP v.1, задается в формате HOST [COMMUNITY [PORT]], где
  - *HOST* – адрес устройства, на который отправляются сообщения TRAP;
  - *COMMUNITY* – строка сообщества (пароль) для доступа по протоколу SNMP;
  - *PORT* – номер порта;
- *Адрес для приёма трапов v2 (Trap2Sink)* – адрес, на который отправляются сообщения версии SNMP v.2, задается в формате HOST [COMMUNITY [PORT]];
- *Адрес для приёма сообщений (InformSink)* – адрес, на который отправляются Inform-сообщения, задаются в виде HOST [COMMUNITY [PORT]];
- *Системное имя устройства (Sys Name)*;
- *Контактная информация производителя (Sys Contact)*;
- *Местоположение устройства (Sys Location)*;
- *Пароль в трапах (TrapCommunity)* – пароль, содержащийся в трапах.

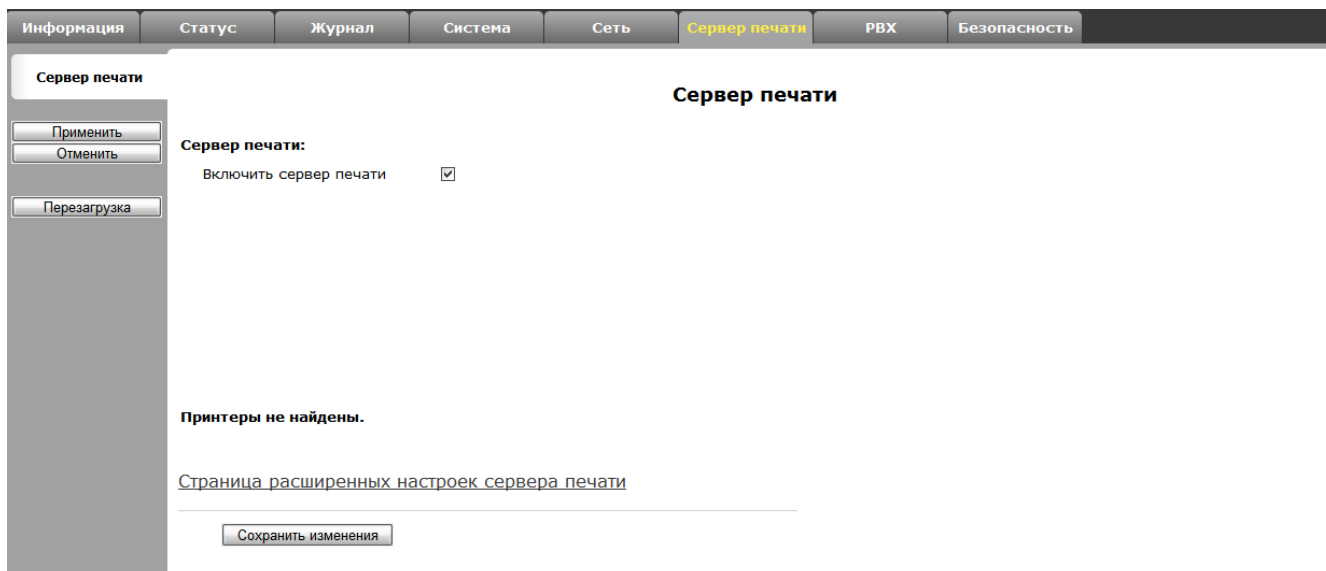
Для установки значений по умолчанию нажать кнопку «Значения по умолчанию» («Default values»).

В текущей версии программного обеспечения по протоколу SNMP имеется лишь 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.

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 Меню «Сервер печати» («PrintServer»)

В меню «Сервер печати» («PrintServer») производится настройка принт-сервера.



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

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.

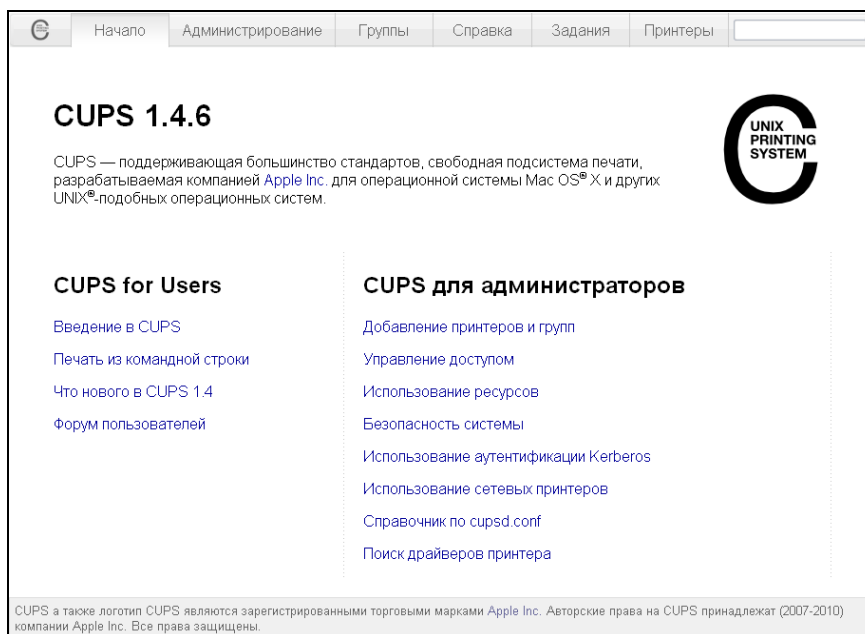
Для настройки принтера в Windows необходимо выполнить следующие шаги:

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>.

Обратите внимание, что model – должно в точности совпадать с названием принтера, которое отображается на странице сервера печати.

Далее, используя установочный диск, выбрать из списка нужный драйвер. На этом настройка завершена.

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

### 3.4 Меню «PBX»

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

#### 3.4.1 Подменю «SIP»

В подменю «SIP» выполняются настройки протокола SIP.

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

The screenshot shows the 'SIP' configuration page in a web interface. The top navigation bar includes 'Информация', 'Статус', 'Журнал', 'Система', 'Сеть', 'Сервер печати', 'PBX', and 'Безопасность'. The 'SIP' tab is selected. The main content area is titled 'Конфигурация SIP' and contains the following settings:

- Конфигурация SIP:**
  - Включить SIP:
  - Использовать STUN: 
    - Адрес STUN-сервера (::порт): [text input]
    - Интервал опроса STUN-сервера (сек): [text input]
  - Публичный IP-адрес: [text input]
  - Использовать SIP-прокси: 
    - Адрес прокси (::порт): 192.168.0.3
    - SIP домен: [text input]
    - В любом случае использовать SIP-прокси: Off (dropdown)
    - Таймаут набора: 10
  - Адрес сервера регистрации (::порт): 192.168.0.3
  - Период времени перерегистрации: 1800
  - Интервал повтора регистрации: [text input]
  - Применять SIP Domain для регистрации:
  - Вызов абонента:
    - 180 Ringing
    - 183 Progress (Early media)
  - Таймаут вызова абонента: [text input]
  - Таймаут набора первой цифры: [text input]
  - Таймаут "занято": [text input]
- Показать расширенные настройки:**
  - Использовать SIP Display info при регистрации:
  - Выдача КПВ при сигнале «183 Progress»:
  - 100rel: supported (dropdown)
  - Удалять неактивные меди:
  - Отключить DNS-запросы NAPTR:
  - Отключить DNS-запросы SRV:

Buttons at the bottom: 'Применить', 'Отменить', 'Перезагрузка', and 'Сохранить изменения'.

Конфигурация SIP (SIP configuration):

- *Включить SIP (SIP enable)* – установите флаг, чтобы разрешить работу IP-телефонии по протоколу SIP;
- *Использовать STUN (STUN enable)* – при инициализации STUN-сервера в сети для определения публичного адреса (внешнего адреса шлюза, за которым стоит устройство RG-1400) используется протокол STUN (Session Traversal Utilities for NAT). Рекомендуется использовать данный протокол при работе устройства через NAT;
  - *Адрес STUN-сервера (::порт) (STUN server address (::port))* – IP-адрес или доменное имя сервера STUN. Через двоеточие можно ввести альтернативный порт сервера (по умолчанию 3478);
  - *Интервал опроса STUN-сервера (сек) (STUN request sending interval (sec))* – интервал, по истечении которого отправляется запрос на сервер STUN. Чем меньше интервал опроса, тем выше скорость реакции на изменение публичного адреса;

- *Публичный IP-адрес (Public IP)* – если в вашей сети отсутствует STUN-сервер, то публичный адрес устройства можно установить вручную в данном поле. Однако использование данного способа нежелательно, потому как при изменении внешнего адреса NAT устройство перестанет быть доступно для входящих вызовов, а исходящие звонки будут иметь одностороннюю слышимость (в исходящем направлении);
- *Использовать SIP проху (Use Proxy)* – при установленном флаге использовать SIP-проху, иначе – не использовать;
- *Адрес прокси (:порт) (Proxy Address (:port))* – сетевой адрес SIP-сервера – устройства, осуществляющего контроль доступа всех абонентов к телефонной сети провайдера. Можно указать как IP-адрес, так и доменное имя (через двоеточие можно задать альтернативный UDP-порт SIP-сервера);
- *SIP домен (SIP domain)* – домен, в котором находится устройство (заполнять при необходимости);
- *В любом случае использовать SIP-прокси (Outbound proxy) – режим Outbound:*
  - *Off* – маршрутизировать вызовы согласно плана нумерации;
  - *Outbound* – все вызовы маршрутизировать через прокси-сервер; в случае отсутствия регистрации абоненту выдается ответ станции, чтобы можно было осуществлять управление абонентским сервисом (управление ДВО);
  - *Outbound with busy* – все вызовы маршрутизируются на прокси-сервер; однако, при отсутствии регистрации воспользоваться телефонией будет невозможно, так как в трубку будет выдаваться сигнал ошибки.
- *Таймаут набора (Dial timeout)* – таймаут набора следующей цифры (используется только в режимах *Outbound* и *Outbound with busy*), сек. Если по истечении указанного таймаута с телефонного аппарата не будет набрано ни одной цифры – будет запущена процедура вызова набранного абонентского номера;
- *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 альтернативный порт сервера регистрации). Можно указать как IP-адрес, так и доменное имя. Обычно сервер регистрации физически совмещен с SIP-прокси сервером (они имеют одинаковые адреса);
- *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 его недоступности;
- *Применять SIP domain для регистрации (Use domain to register)* – при установленном флаге применить SIP Domain для регистрации (SIP-домен будет подставляться в SIP-запросы Register), иначе – не применять;
- *Вызов абонента (User call (SIP))* – предварительный ответ, который отправляется устройством вызываемому оборудованию при входящем звонке:
  - *180 ringing* – вызываемому оборудованию отправляется сообщение 180; получив это сообщение, вызываемое оборудование должно выдать в линию локальный сигнал КПВ;
  - *183 progress (early media)* – вызываемому оборудованию отправляется сообщение 183+SDP – используется для проключения разговорного тракта до ответа вызываемого. В данном случае *RG-1400* будет удаленно выдавать вызываемому оборудованию сигнал КПВ (контроль посылки вызова).

