Абонентские оптические терминалы

NTU-RG-55xx

Руководство по эксплуатации
Версия ПО 3.4.5

IP-адрес: 192.168.1.1

Username: user

Password: user

Содержание

1 Введение

Сеть GPON относится к одной из разновидностей пассивных оптических сетей. Это одно из самых современных и эффективных решений задач «последней мили», позволяющее существенно экономить на кабельной инфраструктуре и обеспечивающее скорость передачи информации до 2,5 Гбит/с в направлении downlink и 1,25 Гбит/с в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии GPON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к новым услугам на базе протокола IP совместно с традиционными сервисами.

Основным преимуществом GPON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертером интерфейсов Gigabit Ethernet и GPON, служащим для связи сети PON с сетями передачи данных более высокого уровня. Устройство ONT предназначено для подключения к услугам широкополосного доступа оконечного оборудования клиентов. Может применяться в жилых комплексах и бизнес-центрах.

Линейка оборудования ONT NTU производства «ЭЛТЕКС» представлена терминалами, которые рассчитаны на четыре UNI-интерфейса 10/100/1000BASE-T и поддержку интерфейсов FXS[1], Wi-Fi, USB:

- NTU-RG-5520G-Wax, NTU-RG-5521G-Wax.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения оптических терминалов серии NTU-RG.

Примечания и предупреждения

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

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.

---

[1] Для устройств NTU-RG-5521G-Wax.

2 Описание изделия

2.1 Назначение

Устройства *NTU-RG GPON ONT* (Gigabit Passive Optical Network) – высокопроизводительные абонентские терминалы, предназначенные для связи с вышестоящим оборудованием пассивных оптических сетей и предоставления услуг широкополосного доступа конечному пользователю. Связь с сетями GPON реализуется посредством PON-интерфейса, для подключения оконечного оборудования клиентов служат интерфейсы Ethernet.

Преимуществом технологии GPON является оптимальное использование полосы пропускания. Эта технология является следующим шагом для обеспечения новых высокоскоростных интернет-приложений дома и в офисе. Разработанные для развертывания сети внутри дома или здания, данные устройства ONT обеспечивают надежное соединение с высокой пропускной способностью на дальние расстояния для пользователей, живущих и работающих в удаленных многоквартирных зданиях и бизнес-центрах.

Благодаря встроенному маршрутизатору, устройства обеспечивают возможность подключения оборудования локальной сети к сети широкополосного доступа. Терминалы позволяют настроить фильтрацию трафика, используя различные параметры, такие как IP-адрес/MAC-адрес/порт источника/назначения, а также защиту локального сегмента сети от DoS-атак, используя встроенный в ПО устройства межсетевой экран. Пользователи могут настроить домашний или офисный web-сайт, добавив один из LAN-портов в зону DMZ. Функция «Родительский контроль» обеспечивает фильтрацию web-сайтов с нежелательным содержимым и блокировку доменов. Виртуальная частная сеть (VPN) предоставляет мобильным пользователям и филиалам защищенный канал связи для подключения к корпоративной сети.

Порт FXS позволяет пользоваться услугами IP-телефонии, предоставляя множество полезных функций, таких как отображение идентификатора звонящего, трехстороннюю конференцию, телефонную книгу, ускоренный набор. Все это обеспечивает удобство пользователя при наборе номера и приеме телефонных звонков.

Порты USB могут использоваться для подключения USB-устройств (USB-флеш-накопитель, внешний HDD).

Терминалы NTU-RG-5520G-Wax, NTU-RG-5521G-Wax позволяют подключать клиентов Wi-Fi по стандарту IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax. Поддержка стандарта 802.11ax обеспечивает скорость передачи данных до 2402 Мбит/с и позволяет доставлять современные высокоскоростные сервисы клиентскому оборудованию по беспроводной сети. Два встроенных контроллера Wi-Fi сети позволяют обеспечить работу устройства одновременно в двух частотных диапазонах – 2.4 ГГц и 5 ГГц.

2.2 Варианты исполнения

Устройства серий NTU-RG отличаются набором интерфейсов и функциональными возможностями, таблица 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения

Наименование модели	WAN	LAN	FXS	Wi-Fi	USB
NTU-RG-5520G-Wax	1 x GPON	4 x 1Gigabit	-	802.11ax, 2*2 – 574 Мбит/с – 2.4 ГГц 802.11ax, 2*2 – 2402 Мбит/с – 5 ГГц	1 x USB 3.0

Наименование модели	WAN	LAN	FXS	Wi-Fi	USB
NTU-RG-5521G-Wax	1 x GPON	4 x 1Gigabit	1	802.11ax, 2*2 – 574 Мбит/с – 2.4 ГГц 802.11ax, 2*2 – 2402 Мбит/с – 5 ГГц	1 x USB 3.0

2.3 Характеристики устройств

Устройства имеют следующие интерфейсы:

- 1 порт RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов (FXS) для NTU-RG-5521-Wax;
- 1 порт PON SC/APC для подключения к сети оператора (WAN);
- 4 порта Ethernet 10/100/1000BASE-T (RJ-45) для подключения сетевых устройств (LAN);
- приемопередатчик Wi-Fi, поддерживающий протоколы 802.11a/b/g/n/ac/ax;
- 1 порт USB 3.0 для подключения внешних накопителей USB или HDD.

Питание терминала осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В/12 В, 2 А:

Устройства поддерживают следующие функции:

- *сетевые функции:*
  - работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  - поддержка PPPoE (auto, PAP-, CHAP- MSCHAP-авторизация);
  - поддержка IPoE (DHCP-client и static);
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  - передача Multicast-трафика по Wi-Fi;
  - поддержка DNS (Domain Name System);
  - поддержка DynDNS (Dynamic DNS);
  - поддержка UPnP (Universal Plug and Play);
  - поддержка IPsec (IP Security);
  - поддержка NAT (Network Address Translation);
  - поддержка Firewall;
  - поддержка NTP (Network Time Protocol);
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
  - поддержка IGMP-snooping;
  - поддержка IGMP-proxy;
  - поддержка функции Parental Control;
  - поддержка SMB, FTP;
  - VLAN в соответствии с IEEE 802.1Q.
- *Wi-Fi:*
  - поддержка стандартов 802.11a/b/g/n/ac/ax;
  - одновременная работа в двух диапазонах: 2.4 ГГц и 5 ГГц;
  - поддержка EasyMesh.
- *IP-телефония* [1]*:*
  - поддержка протокола SIP;
  - аудиокодеки: G.729 (A), G.711(A/U), G.723.1;
  - ToS для пакетов RTP;
  - ToS для пакетов SIP;
  - эхо компенсация (рекомендации G.164, G.165);
  - обнаружение голосовой активности (VAD);
  - генератор комфортного шума (CNG);
  - обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
  - передача DTMF (INBAND, RFC2833, SIP INFO);

    - передача факса: G.711, T.38;
    - выдача Caller ID.
- *функции ДВО* [1]*:*
    - удержание вызова – Call Hold;
    - передача вызова – Call Transfer;
    - уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting;
    - безусловная переадресация – Forward unconditionally;
    - переадресация по неответу – Forward on "no answer";
    - переадресация по занятости – Forward on "busy";
    - определитель номера Caller ID по ETSI FSK;
    - запрет выдачи Caller ID (анонимный звонок) – Anonymous calling;
    - индикация о наличии сообщений на голосовой почте – MWI;
    - блокировка анонимных звонков – Anonymous call blocking;
    - запрет на исходящие вызовы – Call Barring;
    - "не беспокоить" – DND.
- *обновление ПО:*
    - web-интерфейс;
    - TR-069;
    - OMCI.
- *удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:*
    - TR-069;
    - web-интерфейс;
    - OMCI;
    - SSH;
    - Telnet.

[1] Только для NTU-RG-5521G-Wax.

На рисунках ниже приведены схемы применения оборудования NTU-RG.

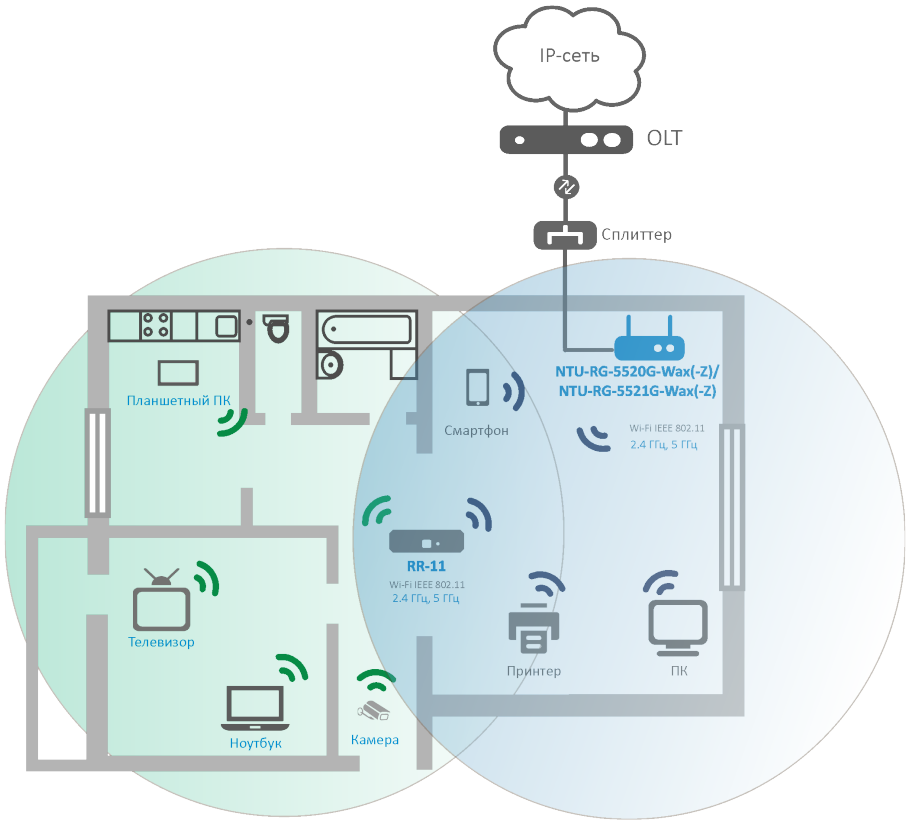


Рисунок 1 – Схема применения NTU-RG-5520G-Wax, NTU-RG-5521G-Wax

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминалов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические параметры

Протоколы VoIP

Поддерживаемые протоколы	SIP

Аудиокодеки

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

Параметры интерфейсов Ethernet LAN

Количество интерфейсов	4
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс
Поддержка стандартов	IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3 NWay auto-negotiation

Параметры интерфейса PON

Количество интерфейсов	1
Поддержка стандартов	ITU-T G.984.x Gigabit-capable passive optical networks (GPON) ITU-T G.988 ONU management and control interface (OMCI) specification IEEE 802.1Q Tagged VLAN IEEE 802.1P Priority Queues IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
Тип разъема	SC/APC соответствует ITU-T G.984.2, ITU-T G.984.5 Filter, FSAN Class B+, BOSA
Среда передачи	Оптоволоконный кабель SMF - 9/125, G.652
Коэффициент разветвления	До 1:128
Максимальная дальность действия	20 км
Передатчик:	1310 нм
• Скорость соединения upstream	1244 Мбит/с
• Мощность передатчика	+0,5 до +5 дБм
• Ширина спектра оптического излучения (RMS)	1 нм
Приемник:	1490 нм
• Скорость соединения downstream	2488 Мбит/с
• Чувствительность приемника	от -8 до -28, BER≤1.0x10^{-10}
Оптическая перегрузка приемника	-8 дБм