Для выполнения настроек нажмите ссылку «Показать расширенные настройки» («Show advanced settings»):



- *Использовать SIP Display info при регистрации (Use SIP Display info in Register)* – при установленном флаге передавать имя пользователя в поле SIP Display Info сообщения Register, иначе – не передавать;
- *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 SDP, иначе – не осуществлять;
- *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.
- *Удалять неактивные медиу (Remove rejected media)* – при установленном флаге из offer-SDP исключаются неактивные медиу вопреки рекомендации RFC3264. Рекомендуется включить данную опцию при взаимодействии с Iskratel;
- *Отключить DNS-запросы NAPTR (Disable NAPTR DNS queries)* – в целях уменьшения времени, затрачиваемого на определение IP-адреса (SIP-сервера или сервера регистрации, если они заданы доменным именем), можно отключить отправку DNS-запросов типа NAPTR;
- *Отключить DNS-запросы SRV (Disable SRV DNS queries)* – в целях уменьшения времени, затрачиваемого на определение IP-адреса (SIP-сервера или сервера регистрации, если они заданы доменным именем), можно отключить отправку DNS-запросов типа SRV;

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.**

### 3.4.2 Подменю «QoS»

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

Конфигурация QoS (QoS Configuration):

- *Минимальный номер порта для UDP-соединений (UDP port min)* – нижняя граница диапазона RTP-портов, используемых для передачи разговорного трафика;
- *Максимальный номер порта для UDP-соединений (UDP port max)* – верхняя граница диапазона RTP-портов, используемых для передачи разговорного трафика;
- *RTP DSCP* – значение поля DSCP заголовка IP-пакета для голосового трафика (устанавливается в 16-ричной системе исчисления);
- *Signalling DSCP* – значение поля DSCP заголовка IP-пакета для сигнального трафика (устанавливается в 16-ричной системе исчисления);
- *Зарезервированный IP (Reserved IP)* – этот 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.

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.**

### 3.4.3 Подменю «Кодеки» («Codecs»)

В подменю «Кодеки» («Codecs») выполняются настройка параметров кодеков устройства.

Настройка параметров кодеков (Codecs configuration):

- *Кодек 1.4 (Codec 1.4)* – позволяет выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. Кодек с наивысшим приоритетом нужно прописать 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;
  - *Off* - кодек не используется.
- *Длительность речи в одном RTP-пакете (G.711 PTE)* - количество миллисекунд (мс) речи, отправляемых в одном пакете (10мс, 20мс, 30мс.);
- *Передача сигналов DTMF (DTMF transfer)* – в ниспадающем списке данного поля устанавливается способ передачи сигналов DTMF:
  - *Inband* – внутриполосная передача (внутри разговорного трафика);
  - *RFC2833* – передача DTMF согласно спецификации RFC2833;
  - *INFO* – передача DTMF-сигналов по протоколу SIP в сообщениях INFO. При выборе данного значения для редактирования станет доступно поле:
    - Тип сообщения DTMF (DTMF MIME Type) – устанавливает тип DTMF сообщения (значение SIP-заголовка Content-Type сообщения Info):
      - dtmf-relay – заголовок Content-Type имеет значение application/dtmf-relay;
      - dtmf – заголовок Content-Type имеет значение application/dtmf;
      - audio – заголовок Content-Type имеет значение audio/telephone-event.

- *Детектирование факса (Fax Direction)* – указывает, какая сторона делает переход на кодек факса:
  - *Caller* – передающая сторона делает переход на факс (по сигналу CNG);
  - *Callee* – принимаемая сторона делает переход на факс (по сигналу V.21 или CED);
  - *Caller and Callee* – обе стороны могут сделать переход в кодек факса;
  - *No detect fax* – запрет детектирования сигналов факса.
- *Передача факса (Fax transfer)* – В ниспадающем списке данного поля осуществляется выбор кодека для передачи факса:
  - *Кодек 1..3 (Codec 1..3)* – позволяет выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться. Возможные значения:
    - *G.711a*;
    - *G.711u*;
    - *T.38*;
    - *Off* - кодек не используется.

Кодек с наивысшим приоритетом нужно выбрать в верхней позиции. Для работы необходимо указать хотя бы один кодек. При выборе кодека G.711a или G.711u они должны быть активны в списке голосовых кодеков.

- *Принимать переход в T.38 (Take the transition to T.38)* – при установленном флаге разрешено переходить на кодек T.38 при получении соответствующего входящего *re-Invite* сообщения, иначе – запрещено;



Все кодеки факса должны быть разными! Кроме этого при выборе G.711a или G.711u соответствующий кодек должен быть активен в списке разговорных кодеков устройства.

- *Передача Flash (Flash transfer)* – в ниспадающем списке данного поля устанавливается способ передачи Flash:
  - *Off* – отключено;
  - *RFC2833* – по протоколу RFC2833;
  - *INFO* – передача сообщений по протоколу SIP. При выборе данного значения для редактирования станет доступно поле:
    - *Тип сообщения FLASH (Hook flash MIME Type)* – устанавливает тип сообщения Flash (значение SIP-заголовка Content-Type сообщения Info):
  - *hookflash* – flash передается в расширении application/hookflash (как signal=hf);
  - *dtmf-relay* – flash передается в расширении application/dtmf-relay как signal=hf;
  - *broadsoft* – flash передается в расширении application/broadsoft (как event flashhook);
  - *sscc* – flash передается в расширении application/sscc (как event flashhook).  
Передача flash указанными способами используется в случае, если необходимо передать импульс flash на встречную сторону без обновления параметров сессии.
- *Передача модема (Modem transfer (V.152))* – в ниспадающем списке данного поля осуществляется выбор кодека для передачи модема:
  - *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+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;
- Off – передача модема отключена.

Поддержка Cisco NSE: при получении пакета NSE 192 происходит переключение на выбранный кодек и выключается VAD, при получении пакета NSE 193 выключается эхокомпенсатор.



Выбранный кодек должен быть также активен в списке разговорных кодеков.

- *Тип нагрузки NSE (NSE payload)* – тип нагрузки RTP-пакета, используемого для передачи сообщения NSE. Значения из диапазона от 96 до 127;
- *Тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833 (Payload)* – тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833. Значения из диапазона от 96 до 127;
- *Использовать детектор тишины (Silencedetector)* – при установленном флаге использовать детектор тишины, иначе – не использовать. Детектор активности речи позволяет отключать передачу разговорных пакетов RTP в моменты молчания, тем самым уменьшая нагрузку на сеть передачи данных;
- *Использовать эхоподавление (Echocanceller)* – при установленном флаге использовать эхоподавление, иначе – не использовать;
- *Использовать RTCP (RTCP)* – при установленном флаге использовать протокол RTCP для управления разговорным каналом;
- *Интервал передачи (Sending interval)* – интервал передачи сообщений по протоколу RTCP, сек;
- *Период приема (Receiving period)* – интервал приёма пакетов по RTCP. Задается в единицах интервала передачи. Если в течение интервала приема от встречной стороны не будет принято ни одного пакета по протоколу RTCP – устройство разорвет соединение.

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.**

### 3.4.4 Подменю «FXS»

В подменю «FXS» выполняются настройки интерфейсов FXS для портов Phone0 .. Phone3 соответственно.

Мониторинг абонентских комплектов										
Включен	Номер телефона	Регистрация	Имя пользователя	Имя пользователя для аутентификации	Пароль для аутентификации	SIP порт	Альтернативный номер	Профиль	Действия	
<input checked="" type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/>	001	001	*****	5060		<< No profile >>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	002	<input type="checkbox"/>	002	002	*****	5060		<< No profile >>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	003	<input type="checkbox"/>	003	003	*****	5060		<< No profile >>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	004	<input type="checkbox"/>	004	004	*****	5060		<< No profile >>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



**Профили:**  
 Не найден ни один профиль

Конфигурирование абонентских портов построено по принципу добавления профилей настроек. Параметры, которые с высокой долей вероятности отличны для каждого абонентского комплекта, вынесены в общую таблицу:

- *Включен (Enabled)* – при установленном флаге данный порт активен, иначе – порт отключен;
- *Номер телефона (Phone)* – абонентский номер, закрепленный за данным портом;
- *Регистрация (Registration)* – при установленном флаге разрешена регистрация абонентского порта на SIP-сервере, иначе – запрещена;
- *Имя пользователя (Username)* – имя пользователя, сопоставленное с данным портом;
- *Имя пользователя для аутентификации (Authentication name)* – имя пользователя для аутентификации на SIP-сервере;
- *Пароль для аутентификации (Authentication password)* – пароль для аутентификации на SIP-сервере;
- *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 5060);
- *Альтернативный номер (Alternative number)* – номер абонента, который будет указан при исходящем вызове в заголовке From сообщения Invite вместо реального номера вызывающего. При установленном флаге альтернативный номер используется портом, иначе – не используется;
- *Профиль (Profile)* – выбор профиля из перечня доступных в таблице «Список профилей» («Profiles»).

Остальные параметры с высокой степенью вероятности могут быть идентичными для разных абонентских портов, поэтому они вынесены в профиль настроек. Для каждого порта можно выбрать свой профиль из выпадающего списка профилей в столбце *Профиль (Profile)*.

Нажав на кнопку  в общей таблице настроек, можно целиком просмотреть параметры порта и в случае необходимости – отредактировать.

Все профили настроек сведены в отдельную таблицу «Профили» («Profiles»). Для редактирования записи в таблице в колонке «Действия» («Action») нажать на иконку , для удаления записи – нажать на иконку .