Параметры аналоговых абонентских портов

Количество портов	NTU-RG-5521G-Wax
	1 порт FXS
Сопротивление шлейфа	До 1800 Ом
Прием вызова	Импульсный/частотный (DTMF)
Выдача Caller ID	Есть

Параметры беспроводного интерфейса Wi-Fi

Стандарт	802.11a/b/g/n/ac/ax
Частотный диапазон	2400 ~ 2483,5 МГц, 5150 ~ 5350 МГц, 5650 ~ 5850 МГц Одновременная работа в двух частотных диапазонах (Simultaneous Dual Band)
Модуляция	CCK, BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM, 1024 QAM
Скорость передачи данных, Мбит/с	– 802.11b: 1; 2; 5,5 и 11 Мбит/с – 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с – 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с – 802.11n: 300 Мбит/с (канал 20 МГц) – 802.11ac: 866 Мбит/с (канал 80 МГц с возможностью расширения до 160 МГц) – 802.11ax: 2402 Мбит/с (канал 160 МГц)
Максимальная выходная мощность передатчика	– 802.11b (11 Мбит/с): 21 дБм – 802.11a (54 Мбит/с): 18 дБм – 802.11g (54 Мбит/с): 18 дБм – 802.11n (MCS7): 18 дБм – 802.11ac (MCS9): 17 дБМ – 802.11ax (MCS0): 20 дБм – 802.11ax (MCS11): 16 дБм
MAC-протокол	CSMA/CA модель ACK 32 MAC
Безопасность	64/128-битное WEP-шифрование данных WPA, WPA2, WPA3 802.1x AES & TKIP
MIMO	2.4 ГГц - 2x2, 5 ГГц - 2x2
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40 °C

Управление

Локальное управление	Web-интерфейс
Удалённое управление	Telnet, TR-069, OMCI
Обновление программного обеспечения	OMCI, TR-069, HTTP
Ограничение доступа	По паролю

Общие параметры

Питание	Адаптер питания 12 В, 2 А

Потребляемая мощность	Не более 20 Вт
Рабочий диапазон температур	От +5 до +40 °C
Относительная влажность	До 80 %
Габариты (Ш × В × Г)	230 × 37 × 140 мм
Масса	0,383 кг
Срок службы	не менее 5 лет

2.5 Конструктивное исполнение

Абонентские терминалы выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе.

Внешний вид задней панели устройства NTU-RG-5520G-Wax приведен на рисунке 2.

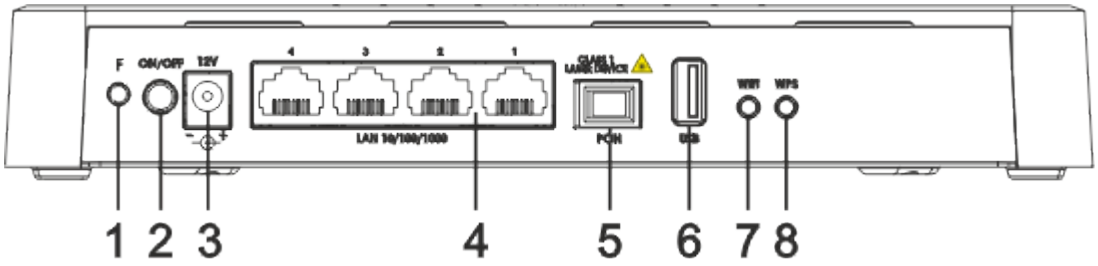


Рисунок 2 – Внешний вид задней панели NTU-RG-5520G-Wax

На задней панели устройства NTU-RG-5520G-Wax расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 3.

Таблица 3 – Описание разъемов и органов управления задней панели

№	Элемент задней панели	Описание
1	**F**	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам
2	**On/Off**	Кнопка питания
3	**12V**	Разъем подключения адаптера питания
4	**LAN 10/100/1000 1..4**	4 разъема RJ-45 для подключения сетевых устройств
5	**PON**	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GPON
6	**USB**	Разъем для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
7	**Wi-Fi**	Кнопка включения/выключения Wi-Fi
8	**WPS**	Кнопка для автоматического защищенного подключения к сети Wi-Fi на устройстве

Внешний вид задней панели устройства NTU-RG-5521G-Wax приведен на рисунке 3.

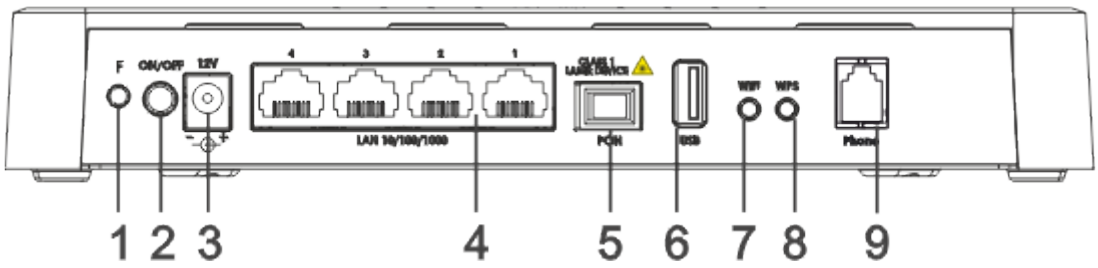


Рисунок 3 – Внешний вид задней панели NTU-RG-5521G-Wax

На задней панели устройства NTU-RG-5521G-Wax расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 4.

Таблица 4 – Описание разъемов и органов управления задней панели

№	Элемент задней панели	Описание
1	**F**	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам
2	**On/Off**	Кнопка питания
3	**12V**	Разъем подключения адаптера питания
4	**LAN 10/100/1000 1..4**	4 разъема RJ-45 для подключения сетевых устройств
5	**PON**	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GPON
6	**USB**	Разъем для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
7	**Wi-Fi**	Кнопка включения/выключения Wi-Fi
8	**WPS**	Кнопка для автоматического защищенного подключения к сети Wi-Fi на устройстве
9	**Phone**	Разъем RJ-11 для подключения аналогового телефонного аппарата

2.6 Световая индикация

Внешний вид верхней панели NTU-RG-5520G-Wax приведены на рисунке 4.

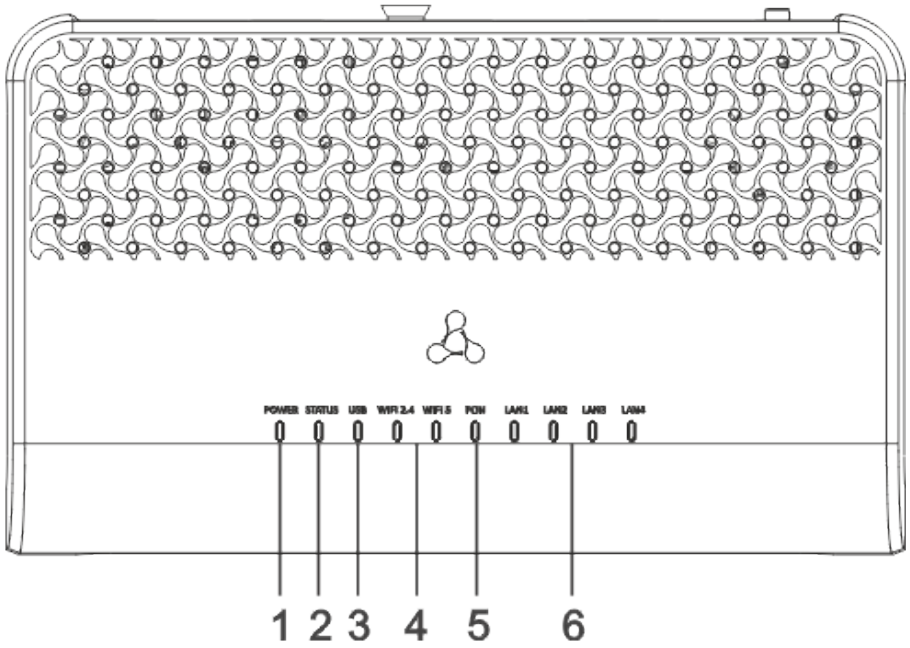


Рисунок 4 – Внешний вид верхней панели NTU-RG-5520G-Wax

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на верхней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Описание индикаторов верхней панели NTU-RG-5520G-Wax

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
1	**Power** – индикатор питания и статуса работы	не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
		красный	В процессе загрузки
		зелёный	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация, отличная от конфигурации по умолчанию
		оранжевый	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация по умолчанию
2	**Status** – индикатор статус	не горит	Интерфейс с признаком Интернет не сконфигурирован
		зелёный	Устройство готово к работе, установлено соединение с интернетом
		медленно мигает зелёным	Идет процесс обновления ПО на устройстве

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
		быстро мигает зелёным	Идет процесс загрузки устройства/идет процесс установления соединения с сетью интернет
3	**USB** – индикатор активности порта USB	не горит	USB-устройство не подключено
		горит	USB-устройство подключено
		мигает	Идет процесс передачи данных между устройством и USB-устройством
4	**Wi-Fi 2.4** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц **Wi-Fi 5** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 5 ГГц	зелёный	Сеть Wi-Fi активна
		мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
		не горит	Сеть Wi-Fi не активна
5	**PON** – индикатор работы оптического интерфейса	не горит	Процесс загрузки устройства
		зелёный	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
		мигает зелёным	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством, устройство не активировано
		мигает красным	Нет сигнала от станционного оптического терминала
6	**LAN1..4** – индикаторы работы Ethernet-портов	зелёный	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
		оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
		мигает	Идет процесс пакетной передачи данных

Внешний вид верхней панели NTU-RG-5521G-Wax приведены на рисунке 5.

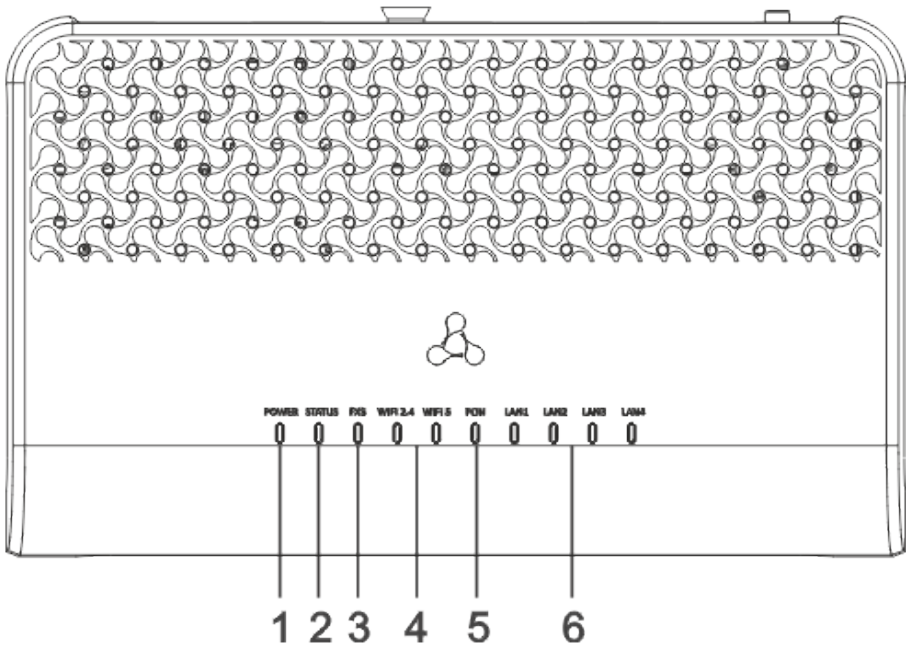


Рисунок 5 – Внешний вид верхней панели NTU-RG-5521G-Wax

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на верхней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Описание индикаторов верхней панели NTU-RG-5521G-Wax