Для добавления нового профиля нажать на кнопку «Добавить профиль» («Add new profile»):

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	РВХ	Безопасность
SIP							
QoS							
Кодеки							
<b>FXS</b>							
План нумерации							
Группы вызова							
Группы перехвата							
Управление абонентским сервисом							
Сигнал вызова							
История звонков							
<input type="button" value="Применить"/>							
<input type="button" value="Отменить"/>							
<input type="button" value="Перезагрузка"/>							

### Добавление нового профиля

**Профиль:**

[Настройки порта: показать/скрыть](#)

Название профиля

Минимальное время незанятости абонентского шлейфа

Минимальное время flash

Громкость на прием голоса (x0.1dB)

Громкость на передачу голоса (x0.1dB)

Длительность импульса цифры

Минимальный межцифровой интервал

[Настройки ДВО: показать/скрыть](#)

Выдача номера вызывающего

Режим использования функции flash

Ожидание вызова

Прямой номер

Остановка набора при #

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

#### Настройки порта (Port settings):

- *Название профиля (Name of profile)* – имя конфигурируемого профиля;
- *Минимальное время незанятости абонентского шлейфа (Minimal on-hook time)* – «min on-hook time», минимальное время разомкнутого состояния абонентского комплекта, при котором детектируется освобождение линии (трубка положена);
- *Минимальное время flash (Min flash time)* – минимальное время разомкнутого состояния абонентского комплекта, при котором детектируется короткий отбой (flash, 80-1000 мс). Максимальное время обнаружения короткого отбоя соответствует *Минимальному времени незанятости абонентского шлейфа*;
- *Громкость на прием голоса (x0.1 db) (Gain receive (x0.1dB))* – громкость на прием голоса, единица измерения – 0,1 дБ;
- *Громкость на передачу голоса (x0.1 db) (Gain transmit (x0.1dB))* – громкость на передачу голоса, единица измерения – 0,1 дБ;
- *Длительность импульса цифры (Min pulse)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера, (20-100) мс;
- *Минимальный межцифровой интервал (Interdigit)* – настройка необходима при импульсном режиме набора номера, (100-400) мс.

## Настройки ДВО (Supplementary services):

- *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 – генерация номера вызывающего абонента методом DTMF. Выдача номера осуществляется после каждой посылки вызова на линии двухчастотными DTMF-сигналами;
- FSK BELL 202, FSK V.23 – генерация номера вызывающего абонента методом FSK (по стандарту BELL 202, или ITU-T V.23). Выдача номера осуществляется между первой и второй посылкой вызова на линии потоком данных с частотной модуляцией;



**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.**

**В режиме DTMF выдаётся только номер вызывающего абонента.**

- *Режим использования функции flash (Flash mode)* – режим использования функции flash (короткий отбой):
  - *Transmit flash* – передача flash в канал;
  - *Attended CT* – flash обрабатывается локально устройством;
  - *Unattended CT* – flash обрабатывается локально устройством (передача вызова осуществляется по окончании набора номера абонентом);
  - *Local CT* – передача вызова внутри устройства, без отправки сообщения REFER (подробное описание услуги см. в разделе 5.1);
- *Ожидание вызова (Callwaiting)* – при установленном флаге разрешена услуга «Ожидание вызова», иначе – не разрешена (услуга доступна в режиме использования функции flash – call transfer);
- *Прямой номер (Direct number)* – при подъеме трубки телефона сразу осуществляется вызов на указанный номер;
- *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;
- *Горячая/теплая линия (Hotline)* – при установленном флаге разрешена услуга «горячая/теплая линия», иначе – не разрешена. Услуга позволяет автоматически установить исходящее соединение без набора номера с заданной задержкой (в секундах). Величина задержки не должна быть меньше 2 с;
- *Безусловная переадресация (CFU)* – при установленном флаге разрешена услуга CFU – все входящие вызовы, безусловно, перенаправляются на указанный номер (CFU number);
- *Переадресация вызова при занятости абонента (CFB)* – при установленном флаге разрешена услуга CFB – переадресация вызова при занятости абонента на указанный номер (CFB number), иначе – не разрешена;
- *Переадресация вызова при отсутствии ответа абонентом (CFNA)* – при установленном флаге разрешена услуга CFNA на указанный номер (CFNA number) – переадресация вызова при отсутствии ответа абонентом, иначе – не разрешена;
  - *Таймаут переадресации (CFNA timeout)* – переадресация вызова происходит в случае отсутствия ответа абонентом в течение интервала времени, установленного данным параметром, с;



- *Не беспокоить (DND)* – при установленном флаге устанавливается временный запрет входящей связи (услуга DND – Don't Disturb).

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.**

### 3.4.5 Подменю «План нумерации» («Dialplan»)

В подменю «План нумерации» («Dialplan») выполняется настройка плана нумерации шлюза.

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

Структура регулярного выражения:

**Sxx, Lxx ( ),**

где

**xx** - произвольные значения таймеров S и L;

**()** - границы плана нумерации.

- 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.
  - Пример: (810X.) - международный номер с любым количеством цифр.

Настройки, влияющие на обработку диалплана:

- *Interdigit Long Timer* - время ожидания ввода следующей цифры в том случае, если нет шаблонов, подходящих под набранную комбинацию;
- *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.

- Пример: (<83812:> XXXXXX) - данная запись будет соответствовать набранным цифрам 83812, но эта последовательность будет опущена и не будет передана на SIP-сервер.

#### 2. Вставка тона в набор

При выходе на межгород (в офисных станциях - на город) привычно слышать КПВ, 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 xxxxxx ! | 8 xxx xxxxxx ) – 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 диалплане, 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-ми значный, то добавить к передаваемому номеру 8495.
- Пример 3: (0[123] | 8 [2-9]xx [2-9]xxxxxx) - набор номеров экстренных служб, а так же некоторого набора 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\*xxx\*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\*xxx\*x#|\*2x\*xxxxxxxxxxx#|#xx#|[2-7]xxxxx|8,[2-9]xxxxxxxxx|8,10x.).

В качестве адреса сервера можно использовать зарезервированное слово {local}, что означает отправить вызов на локальный адрес устройства. Использование данного ключевого слова полезно, когда необходимо создать префикс для звонков внутри устройства, в случае если IP-адрес устройства динамически меняется во времени или не известен.

## Настройка кода перехвата

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

Синтаксис:                    ABC@groupX  
 где        ABC – код перехвата (например \*8);  
 X – номер группы перехвата.

- Пример: 112@group0 – абонент А и Б состоят в одной группе перехвата group0. В случае если абоненту А поступает входящий вызов, то абонент Б может перехватить вызов, набрав комбинацию цифр 112.

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.**

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

Подменю «Группы вызова» («Hunt groups») служит для администрирования групп вызова.

**Группы вызова: Настройки сохранены**

Перейти на страницу [Мониторинг групп вызова](#)

#	Имя группы	Номер телефона	Состав группы	Действие
1	group1	1122334	FXS0, FXS1, FXS2	<a href="#">↗</a> / <a href="#">✖</a>

[Добавить новую группу](#)

**Добавление новой группы**

Включить группу   
 Имя группы   
 Номер телефона   
 Регистрация   
 Имя пользователя   
 Пароль   
 Тип группы   
 Размер очереди вызовов   
 Таймаут ответа на вызов, сек   
 SIP-порт группы   
 Список портов в группе: FXS0  FXS1  FXS2  FXS3

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

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, и вызов переходит на этот номер, то есть происходит циклический вызов по очереди всех свободных портов в группе.

Добавление новой группы (Adding of 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;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Регистрация (Registration)* – при установленном флаге разрешена регистрация телефонного номера группы на SIP-сервере;
- *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;

- *Размер очереди вызовов (Call queue size)* – максимальное число непринятых вызовов на группу. Вызов не ставится в очередь, если в группе есть свободные порты и отсутствуют непринятые вызовы;
- *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;
- *Таймаут ответа на вызов, сек (Call reply timeout, sec)* – если по истечении данного интервала времени не будет ответа на групповой вызов, вызывающему абоненту будет отправлен сигнал «занято»;
- *SIP-порт группы (SIP Port of group)* – альтернативный SIP-порт группы. Принимает значения 1-65535 (по умолчанию 5060);
- *Список портов в группе (List of the ports in the group)* – при установленном флаге напротив порта указанный порт FXS включен в состав группы вызова.

Для добавления новой группы 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.**

### 3.4.7 Подменю «Группы перехвата» («Pickup groups»)

В подменю «Группы перехвата» («Pickup groups») 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. Настройка кода перехвата осуществляется во вкладке «План нумерации» и описана в разделе 3.4.5 Подменю «План нумерации».

Группы перехвата				
	FXS0	FXS1	FXS2	FXS3
Группа0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Группа3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Разрешить перехват вызова на порт				
	FXS0	FXS1	FXS2	FXS3
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сохранить изменения

Применить, Отменить, Перегрузка

- *Группа 0..3 (Group 0..3)* – порядковый номер группы перехвата;
- *FXS 0..3* – 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.

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»). Перегрузка устройства не требуется.**

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

В подменю «Управление абонентским сервисом» («Subscriber service control») устанавливаются коды активации услуг ДВО.

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

- Номер для активации услуги: \* код\_услуги #
- Номер для деактивации услуги: # код\_услуги #

Для услуг «Безусловная переадресация» (CFU), «переадресация по занятости» (CFB), «переадресация по неответу» (CFNA), «горячая/теплая линия» требуется ввести номер телефона:

\*код\_услуги\* номер\_телефона#

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	<b>РВХ</b>	Безопасность
<b>Управление абонентским сервисом</b>							
SIP			<b>Коды активации услуг ДВО</b>	<b>Коды деактивации услуг ДВО</b>			
QoS	Безусловная переадресация		* <input type="text"/> #	-			
Кодеки	Переадресация вызова по занятости		* <input type="text"/> #	-			
FXS	Переадресация по неответу		* <input type="text"/> #	-			
План нумерации	Разрешить перехват вызова на порт		* <input type="text"/> #	-			
Группы вызова	Горячая/теплая линия		* <input type="text"/> #	-			
Группы перехвата	Ожидание вызова		* <input type="text"/> #	-			
<b>Управление абонентским сервисом</b>	Не беспокоить		* <input type="text"/> #	-			
Сигнал вызова	<input type="button" value="Сохранить изменения"/>						
История звонков							
<input type="button" value="Применить"/>							
<input type="button" value="Отменить"/>							
<input type="button" value="Перезагрузка"/>							

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.

### 3.4.9 Подменю «Сигнал вызова» («Cadence»)

В подменю «Сигнал вызова» («Cadence») осуществляется настройка сигнала посылки вызова, путем изменения длительности импульса и паузы вызывного напряжения в зависимости от номера вызывающего абонента. Всего может быть сконфигурировано до 20 различных сигналов.

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	РВХ	Безопасность
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>SIP</span> <span>QoS</span> </div>							
<b>Сигнал вызова</b>							
Кодеки	0.	Номер звонящего	Длительность импульса	Длительность паузы	Включить		
FXS	1.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	2.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
План нумерации	3.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	4.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
Группы вызова	5.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	6.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
Группы перехвата	7.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	8.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
Управление абонентским сервисом	9.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	10.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
<b>Сигнал вызова</b>	11.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
История звонков	12.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	13.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
<input type="button" value="Применить"/>	14.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
<input type="button" value="Отменить"/>	15.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
<input type="button" value="Перезагрузка"/>	16.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	17.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	18.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
	19.	<input type="text"/>	<input type="text"/> мс	<input type="text"/> мс	<input type="checkbox"/>		
<input type="button" value="Сохранить изменения"/>							

- *Номер звонящего (Calling number)* – номер вызывающего абонента, для которого настраивается отличительный сигнал посылки вызова;
- *Длительность импульса (Pulse time)* – длительность подачи вызывного напряжения на телефонный аппарат;
- *Длительность паузы (Silence time)* – длительность паузы между посылками вызова;
- *Включить (Enable)* – при установке данного флага при поступлении входящего вызова от абонента с номером *Номер звонящего* на порт будет подаваться настроенный альтернативный сигнал вызова.

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.**



### 3.4.10 Подменю «История звонков» («Call history»)

В подменю «История звонков» («Call history») выполняется настройка параметров таблицы истории вызовов. Реализован экспорт данных в формате «txt».

Настройка параметров истории звонков:

- *Размер истории звонков («Call history size»)* – количество записей в таблице истории звонков. Размер ограничен 20000 записей. Если хранить историю не требуется – введите 0.

Для удаления всех записей из истории нажмите кнопку *«Очистить историю» («Clean history»)*.

Для сохранения изменений в оперативную память устройства нажмите 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.**

Для сохранения файла истории звонков на локальном ПК в формате «txt» нажмите ссылку *«Скачать файл истории звонков» («Download call history file»)*.

Для перехода в меню просмотра истории звонков *«Статус» («Status»)/ «История звонков» («Call history»)* нажмите на ссылку *«Просмотреть историю звонков» («View call history»)*.

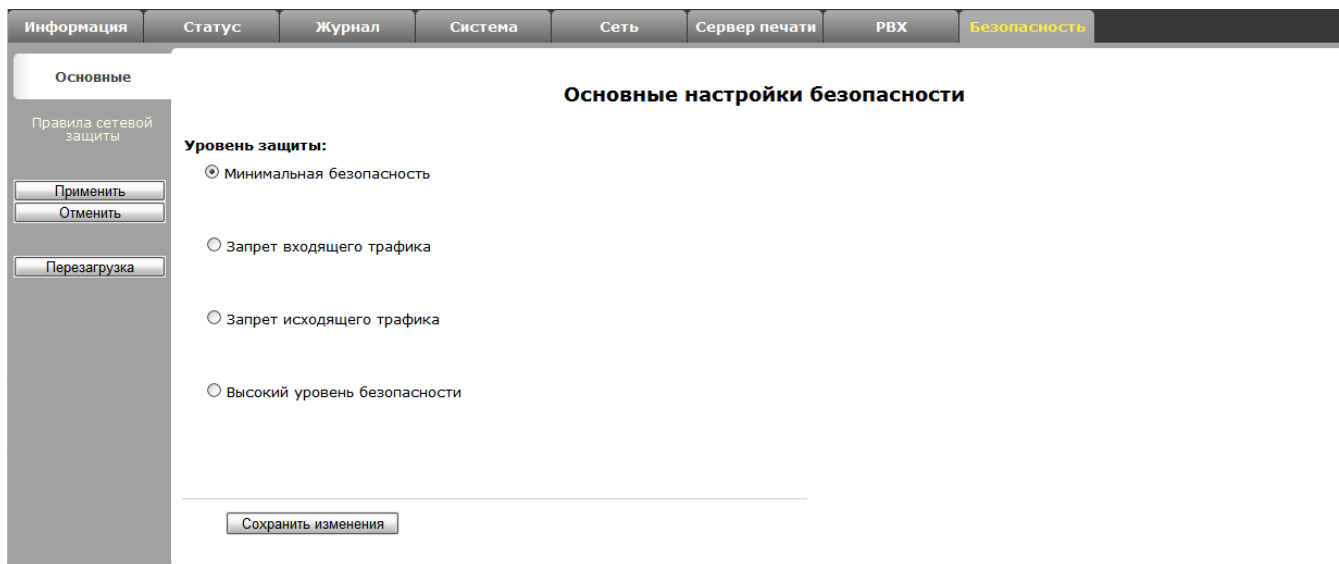
Подробное описание мониторинга параметров приведено в разделе *4.2.9 Подменю «История звонков» («Call history»)*.

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

В меню «Безопасность» («Security») выполняется настройка межсетевой защиты: устанавливается уровень защиты и управление разного рода входящим, исходящим и транзитным трафиком.

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

В подменю «Основные» («General») 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 LAN), исходящий трафик (из LAN в WAN) разрешен;
- *Запрет входящего трафика (Inbound Security)* – входящий трафик запрещен (из WAN в LAN), исходящий трафик (из LAN в WAN) разрешен;
- *Запрет исходящего трафика (Outbound Security)* – входящий трафик разрешен (из WAN в LAN), исходящий трафик (из LAN в WAN) запрещен;
- *Высокий уровень безопасности (High Security)* – входящий трафик запрещен (из WAN в LAN), исходящий трафик (из LAN в WAN) запрещен.

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.**

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

В подменю «Правила сетевой защиты» («Firewall Rules») устанавливаются правила прохождения пакетов через устройство *RG-1400* в зависимости от многих параметров: значения портов источника и назначения, адреса отправителя и получателя, протокол, направление трафика (исходящий, входящий, транзитный).

**Правила сетевой защиты: Настройки сохранены**

#	Имя	Тип трафика	Адреса отправителя	Адреса получателя	Протокол	Тип сообщения (ICMP)	Порты отправителя	Порты получателя	Политика	Действие
1	eltex2	INPUT	192.168.2.25 192.168.2.29		ICMP	any			Отбросить	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>

[Новое правило](#)

**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:

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

Настройка правил сетевой защиты:

Для добавления нового правила нажать ссылку «Новое правило» («New Rule») 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, если не указана маска адресов 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, если не указана маска адресов получателя;
- *FORWARD* – транзитный трафик. При выборе данного типа трафика для редактирования станут доступны следующие поля:
  - *Начальный IP-адрес источника* – 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* – поле используется, если не указана маска адресов источника;
  - *Начальный IP-адрес назначения* – 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* – поле используется, если не указана маска адресов получателя;
- *Протокол (Protocol)* – протокол пакета, на который распространяется действие данного правила (TCP,UDP, ICMP).
- *Действие (Target)*– действие, совершаемое над пакетами (отбросить/пропустить).

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

- *Начальный порт источника (Starting source port), Количество портов источника (Number of source ports)* – задает диапазон значений портов отправителя пакета, попадающего под данное правило;
- *Начальный порт назначения (Starting destination port), Количество портов назначения (Number of destination ports)* – задает диапазон значений портов назначения пакета, попадающего под данное правило;

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 необходимо нажать кнопку «Сохранить» («Save»), для отмены введенных настроек – кнопку «Отменить» («Cancel»). Для редактирования записи в таблице в колонке «Редактировать» необходимо нажать на иконку , для удаления записи – на иконку .

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



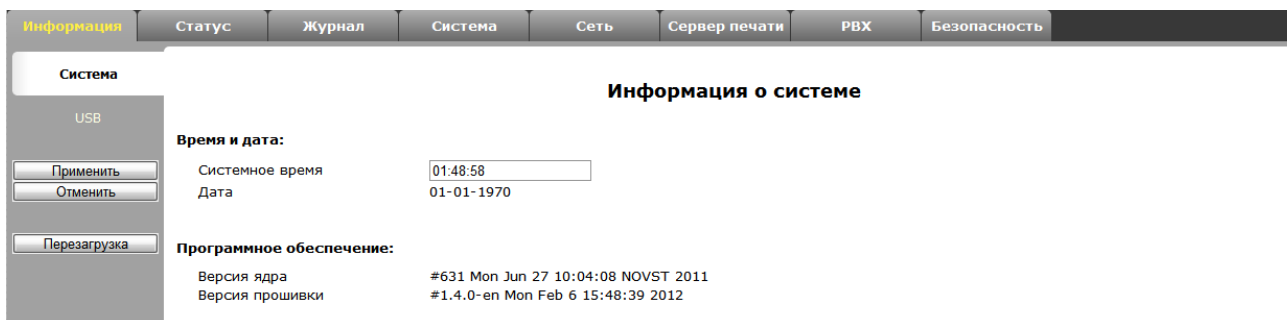
**Изменения в данном подменю вступают в силу сразу после нажатия на кнопку «Применить» («Apply»). Перезагрузка устройства не требуется.**

## 4 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС.

### 4.1 Меню «Информация» («Info»)

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

В подменю «Система» («System») доступна информация о параметрах системы: версия ПО, системное время.



Описание подменю «Система» («System»):

- *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:*
  - Версия ядра (Kernel version) – версия ядра;
  - Версия прошивки (Firmware version) – версия файловой системы.

#### 4.1.2 Подменю «USB»

В подменю «USB» отображается информация о подключенных USB-устройствах.



- *Шина* – номер шины;
- *Устройство* – порядковый номер устройства на шине;
- *Продукт* – тип устройства;
- *Изготовитель* – название фирмы-изготовителя устройства;
- *VendorID:ProdID* – идентификаторы производителя/устройства;
- *Версия USB* – версия спецификации USB.

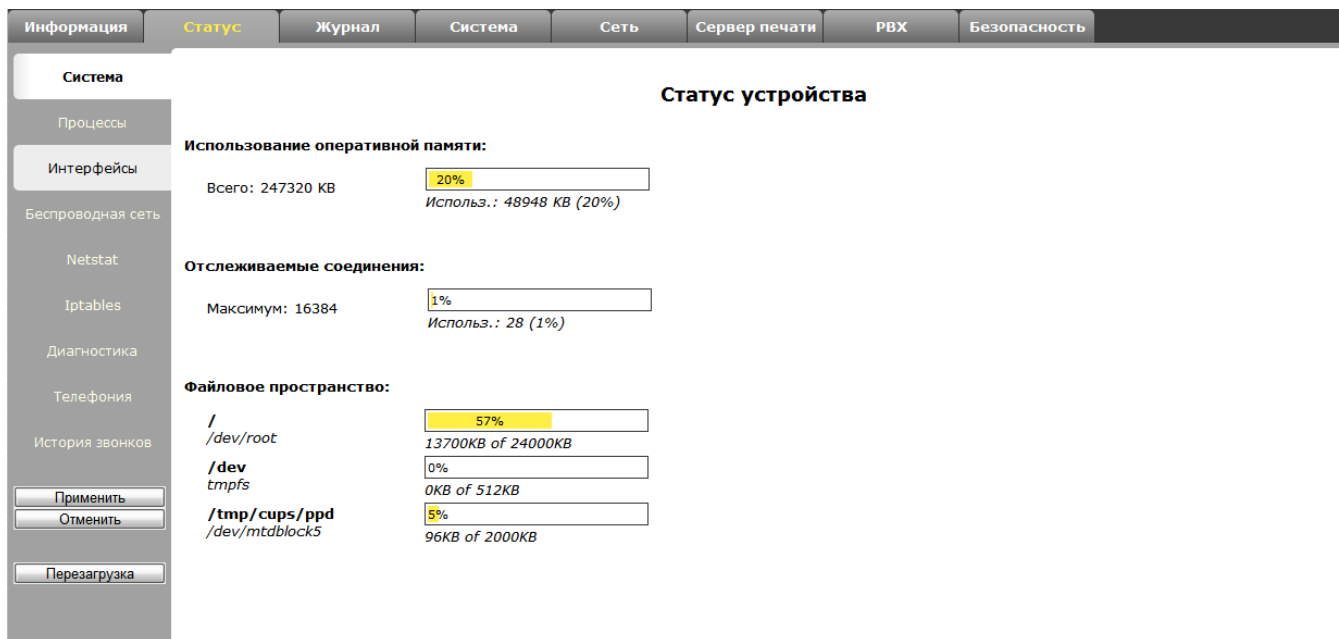
При подключенном USB носителе устройство должно автоматически определиться системой и быть примонтировано к ней. Если устройство определено, но не может быть примонтировано, следует нажать на кнопку «Монтировать».