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
1	**Power** – индикатор питания и статуса работы	не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
		красный	В процессе загрузки
		зелёный	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация, отличная от конфигурации по умолчанию
		оранжевый	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация по умолчанию
2	**Status** – индикатор статус	не горит	Интерфейс с признаком Интернет не сконфигурирован
		зелёный	Устройство готово к работе, установлено соединение с интернетом
		медленно мигает зелёным	Идет процесс обновления ПО на устройстве
		быстро мигает зелёным	Идет процесс загрузки устройства/идет процесс установления соединения с сетью интернет

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
3	**FXS** – индикатор активности порта FXS	не горит	SIP-агент не настроен/не зарегистрирован/ выключен
		горит	SIP-агент успешно зарегистрирован
		мигает	Телефонная трубка поднята/есть активный телефонный разговор
4	**Wi-Fi 2.4** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц **Wi-Fi 5** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 5 ГГц	зелёный	Сеть Wi-Fi активна
		мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
		не горит	Сеть Wi-Fi не активна
5	**PON** – индикатор работы оптического интерфейса	не горит	Процесс загрузки устройства
		зелёный	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
		мигает зелёным	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством, устройство не активировано
		мигает красным	Нет сигнала от станционного оптического терминала
6	**LAN1..4** – индикаторы работы Ethernet-портов	зелёный	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
		оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
		мигает	Идет процесс пакетной передачи данных

2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства нужно однократно нажать кнопку «F» на задней панели устройства.

Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «F» 7-10 секунд, пока индикатор **Power** не загорится красным светом и не погаснут все индикаторы. При заводских установках IP-адрес: *LAN – 192.168.1.1,* маска подсети – *255.255.255.0.* Доступ возможен с портов LAN 1, LAN 2, LAN 3 и LAN 4.

2.8 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройств NTU-RG-5520G-Wax, NTU-RG-5521G-Wax входят:

- Абонентский оптический терминал NTU-RG;
- Адаптер питания 220 В/12 В, 2 А;
- Руководство по установке и первичной настройке.

3 Порядок установки и подключения

3.1 Условия эксплуатации

- Не устанавливайте устройство рядом с источниками тепла.
- Устройство должно располагаться в месте, защищенном от прямых солнечных лучей.
- Не подвергайте устройство воздействию дыма, пыли, воды и других жидкостей. Не допускайте механических повреждений устройства.
- Не вскрывайте корпус устройства. Внутри устройства нет элементов, предназначенных для обслуживания пользователем.
- В конце срока службы не выбрасывайте устройство с обычным бытовым мусором.

Во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы запрещается размещать предметы на поверхности оборудования.

3.2 Рекомендации по установке

1. Перед установкой и включением устройства необходимо проверить устройство на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства и обратиться к поставщику.
2. Если устройство находилось длительное время при низкой температуре, перед началом работы следует выдержать его в течение двух часов при комнатной температуре.
3. Если устройство находилось длительное время в условиях повышенной влажности, необходимо перед включением выдержать его в нормальных условиях не менее 12 часов.
4. Устройство устанавливается в горизонтальном положении, соблюдая инструкции по технике безопасности.
5. При размещении устройства для обеспечения зоны покрытия сети Wi-Fi с наилучшими характеристиками учитывайте следующие правила:
    - Минимизируйте число преград (стены, потолки, мебель и другое) между роутером и другими беспроводными сетевыми устройствами;
    - Не устанавливайте устройство вблизи (порядка 2 м) электрических, радио устройств;
    - Не рекомендуется использовать радиотелефоны и другое оборудование, работающее на частоте 2.4 ГГц, 5 ГГц, в радиусе действия беспроводной сети Wi-Fi;
    - Препятствия в виде стеклянных/металлических конструкций, кирпичных/бетонных стен, а также емкости с водой и зеркала могут значительно уменьшить радиус действия Wi-Fi сети.

3.3 Подключение оптического терминала

1. Подключите оптический кабель, проведенный вашим интернет-провайдером, в разъем PON.
2. Подключите оптический терминал к сети 220 В через адаптер питания 220 В/12В, 2 А. Включите питание устройства, нажав кнопку «On/Off». Дождитесь полной загрузки устройства, это может занять до 120 сек.
3. Убедитесь, что следующие индикаторы горят постоянно: POWER, WiFi2.4, WiFi5, PON, STATUS. Это значит, что устройство подключено правильно и запущено.

3.4 Подключение устройств к оптическому терминалу

3.4.1 Проводное подключение

1. С помощью Ethernet-кабеля соедините LAN-порт (определяется вашим провайдером) оптического терминала и Ethernet-порт компьютера.
2. С помощью Ethernet-кабеля соедините LAN-порт (определяется вашим провайдером) оптического терминала и Ethernet-порт телевизионной приставки или других устройств.
3. Используя телефонный кабель, подключите порт аналогового телефонного аппарата к разъему Phone терминала.

> ⚠ Только для устройства NTU-RG-5521G-Wax.

3.4.2 Беспроводное подключение

Подключите пользовательское устройство (ноутбук, смартфон и т. д.) к сети абонентского терминала. Для этого:

1. Включите обнаружение беспроводных сетей на пользовательском устройстве.
2. Найдите в списке доступных сеть с именем (SSID), совпадающим с именем, указанным на нижней панели терминала.
3. Выберите эту сеть и введите пароль, указанный на нижней панели терминала.