## 4.2 Меню «Статус» («Status»)

Данное меню предназначено для мониторинга всех систем устройства.

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

В подменю «Система» («System») можно просмотреть использование оперативной памяти, число соединений в conntrack-таблице, размер файлового пространства.



Секция	Максимум	Использование
<b>Использование оперативной памяти:</b>		
Всего:	247320 KB	20%
Использ.: 48948 KB (20%)		
<b>Отслеживаемые соединения:</b>		
Максимум:	16384	1%
Использ.: 28 (1%)		
<b>Файловое пространство:</b>		
/		57%
/dev/root	13700KB of 24000KB	
/dev/tmpfs	0KB of 512KB	0%
/tmp/cups/ppd		5%
/dev/mtdblock5	96KB of 2000KB	

#### Описание подменю «Система»

- *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 маршрутизатору, в процентах от максимального объема.

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

В подменю «Процессы» («Processes») осуществляется мониторинг активных процессов. Обновление таблицы происходит каждые 20 секунд по умолчанию.

**Выполняющиеся процессы**

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

**Статус процессов**

PID	Uid	VmSize	Stat	Command
1	root	440	S	init
2	root		SW	[kthreadd]
3	root		SW	[kssoftirqd/0]
4	root		SW	[events/0]
5	root		SW	[khelper]
8	root		SW	[async/mgr]
110	root		SW	[sync_supers]
112	root		SW	[bdi-default]
114	root		SW	[kblockd/0]
122	root		SW	[ksuspend_usbd]
127	root		SW	[khubd]
143	root		SW	[rpciod/0]
153	root		SW	[kswapd0]
154	root		SW	[aio/0]
155	root		SW	[nfsiod]
156	root		SW<	[kslowd000]
157	root		SW<	[kslowd001]
159	root		SW	[crypto/0]
233	root		SW	[scsi tatd/0]
18787	root	368	S	/usr/bin/webif-page /www/cgi-bin/webif/admin/status-p
18791	root	452	S	sh -c /usr/bin/haserl /www/cgi-bin/webif/admin/status
18795	root	236	S	/usr/bin/haserl /www/cgi-bin/webif/admin/status-proce
18799	root	540	S	/bin/sh

**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 свопе, Z=Отмененный.  
 Команды, заключенные в "[...]" - нити ядра.  
 Подробнее смотрите [описание команды ps](#).

Для того чтобы остановить обновление, необходимо воспользоваться кнопкой «Остановить обновление» («Stop Refreshing»).

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 descriptions...»).

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

В подменю «Интерфейсы» («Interfaces») осуществляется мониторинг таких параметров интерфейсов внешней и локальной сети, как IP-адрес, количество принятых и переданных пакетов. Для моделей RG-1402G-W, RG-1404G-W осуществляется мониторинг параметров сети Wi-Fi.

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	PBX	Безопасность																																														
Система	<b>Интерфейсы</b>																																																				
Процессы																																																					
<b>Интерфейсы</b>																																																					
Беспроводная сеть																																																					
Netstat																																																					
Iptables																																																					
Диагностика																																																					
Телефония																																																					
История звонков																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Интерфейсы</th> <th>Режим моста</th> <th>WAN IP</th> <th>LAN IP</th> <th>Трафик WAN, байт</th> <th>Трафик LAN, байт</th> <th>Статус Wi-Fi</th> <th>Трафик Wi-Fi, байт</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Internet</td> <td>✗</td> <td>192.168.16.150</td> <td>192.168.0.104</td> <td rowspan="5">Передано: 3.8М Принято: 8.1М</td> <td rowspan="5">Передано: 0.0 Принято: 480.0</td> <td>Включен</td> <td>Передано: 124.1К Принято: 0.0</td> </tr> <tr> <td>Management</td> <td>✗</td> <td>192.168.19.104</td> <td>192.168.7.104</td> <td>Включен</td> <td>Передано: 123.5К Принято: 2.4М</td> </tr> <tr> <td>IPTV</td> <td>✗</td> <td>23.4.4.12</td> <td>192.168.22.104</td> <td>Включен</td> <td>Передано: 123.5К Принято: 0.0</td> </tr> <tr> <td>USER-1</td> <td>✗</td> <td>23.23.23.23</td> <td>192.168.67.104</td> <td>Включен</td> <td>Передано: 123.5К Принято: 0.0</td> </tr> <tr> <td>USER-2</td> <td>✓</td> <td colspan="2">34.3.23.123</td> <td>Включен</td> <td>Передано: 123.5К Принято: 0.0</td> </tr> <tr> <td>rser10_2</td> <td>✗</td> <td>23.36.21.27</td> <td>Выкл.</td> <td>Выключен</td> <td>Передано: Принято:</td> </tr> </tbody> </table>							Интерфейсы	Режим моста	WAN IP	LAN IP	Трафик WAN, байт	Трафик LAN, байт	Статус Wi-Fi	Трафик Wi-Fi, байт	Internet	✗	192.168.16.150	192.168.0.104	Передано: 3.8М Принято: 8.1М	Передано: 0.0 Принято: 480.0	Включен	Передано: 124.1К Принято: 0.0	Management	✗	192.168.19.104	192.168.7.104	Включен	Передано: 123.5К Принято: 2.4М	IPTV	✗	23.4.4.12	192.168.22.104	Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0	USER-1	✗	23.23.23.23	192.168.67.104	Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0	USER-2	✓	34.3.23.123		Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0	rser10_2	✗	23.36.21.27	Выкл.	Выключен	Передано: Принято:
Интерфейсы	Режим моста	WAN IP	LAN IP	Трафик WAN, байт	Трафик LAN, байт	Статус Wi-Fi	Трафик Wi-Fi, байт																																														
Internet	✗	192.168.16.150	192.168.0.104	Передано: 3.8М Принято: 8.1М	Передано: 0.0 Принято: 480.0	Включен	Передано: 124.1К Принято: 0.0																																														
Management	✗	192.168.19.104	192.168.7.104			Включен	Передано: 123.5К Принято: 2.4М																																														
IPTV	✗	23.4.4.12	192.168.22.104			Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0																																														
USER-1	✗	23.23.23.23	192.168.67.104			Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0																																														
USER-2	✓	34.3.23.123				Включен	Передано: 123.5К Принято: 0.0																																														
rser10_2	✗	23.36.21.27	Выкл.	Выключен	Передано: Принято:																																																
	<p><b>Адреса MAC:</b></p> <p>WAN MAC                    a8:f9:4b:02:09:11</p> <p>LAN MAC                    02:20:80:a8:f9:4b</p> <p><b>Статистика портов LAN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Порт</th> <th>Подключение</th> <th>Скорость</th> <th>Duplex</th> <th>Передано</th> <th>Принято</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Порт 0</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>0 Байт</td> <td>0 Байт</td> </tr> <tr> <td>Порт 1</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>0 Байт</td> <td>0 Байт</td> </tr> <tr> <td>Порт 2</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>0 Байт</td> <td>0 Байт</td> </tr> <tr> <td>Порт 3</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>Выкл.</td> <td>0 Байт</td> <td>0 Байт</td> </tr> </tbody> </table>							Порт	Подключение	Скорость	Duplex	Передано	Принято	Порт 0	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт	Порт 1	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт	Порт 2	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт	Порт 3	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт																
Порт	Подключение	Скорость	Duplex	Передано	Принято																																																
Порт 0	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт																																																
Порт 1	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт																																																
Порт 2	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт																																																
Порт 3	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0 Байт	0 Байт																																																
	<p><a href="#">Перезагрузка</a></p>																																																				

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);
- *LAN IP* – IP-адрес LAN-интерфейса услуги;
- *Трафик WAN, байт (WAN Traffic, b)* – показывает объем переданного и принятого трафика через WAN-интерфейс;
- *Трафик LAN, байт (LAN Traffic, b)* – показывает объем переданного и принятого трафика через LAN-интерфейс;

Для моделей RG-140xG-W также отображается информация о Wi-Fi:

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



### Адреса MAC (MAC Addresses):

- WAN MAC – внешний MAC-адрес устройства;
- LAN MAC – внутренний MAC-адрес устройства.

### Статистика портов LAN (LAN status):

- Порт 0..3 (Port 0..3) – номер порта LAN;
- Подключение (Link) – индикация подключения к данному порту;
- Скорость (Speed) – скорость подключения порта;
- Дуплекс (Duplex) – режим передачи данных (дуплекс/полудуплекс);
- Передано (Transmitted) – количество переданных байт с порта;
- Принято (Received) – количество принятых байт портом.

## 4.2.4 Подменю «Беспроводная сеть» («WLAN»)<sup>1</sup>

В подменю «Беспроводная сеть» («WLAN») осуществляется просмотр параметров и информации о подключенных клиентах к сети Wi-Fi.

**Беспроводная сеть**

**Беспроводная сеть:**

Статус	Вкл.	<b>Беспроводная сеть:</b>
Номер канала	11 (2,462 GHz)	WLAN (Wireless Local Area Network) - беспроводная локальная сеть.
Режим работы	802.11bgn	

**Клиенты Wi-Fi:**

Клиент	Имя сети (SSID)	IP-адрес	Время подключения	Сигнал
C0:18:85:41:C1:1A	RG-14_mgmt	unassigned	3 сек	-56 dBm(65%)

Перезагрузка

### Беспроводная сеть («WLAN»):

- Статус (Status) – состояние сети Wi-Fi (включена/выключена);
- Номер канала (Wireless channel) – текущий номер канала;
- Режим работы (Operating mode) – установленный режим шифрования данных по сети Wi-Fi.

### Клиенты Wi-Fi (WiFi clients):

- Клиент (Client) – MAC-адрес клиента, который подключен к устройству по сети Wi-Fi (в скобках указывается hostname клиента);
- Имя сети (SSID) – имя точки доступа, к которой подключен клиент;
- IP-адрес (IP Address) – IP-адрес, назначенный клиенту;
- Время подключения (Connected at) – время подключения клиента к точке доступа;
- Сигнал (Signal) – уровень сигнала сети.

<sup>1</sup> Подменю доступно для конфигурирования только в моделях RG-1402G-W, RG-1404G-W

## 4.2.5 Подменю Netstat

В подменю «Netstat» осуществляется мониторинг состояний сетевых соединений и маршрутизации.

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	PBX	Безопасность																																																																																																																								
Система	<b>Netstat</b>																																																																																																																														
Процессы	<b>Физические соединения</b>																																																																																																																														
Интерфейсы	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IP address</th> <th>HW type</th> <th>Flags</th> <th>HW address</th> <th>Mask</th> <th>Device</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192.168.18.1</td> <td>0x1</td> <td>0x2</td> <td>a8:f9:4b:80:7d:00</td> <td>*</td> <td>eth0</td> </tr> </tbody> </table>							IP address	HW type	Flags	HW address	Mask	Device	192.168.18.1	0x1	0x2	a8:f9:4b:80:7d:00	*	eth0																																																																																																												
IP address	HW type	Flags	HW address	Mask	Device																																																																																																																										
192.168.18.1	0x1	0x2	a8:f9:4b:80:7d:00	*	eth0																																																																																																																										
Беспроводная сеть	<b>Таблица маршрутизации</b>																																																																																																																														
<b>Netstat</b>	Kernel IP routing table																																																																																																																														
Iptables	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Destination</th> <th>Gateway</th> <th>Genmask</th> <th>Flags</th> <th>MSS Window</th> <th>irtt</th> <th>Iface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192.168.18.0</td> <td>0.0.0.0</td> <td>255.255.255.0</td> <td>U</td> <td>0 0</td> <td>0</td> <td>eth0</td> </tr> <tr> <td>192.168.1.0</td> <td>0.0.0.0</td> <td>255.255.255.0</td> <td>U</td> <td>0 0</td> <td>0</td> <td>eth2</td> </tr> <tr> <td>192.168.253.0</td> <td>0.0.0.0</td> <td>255.255.255.0</td> <td>U</td> <td>0 0</td> <td>0</td> <td>eth1</td> </tr> <tr> <td>0.0.0.0</td> <td>192.168.18.1</td> <td>0.0.0.0</td> <td>UG</td> <td>0 0</td> <td>0</td> <td>eth0</td> </tr> </tbody> </table>							Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS Window	irtt	Iface	192.168.18.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth0	192.168.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth2	192.168.253.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth1	0.0.0.0	192.168.18.1	0.0.0.0	UG	0 0	0	eth0																																																																																					
Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS Window	irtt	Iface																																																																																																																									
192.168.18.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth0																																																																																																																									
192.168.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth2																																																																																																																									
192.168.253.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0	eth1																																																																																																																									
0.0.0.0	192.168.18.1	0.0.0.0	UG	0 0	0	eth0																																																																																																																									
Диагностика	<b>Прослушиваемые порты маршрутизатора</b>																																																																																																																														
Телефония	Active Internet connections (only servers)																																																																																																																														
История звонков	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proto</th> <th>Recv-Q</th> <th>Send-Q</th> <th>Local Address</th> <th>Foreign Address</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>192.168.18.86:5060</td><td>0.0.0.0:*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:21</td><td>0.0.0.0:*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:53</td><td>0.0.0.0:*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:2103</td><td>0.0.0.0:*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:631</td><td>0.0.0.0:*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>:::80</td><td>:::*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>:::53</td><td>:::*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>:::22</td><td>:::*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>tcp</td><td>0</td><td>0</td><td>:::23</td><td>:::*</td><td>LISTEN</td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:53</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>127.0.0.1:6968</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>127.0.0.1:6969</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>127.0.0.1:6970</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:67</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:631</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>192.168.18.86:5060</td><td>0.0.0.0:*</td><td></td></tr> <tr><td>udp</td><td>0</td><td>0</td><td>:::53</td><td>:::*</td><td></td></tr> <tr><td>raw</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:255</td><td>0.0.0.0:*</td><td>0</td></tr> <tr><td>raw</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0.0.0:255</td><td>0.0.0.0:*</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>							Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State	tcp	0	0	192.168.18.86:5060	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	0.0.0.0:2103	0.0.0.0:*	LISTEN	tcp	0	0	0.0.0.0:631	0.0.0.0:*	LISTEN	tcp	0	0	:::80	:::*	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	127.0.0.1:6968	0.0.0.0:*		udp	0	0	127.0.0.1:6969	0.0.0.0:*		udp	0	0	127.0.0.1:6970	0.0.0.0:*		udp	0	0	0.0.0.0:67	0.0.0.0:*		udp	0	0	0.0.0.0:631	0.0.0.0:*		udp	0	0	192.168.18.86:5060	0.0.0.0:*		udp	0	0	:::53	:::*		raw	0	0	0.0.0.0:255	0.0.0.0:*	0	raw	0	0	0.0.0.0:255	0.0.0.0:*	0
Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State																																																																																																																										
tcp	0	0	192.168.18.86:5060	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	0.0.0.0:2103	0.0.0.0:*	LISTEN																																																																																																																										
tcp	0	0	0.0.0.0:631	0.0.0.0:*	LISTEN																																																																																																																										
tcp	0	0	:::80	:::*	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	127.0.0.1:6968	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	127.0.0.1:6969	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	127.0.0.1:6970	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	0.0.0.0:67	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	0.0.0.0:631	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	192.168.18.86:5060	0.0.0.0:*																																																																																																																											
udp	0	0	:::53	:::*																																																																																																																											
raw	0	0	0.0.0.0:255	0.0.0.0:*	0																																																																																																																										
raw	0	0	0.0.0.0:255	0.0.0.0:*	0																																																																																																																										
<input type="button" value="Применить"/>																																																																																																																															
<input type="button" value="Отменить"/>																																																																																																																															
<input type="button" value="Перезагрузка"/>																																																																																																																															
	<b>Программные соединения маршрутизатора</b>																																																																																																																														
	Active Internet connections (w/o servers)																																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proto</th> <th>Recv-Q</th> <th>Send-Q</th> <th>Local Address</th> <th>Foreign Address</th> <th>State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tcp</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>::ffff:192.168.18.86:80</td> <td>::ffff:192.168.27.:3189</td> <td>TIME_WAIT</td> </tr> </tbody> </table>							Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State	tcp	0	0	::ffff:192.168.18.86:80	::ffff:192.168.27.:3189	TIME_WAIT																																																																																																												
Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State																																																																																																																										
tcp	0	0	::ffff:192.168.18.86:80	::ffff:192.168.27.:3189	TIME_WAIT																																																																																																																										

## 4.2.6 Подменю «Iptables»

В подменю «Iptables» осуществляется просмотр работы установленных сетевых фильтров.

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	PBX	Безопасность																																																																																																																																																																																																																	
Система	<b>Статус Iptables</b>																																																																																																																																																																																																																							
Процессы	<b>Target Filter</b>																																																																																																																																																																																																																							
Интерфейсы	Chain INPUT (policy ACCEPT 7 packets, 1107 bytes)																																																																																																																																																																																																																							
Беспроводная сеть	<table border="1"> <thead> <tr> <th>num</th> <th>pkts</th> <th>bytes</th> <th>target</th> <th>prot</th> <th>opt</th> <th>in</th> <th>out</th> <th>source</th> <th>destination</th> <th>options</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>icmp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>192.168.2.25</td><td>0.0.0.0/0</td><td>icmp type 255</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>icmp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>192.168.2.26</td><td>0.0.0.0/0</td><td>icmp type 255</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>icmp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>192.168.2.27</td><td>0.0.0.0/0</td><td>icmp type 255</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>icmp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>192.168.2.28</td><td>0.0.0.0/0</td><td>icmp type 255</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>icmp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>192.168.2.29</td><td>0.0.0.0/0</td><td>icmp type 255</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>DROP</td><td>tcp</td><td>--</td><td>*</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:2103</td></tr> <tr><td>7</td><td>1279</td><td>166K</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:80</td></tr> <tr><td>8</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:631</td></tr> <tr><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:23</td></tr> <tr><td>10</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:22</td></tr> <tr><td>11</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:21</td></tr> <tr><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth0</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:20</td></tr> <tr><td>13</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:80</td></tr> <tr><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:631</td></tr> <tr><td>15</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:23</td></tr> <tr><td>16</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:22</td></tr> <tr><td>17</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:21</td></tr> <tr><td>18</td><td>0</td><td>0</td><td>ACCEPT</td><td>tcp</td><td>--</td><td>eth2</td><td>*</td><td>0.0.0.0/0</td><td>0.0.0.0/0</td><td>tcp dpt:20</td></tr> </tbody> </table>							num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options	1	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.25	0.0.0.0/0	icmp type 255	2	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.26	0.0.0.0/0	icmp type 255	3	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.27	0.0.0.0/0	icmp type 255	4	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.28	0.0.0.0/0	icmp type 255	5	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.29	0.0.0.0/0	icmp type 255	6	0	0	DROP	tcp	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:2103	7	1279	166K	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:80	8	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:631	9	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:23	10	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:22	11	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:21	12	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:20	13	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:80	14	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:631	15	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:23	16	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:22	17	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:21	18	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:20
num	pkts	bytes	target	prot	opt	in	out	source	destination	options																																																																																																																																																																																																														
1	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.25	0.0.0.0/0	icmp type 255																																																																																																																																																																																																														
2	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.26	0.0.0.0/0	icmp type 255																																																																																																																																																																																																														
3	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.27	0.0.0.0/0	icmp type 255																																																																																																																																																																																																														
4	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.28	0.0.0.0/0	icmp type 255																																																																																																																																																																																																														
5	0	0	DROP	icmp	--	*	*	192.168.2.29	0.0.0.0/0	icmp type 255																																																																																																																																																																																																														
6	0	0	DROP	tcp	--	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:2103																																																																																																																																																																																																														
7	1279	166K	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:80																																																																																																																																																																																																														
8	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:631																																																																																																																																																																																																														
9	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:23																																																																																																																																																																																																														
10	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:22																																																																																																																																																																																																														
11	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:21																																																																																																																																																																																																														
12	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:20																																																																																																																																																																																																														
13	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:80																																																																																																																																																																																																														
14	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:631																																																																																																																																																																																																														
15	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:23																																																																																																																																																																																																														
16	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:22																																																																																																																																																																																																														
17	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:21																																																																																																																																																																																																														
18	0	0	ACCEPT	tcp	--	eth2	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp dpt:20																																																																																																																																																																																																														
Netstat																																																																																																																																																																																																																								
<b>Iptables</b>																																																																																																																																																																																																																								
Диагностика																																																																																																																																																																																																																								
Телефония																																																																																																																																																																																																																								
История звонков																																																																																																																																																																																																																								
<input type="button" value="Применить"/>																																																																																																																																																																																																																								
<input type="button" value="Отменить"/>																																																																																																																																																																																																																								
<input type="button" value="Перезагрузка"/>																																																																																																																																																																																																																								

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

В подменю «Диагностика» («Diagnostic») 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.