3.4.3 Подключение по WPS

Устройства поддерживает функцию подключения клиента к Wi-Fi сети терминала по стандарту WPS.

Порядок подключения:

1. Выберите на клиентском устройстве способ подключения WPS.
2. На задней или боковой панели оптического терминала (в зависимости от модели устройства) нажмите и удерживайте в течение одной секунды кнопку WPS.

Индикаторы Wi-Fi на устройстве должны замигать и клиент сможет подключиться к оптическому терминалу автоматически.

Подключение клиентского устройства к роутеру занимает не более 2-х минут. Если не удалось подключить устройство с первого раза, повторите попытку и убедитесь, что функция WPS на клиентском устройстве была включена не позднее, чем через 2 минуты после включения функции WPS на терминале.

> ✓ По умолчанию функция WPS включена. Отключить функцию можно в web-интерфейсе в подменю «WLAN» → «WPS».

4 Настройка устройств через web-интерфейс. Доступ пользователя

Начало работы

Для конфигурирования устройства, необходимо подключиться к нему через web-браузер:

1. Откройте web-браузер (программу-просмотрщик web-страниц), например, Firefox, Google Chrome.
2. Введите в адресной строке браузера IP-адрес устройства.

   > ⚠ Заводской IP-адрес устройства: *192.168.1.1*, маска подсети: *255.255.255.0*

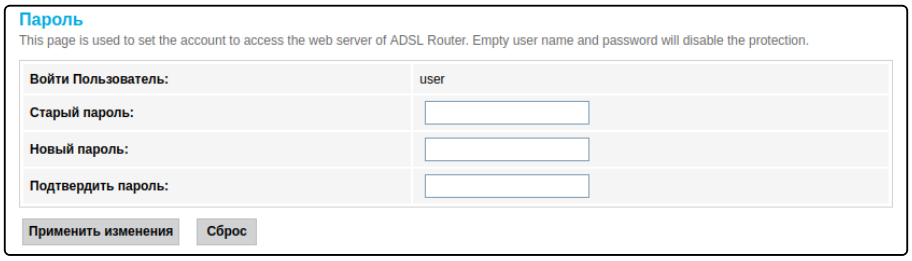
   При успешном подключении в окне браузера отобразится страница с запросом имени пользователя и пароля:
3. Введите имя пользователя в строке «Введите логин» и пароль в строке «Введите пароль».

   > ⚠ Имя пользователя *user*, пароль *user*.

4. Нажмите кнопку «Войти». В окне браузера откроется начальная страница web-интерфейса устройства.

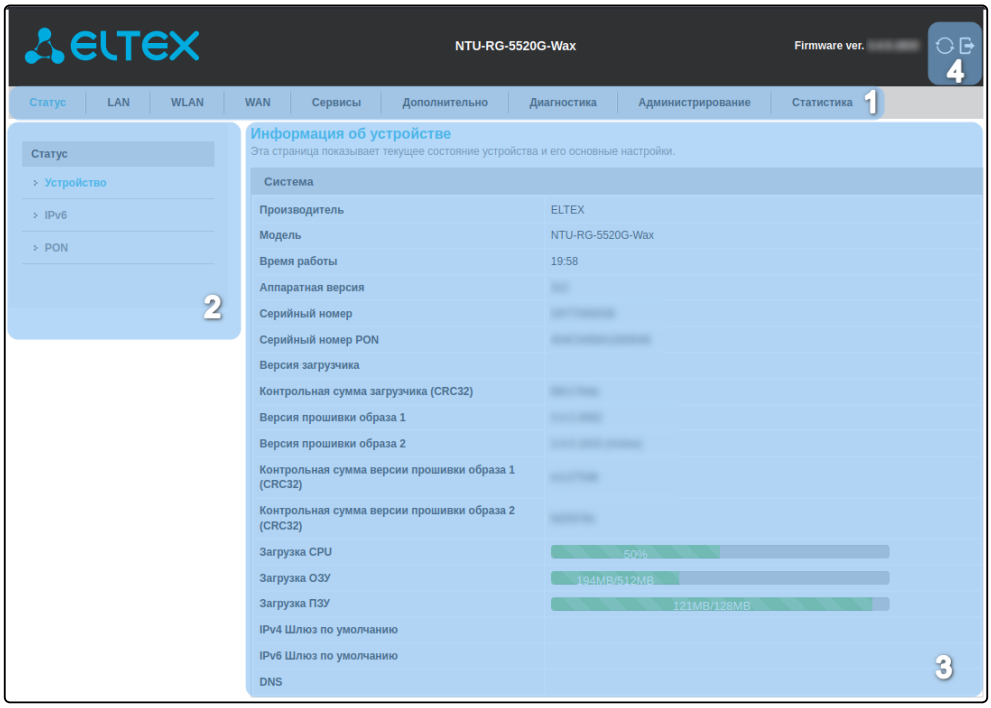
Смена пароля

Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль. Для смены пароля в меню *Администратор,* раздел *«Пароль»,* в поле «*Старый пароль*» введите текущий пароль, в полях *«Новый пароль»* и «*Подтвердить пароль*» введите новый пароль. Для сохранения изменений нажмите кнопку *«Применить изменения»*.



Элементы web-интерфейса

Ниже представлен общий вид окна конфигурирования устройства.



Окно пользовательского интерфейса можно условно разделить на 4 части:

1. Список основных вкладок меню настроек устройства.
2. Дерево навигации по меню настроек устройства.
3. Основное окно настроек выбранного раздела.
4. Кнопки перезагрузки устройства и выхода из аккаунта пользователя.