## 4.2.8 Подменю «Телефония» («Telephony»)

В подменю «Телефония» («Telephony») осуществляется мониторинг состояния абонентских комплектов и групп вызова.

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

Номер порта	Локальный номер	Состояние порта	Удаленный номер	Регистрация
0	001	Трубка положена		не зарегистрирован
1	002	Трубка положена		не зарегистрирован
2	003	Трубка положена		не зарегистрирован
3	004	Трубка положена		не зарегистрирован

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

Имя группы	Номер телефона	Список портов	Регистрация
group1	1122334	0,1,2	не зарегистрирован

В таблице «Мониторинг абонентских комплектов» («FXS status») отображается состояние абонентских комплектов устройства и статус регистрации на SIP-проxy сервере.

- *Номер порта (Port number)* – номер абонентского порта устройства;
- *Локальный номер (Local number)* – номер телефона, закрепленный за данным абонентским комплектом;
- *Состояние порта (Port state)* – состояние абонентского комплекта:
  - *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<sup>1</sup>;
  - *Удаленный номер (Remote number)* – при установленном соединении или при поступлении входящего вызова 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».
- *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».

Для перехода к меню настроек абонентских комплектов нажмите на ссылку «настройка абонентских комплектов» («FXS ports settings»). Подробное описание конфигурирования параметров приведено в разделе 3.4.4 Подменю «FXS».

В таблице «Мониторинг групп вызова» («Hunt groups status») отображается информация о состоянии регистрации сконфигурированных групп вызова.

- *Имя группы (Group name)* – идентификационное имя группы;
- *Номер телефона (Phone)* – телефонный номер, закрепленный за группой;
- *Список портов (Ports in group)* – список портов в группе вызова;
- *Регистрация (Registration)* – состояние регистрации телефонного номера группы на прокси-сервере (если зарегистрирован, отображается время регистрации; если не зарегистрирован – отображается надпись *Не зарегистрирован (Not registered)*).

Для перехода к меню настроек групп вызова нажмите на ссылку «настройка групп вызова» («hunt groups settings»). Подробное описание конфигурирования параметров приведено в 3.4.6 Подменю «Группы вызова» («Hunt groups»).

---

<sup>1</sup> В текущей версии ПО трёхсторонняя конференция не поддерживается.

## 4.2.9 Подменю «История звонков» («Call history»)

В подменю «История звонков» («Call history») можно просмотреть список совершенных вызовов, а так же сводную информацию по каждому вызову.

В оперативной памяти устройства можно сохранить до 20 000 записей о совершенных вызовах. При количестве записей более 20 000 самые старые (вверху таблицы) удаляются, и в конец файла добавляются новые.

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

Информация	Статус	Журнал	Система	Сеть	Сервер печати	PBX	Безопасность						
Система	<b>История звонков</b>												
Процессы	Настроить параметры истории звонков												
Интерфейсы	Фильтр (показать/скрыть)												
Беспроводная сеть													
Netstat													
Iptables													
Проверка													
Телефония													
<b>История звонков</b>													
Применить													
Отменить													
Перезагрузка													
#	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	0	001	004	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:05:48 1970	Thu Jan 1 01:05:51 1970	3s	local clear	исходящий	54	8334	92	13916
2	3	004	001	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:05:48 1970	Thu Jan 1 01:05:49 1970	5s	local clear	входящий	92	13916	54	8334
3	3	004	001	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:06:00 1970	Thu Jan 1 01:06:03 1970	3s	local clear	исходящий	66	10239	93	15360
4	0	001	004	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:05:59 1970	Thu Jan 1 01:06:01 1970	5s	local clear	входящий	93	15360	66	10239
5	3	004	001	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:06:22 1970	Thu Jan 1 01:06:25 1970	6s	local clear	исходящий	186	31038	232	38314
6	0	001	004	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:06:21 1970	Thu Jan 1 01:06:24 1970	7s	remote clear	входящий	247	40258	186	31038
7	0	001	004	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:06:51 1970	-	-	local clear	исходящий	0	0	0	0
8	3	004	001	192.168.18.86	Thu Jan 1 01:06:51 1970	-	-	remote clear	входящий	0	0	0	0

Записи 1-8 из 8  
Страница 1 из 1

Описание полей таблицы «история звонков»:

- # - порядковый номер записи в таблице;
- *FXS порт (FXS port)* – номер абонентского порта устройства;
- *Локальный номер (Local number)* – номер абонента, закрепленный за данным абонентским портом;
- *Удаленный номер (Remote number)* – номер удаленного абонента, с которым было установлено телефонное соединение;
- *IP-адрес встречной стороны (Remote host IP Address)* – IP-адрес удаленного абонента, с которым было установлено телефонное соединение;
- *Время начала вызова (Start call time)* – время и дата поступления/совершения вызова;
- *Время начала разговора (Start talk time)* – время и дата начала разговора;
- *Длительность разговора (Talk duration)* – длительность разговора в секундах;
- *Состояние вызова (Call state)* – промежуточное состояние, либо причина завершения вызова, описание приведено в таблице 7;
- *Тип звонка (Call type)* – тип вызова: исходящий (outgoing), входящий (incoming);
- *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 7- Промежуточные состояния и причины завершения вызова, выводимые в статистику

Промежуточные состояния	Описание
sieze	Входящее либо исходящее занятие
talking	Абонент в состоянии разговора
holding	Абонент RG-1400 поставил удаленного абонента на удержание
holded	Абонент RG-1400 поставлен удаленным абонентом на удержание
Причины завершения вызова	Описание
local	Абонент RG-1400 снял трубку, не совершил вызов и положил ее обратно
local busy	Абонент RG-1400 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 RG-1400
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 RG-1400
replaced	Статус абонента, к которому переводится вызов при выполнении услуги Call Transfer

В таблице истории звонков можно произвести отбор записей по различным параметрам для этого нажмите ссылку «Фильтр (показать /скрыть)» («Filter (show/hide)») и выполните следующие настройки:

**Фильтр (показать /скрыть)**

FXS порты 0 1 2 3

Локальный номер

Удаленный номер

IP-адрес встречной стороны

Время начала вызова от:  до:

Время начала разговора от:  до:

Состояние вызова

Тип звонка  ▼

- *FXS порты* – номера FXS-портов устройства;
- *Локальный номер* – номер абонента RG;
- *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.;

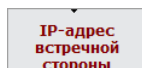


Если указанная дата не была распознана, она будет подсвечена красным цветом.

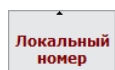
- *Состояние вызова* – промежуточное состояние, либо причина завершения вызова;
- *Тип звонка* – тип вызова: все типы (all types), исходящий (outgoing), входящий (incoming);

Для фильтрации журнала по указанным параметрам нажмите кнопку «Применить фильтр», для перевода значений всех фильтров в исходное состояние - кнопку «Отменить».

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.

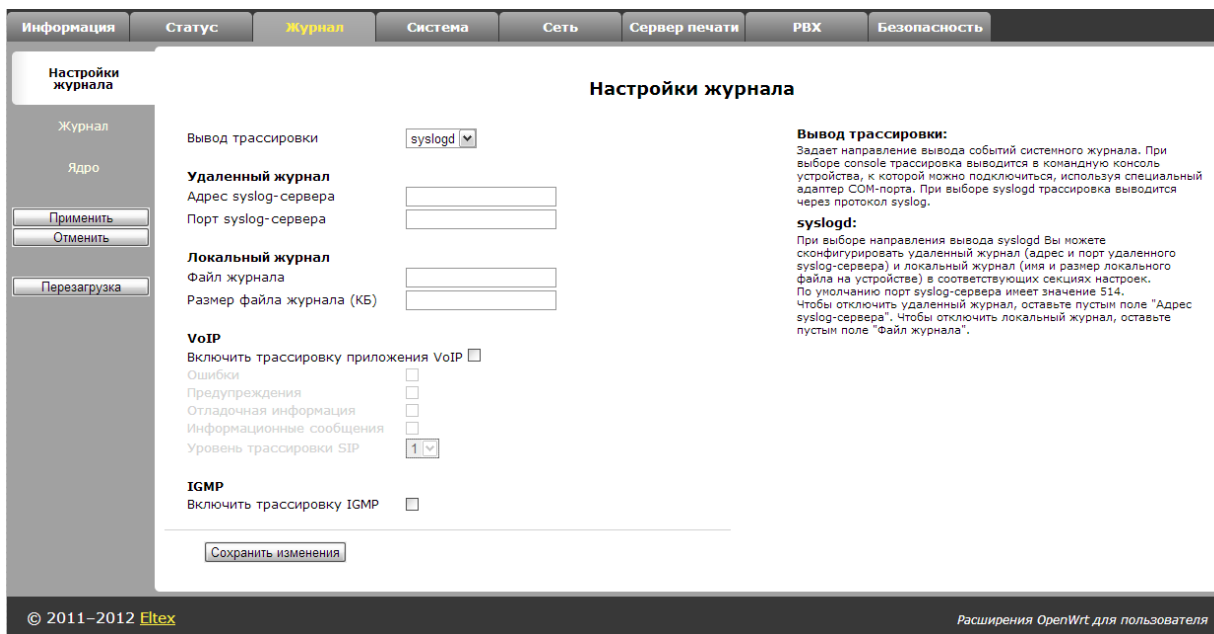
Для настройки параметров истории звонков нажмите на ссылку «Настроить параметры истории звонков». Подробное описание настройки параметров приведено в разделе 3.4.10 Подменю «История звонков» («Call history»).

## 4.3 Меню «Журнал» («Log»)

Доступ к меню «Журнал» («Log») осуществляется только при правах администратора.

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

В подменю «Настройка журнала» («Syslog Settings») выполняется настройка параметров доступа к удаленному/локальному журналу.



**Настройки журнала**

Вывод трассировки:

**Удаленный журнал**

Адрес syslog-сервера:

Порт syslog-сервера:

**Локальный журнал**

Файл журнала:

Размер файла журнала (КБ):

**VoIP**

Включить трассировку приложения VoIP

Ошибки

Предупреждения

Отладочная информация

Информационные сообщения

Уровень трассировки SIP:

**IGMP**

Включить трассировку IGMP

© 2011–2012 Eltex Расширения OpenWrt для пользователя

- *Вывод трассировки (Output trace to)* – устанавливается направление вывода событий системного журнала:
  - *console* – трассировка выводится в командную консоль устройства;
  - *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 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)* – размер журнала, в килобайтах.

#### VoIP:

- *Включить трассировку приложения VoIP (VoIP trace enable)* – при установленном флаге включена трассировка приложения VoIP, иначе – отключена. Для получения trap-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.



При перезагрузке устройства все файлы журнала будут утеряны!

## IGMP

- Включить трассировку IGMP (*IGMP trace enable*) – при установленном флаге в журнал разрешен вывод отладочных сообщений приложения *igmprrgoxy* (для возможности анализа работы IPTV).