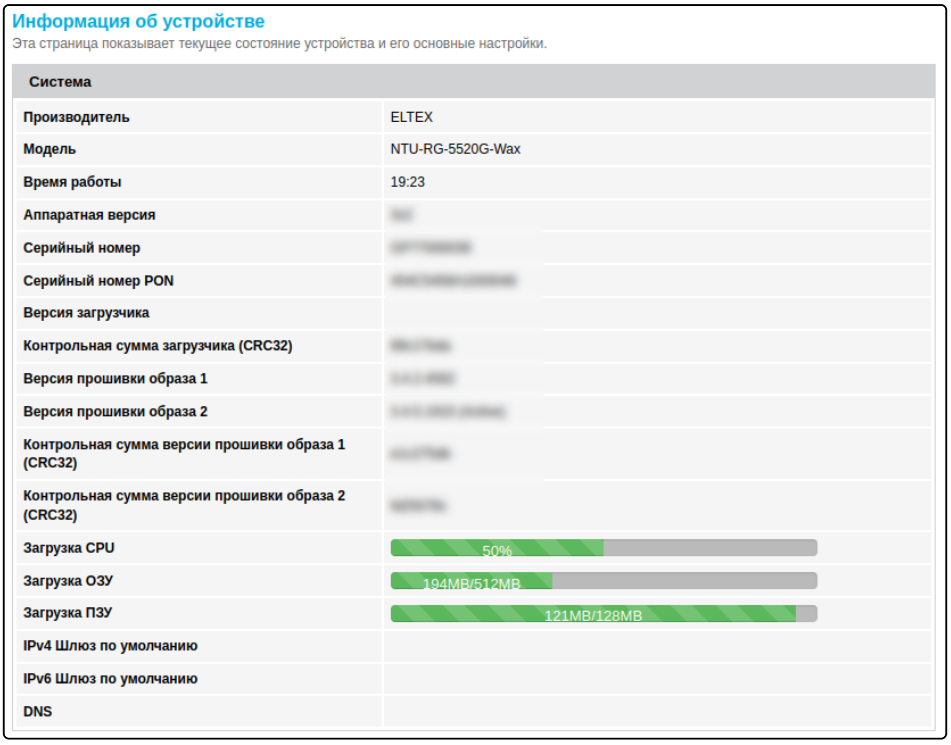
4.1 Меню «Статус»

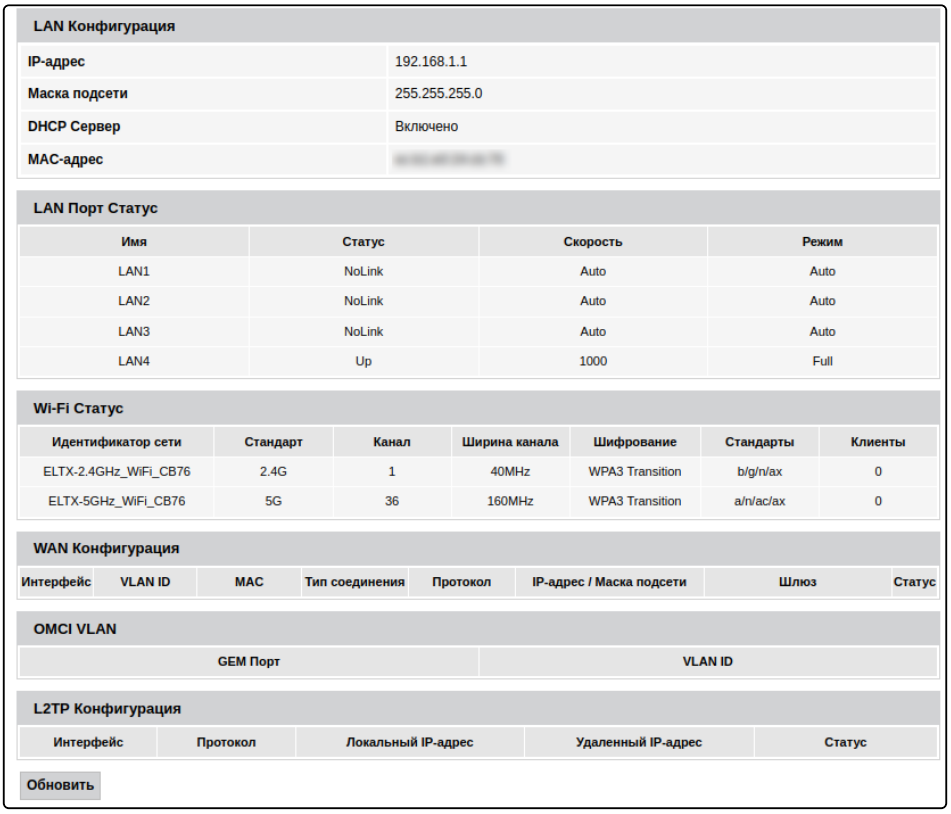
4.1.1 Подменю «Статус»

4.1.1.1 Подменю «Устройство». Общая информация об устройстве

В разделе отображается общая информация об устройстве, основные параметры LAN-интерфейсов и WAN-интерфейсов.