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.

### 4.3.2 Подменю «Журнал» («*Syslog*»)

В данном подменю осуществляется просмотр локального файла журнала. Для этого необходимо в подменю «Настройки журнала» выбрать вывод трассировки в *syslog* и определить имя и размер локального файла журнала.

Информация | Статус | **Журнал** | Система | Сеть | Сервер печати | PBX | Безопасность

Настройки журнала

Журнал

Ядро

Перезагрузка

Просмотр журнала

Префикс сообщения:

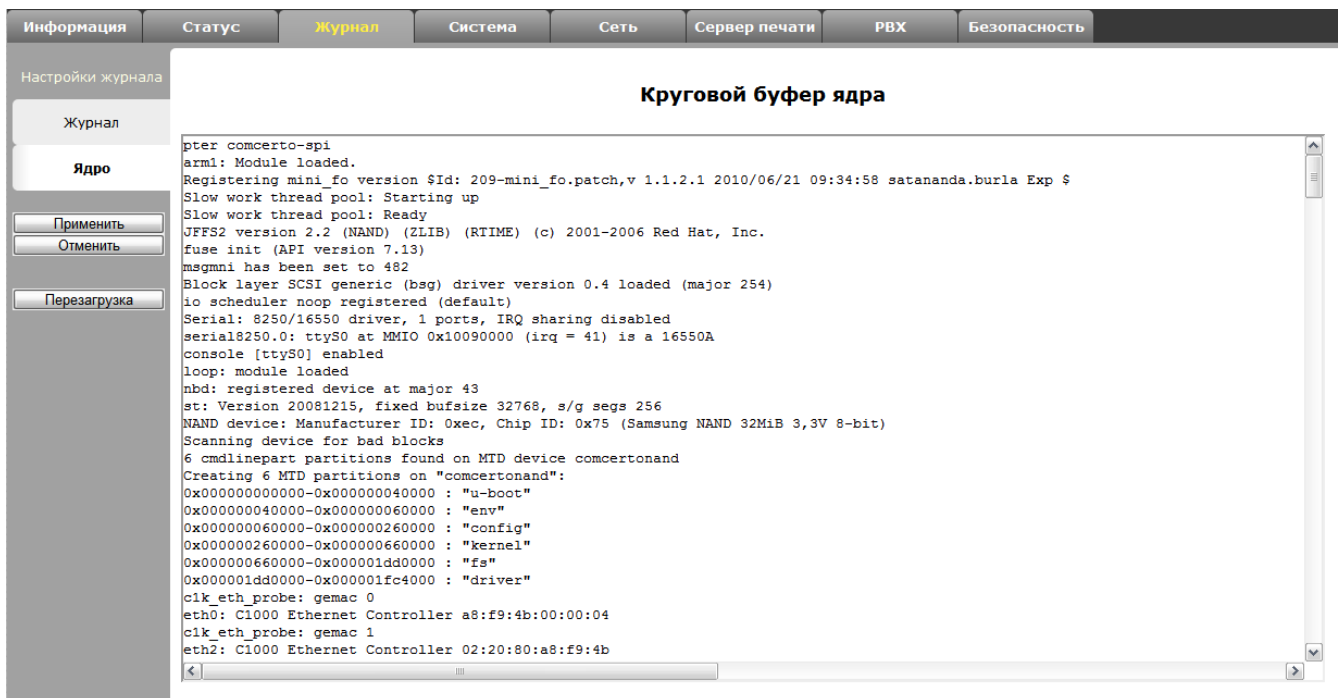
```

Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]sdp_codecs_ptime_add_to_attrs() ptime present 20
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]sdp_codecs_ecan_add_to_attrs() ecan absent on
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]sdp_codecs_ssdp_add_to_attrs() sspup present on
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]sdp_tail: 0 8 18 4 101 100 a=rtptime:0 PCMU/8000 a=rtptime:8 PCMA
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]parse_inshore_packet: Port 2, state calling, remote number 30001
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]Port 1: user port 0, state calling
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.info syslog: 13:48:08.971[app:info]ITC: [msg_fxs_state] -> group
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]-----[GM] self_fxs_state()
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.debug syslog: 13:48:08.971[app:dbg]Port 1: new state is calling
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.info syslog: 13:48:08.981[app:info]SIP: got nua_r_set_params : 200(OK)
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.warn syslog: 13:48:08.981[app:WARN]NO SIP IN nua_r_set_params == 200 : OK
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]send 1037 bytes to udp/[192.168.16.24]:5069 at 07:48:08.990004:
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]-----
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]INVITE sip:30001@192.168.16.24:5069 SIP/2.0
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Via: SIP/2.0/UDP 192.168.16.104:5063;rport:branch=z9hG4bKqOFUe7x
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Max-Forwards: 70
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]From: "40003" <sip:40003@192.168.16.104>;tag=D5v8r4Fg5g55B
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]To: <sip:30001@192.168.16.24>
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Call-ID: e1b86ec8-f1e6-1230-58af-a8f94b020911
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]CSeq: 40121180 INVITE
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Contact: <sip:40003@192.168.16.104:5063>
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]User-Agent: RG-1404G-W build 1.5.0 SM:123456 sofia-sip/1.12.10
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, OPTIONS, PRACK, MESSAGE, SUBSCR
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Supported: timer, 100rel, replaces
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Min-SE: 120
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Content-Type: application/sdp
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Content-Disposition: session
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]Content-Length: 404
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]v=0
Feb 15 13:48:08 OpenWrt user.notice syslog: 13:48:08.991[sip]o= 192067264591871598 371024669483056113 1M 192.168.16.104

```

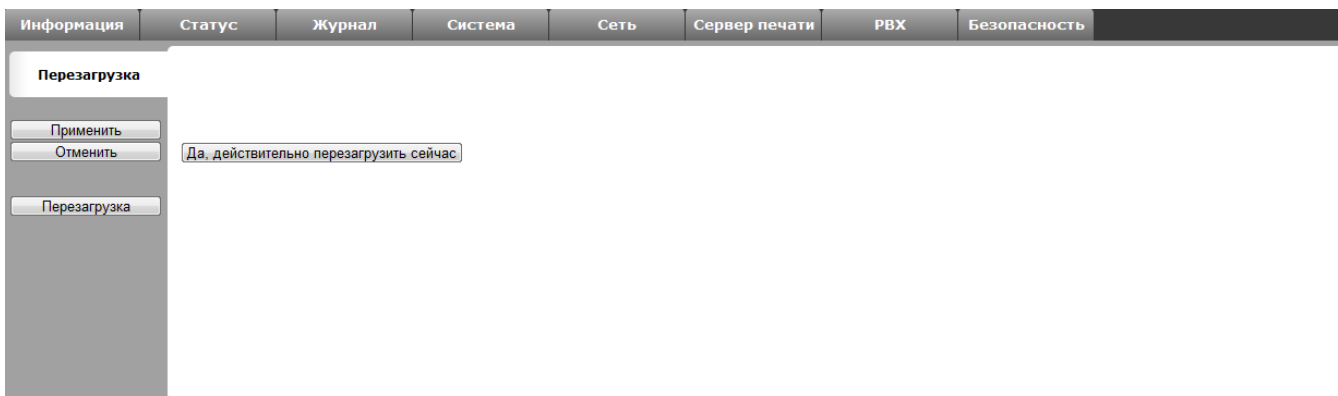
### 4.3.3 Подменю «Ядро» («Kernel»)

В данном подменю осуществляется просмотр кругового буфера ядра.



### 4.4 Перегрузка устройства.

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



## 5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

### 5.1 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 – отбой обоих абонентов;
- R отбой – передача вызова, устанавливается разговорное соединение между абонентами В и С.

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.

Услуга «*Local calltransfer*» позволяет сделать передачу вызова внутри шлюза без отправки внешнего сообщения REFER в том случае, если абонент С является локальным абонентом RG, 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.

### 5.2 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 «*FXS*» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», либо «*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 – переключение на новый вызов (смена абонента);
- R – короткий отбой (flash).

## 6 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 опции 66 (TFTP-server), и в случае успеха файлы ПО и конфигурации, названия которых прописаны соответственно в полях *Имя файла ПО (при анализе опции 66)* и *Имя файла конфигурации (при анализе опции 66)*, загружаются с указанного сервера.

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

1|<server\_url>|2|<config.file>|3|<firmware.file>|4|<vlan\_tag>|5|<acs\_url>|6|<username>|7|<password>|8|<pcode>

1 - код адреса сервера; адрес сервера задается в формате URL: tftp://address или <http://address>. В первом варианте указан адрес сервера TFTP, во втором – HTTP;

2 - код имени файла конфигурации;

3 - код имени файла ПО;

4 - код тэга VLAN для управления;

5 - код адреса сервера автоконфигурирования по протоколу TR-069;

6 - код имени пользователя для авторизации на сервере TR-069;

7 - код пароля для авторизации на сервере TR-069;

8 - код для указания параметра ProvisioningCode.

"|" - 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 4 (vlan\_tag):

– подопция присутствует и отличается от текущего тэга VLAN – инициируется DHCP-обмен в новом VLAN;

– подопция отсутствует либо присутствует и не отличается от текущего тэга VLAN: сначала определяется наличие подопций с кодами 5, 6, 7 и 8. Если данные подопции присутствуют, устройство прекращает анализ остальных подопций и осуществляет соединение с сервером ACS для выполнения автоматического конфигурирования по протоколу TR-069. В случае, если данные подопции отсутствуют, выполняется анализ подопций с кодами 1, 2 и 3 с целью определения URL сервера и имён файлов конфигурации и программного обеспечения. Если подопции 2 и 3 отсутствуют – процедуры обновления конфигурации и ПО выполняться не будут.

#### 3. Анализ опции 66

Если опция 43 от DHCP-сервера не получена, то клиент ищет опцию 66, извлекает из неё адрес сервера TFTP и пытается загрузить с него файлы конфигурации и ПО. Имена данных файлов указываются на странице WEB-интерфейса (меню «Система/Автоматическое конфигурирование», поля *Имя файла ПО (при анализе опции 66)* и *Имя файла конфигурации (при анализе опции 66)*). Если данные поля пусты, то будет произведена попытка загрузки файлов:

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.

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 производиться 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.



**Не отключайте питание и не перегружайте 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 переходник COM-порта).

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Абонентский шлюз IP-телефонии RG-140 \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ 6650-055-33433783-2010 и признан годным для эксплуатации.

Предприятие-изготовитель ООО «Предприятие «Элтекс» гарантирует соответствие абонентского шлюза RG-140х требованиям технических условий ТУ 6650-055-33433783-2010 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 1 год.

Изделие не содержит драгоценных материалов.

Директор предприятия

\_\_\_\_\_

подпись

Черников А. Н.

Ф.И.О.

Начальник ОТК предприятия

\_\_\_\_\_

подпись

Игонин С.И.

Ф.И.О.