Статус → Статус → Устройство





LAN Конфигурация

IP-адрес	192.168.1.1
Маска подсети	255.255.255.0
DHCP Сервер	Включено
MAC-адрес	[illegible]

LAN Порт Статус

Имя	Статус	Скорость	Режим
LAN1	NoLink	Auto	Auto
LAN2	NoLink	Auto	Auto
LAN3	NoLink	Auto	Auto
LAN4	Up	1000	Full

Wi-Fi Статус

Идентификатор сети	Стандарт	Канал	Ширина канала	Шифрование	Стандарты	Клиенты
ELTX-2.4GHz_WiFi_CB76	2.4G	1	40MHz	WPA3 Transition	b/g/n/ax	0
ELTX-5GHz_WiFi_CB76	5G	36	160MHz	WPA3 Transition	a/n/ac/ax	0

WAN Конфигурация

Интерфейс	VLAN ID	MAC	Тип соединения	Протокол	IP-адрес / Маска подсети	Шлюз	Статус

OMCI VLAN

GEM Порт	VLAN ID

L2TP Конфигурация

Интерфейс	Протокол	Локальный IP-адрес	Удаленный IP-адрес	Статус

Обновить

Система

- *Производитель* − именование производителя;
- *Модель* − модель устройства;
- *Время работы* − время работы устройства;
- *Аппаратная версия* − версия аппаратного обеспечения;
- *Серийный номер* − серийный номер устройства;
- *Серийный номер PON* − серийный номер устройства, отображаемый на стороне вышестоящего оборудования;
- *Версия загрузчика* − версия загрузчика ПО;
- *Контрольная сумма загрузчика (CRC32)* − контрольная сумма загрузчика ПО;
- *Версия прошивки образа 1* − текущая версия ПО;
- *Версия прошивки образа 2* − версия резервного ПО;
- *Контрольная сумма версии прошивки образа 1 (CRC32)* − контрольная сумма активного образа ПО;
- *Контрольная сумма версии прошивки образа 2 (CRC32)* − контрольная сумма резервного образа ПО;
- *Загрузка CPU* − процент использования CPU;
- *Загрузка памяти (ОЗУ/ПЗУ)* − процент использования памяти;
- *IPv4 Шлюз по умолчанию* − шлюз по умолчанию IPv4;
- *IPv6 Шлюз по умолчанию* − шлюз по умолчанию IPv6;
- *DNS* − адрес DNS-сервера.

LAN Конфигурация

- *IP-адрес* − IP-адрес устройства;
- *Маска подсети* − маска сети устройства;
- *DHCP Сервер* − состояние DHCP-сервера;
- *MAC-адрес* − MAC-адрес устройства.

LAN Порт Статус

- *Имя* − название LAN-порта;

- *Статус* – состояние LAN-порта;
- *Скорость* – скорость подключения внешнего сетевого устройства к порту;
- *Режим* – режим работы порта (half/full/auto).

Wi-Fi Статус

- *SSID* – название сети точки доступа;
- *Стандарт* – диапазон, полоса, стандарты;
- *Канал* – номер канала;
- *Ширина канала* – ширина канала;
- *Шифрование* – метод шифрования;
- *Стандарты* – стандарты сети;
- *Клиенты* – количество подключенных клиентов.

WAN Конфигурация

- *Интерфейс* – название интерфейса;
- *VLAN ID* – VLAN ID интерфейса;
- *MAC* – MAC-адрес интерфейса;
- *Тип соединения* – тип соединения по WAN;
- *Протокол* – используемый протокол;
- *IP-адрес/Маска подсети* – IP-адрес/маска подсети интерфейса;
- *Шлюз* – шлюз подсети интерфейса;
- *Статус* – статус интерфейса.

OMCI VLAN

- *GEM Порт* – виртуальный интерфейс, использующийся для передачи сервисного трафика;
- *VLAN ID* – идентификатор VLAN.

L2TP Конфигурация

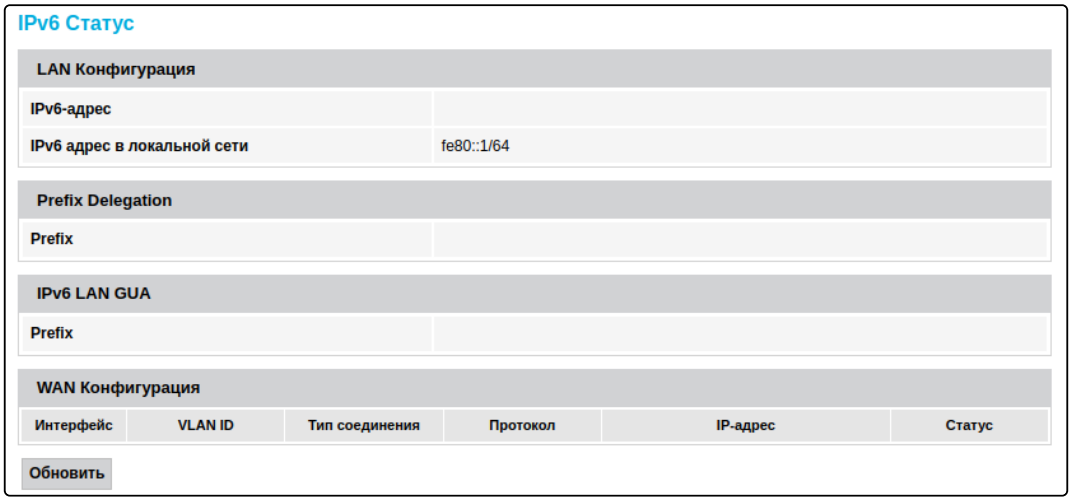
- *Интерфейс* – название интерфейса;
- *Протокол* – используемый протокол;
- *Локальный IP-адрес* – IP-адрес интерфейса L2TP;
- *Удаленный IP-адрес* – IP-адрес сервера;
- *Статус* – статус интерфейса.

Для обновления данных на странице нажмите кнопку «Обновить».

4.1.1.2 Подменю «IPv6 Status». Информация о системе IPv6

В разделе отображается текущий статус системы IPv6.

Статус → Статус → IPv6



LAN Конфигурация

- *IPv6-адрес* – IPv6-адрес устройства;
- *IPv6-адрес в локальной сети* – локальный IPv6-адрес.

Prefix Delegation

- *Prefix* – префикс IPv6-адреса, полученный от провайдера и используемый при раздаче адресов в LAN-сети.

IPv6 LAN GUA

- *Prefix* – уникальный IPv6-адрес (Global Ubicast Address), аналог публичного IPv4-адреса.

WAN Конфигурация

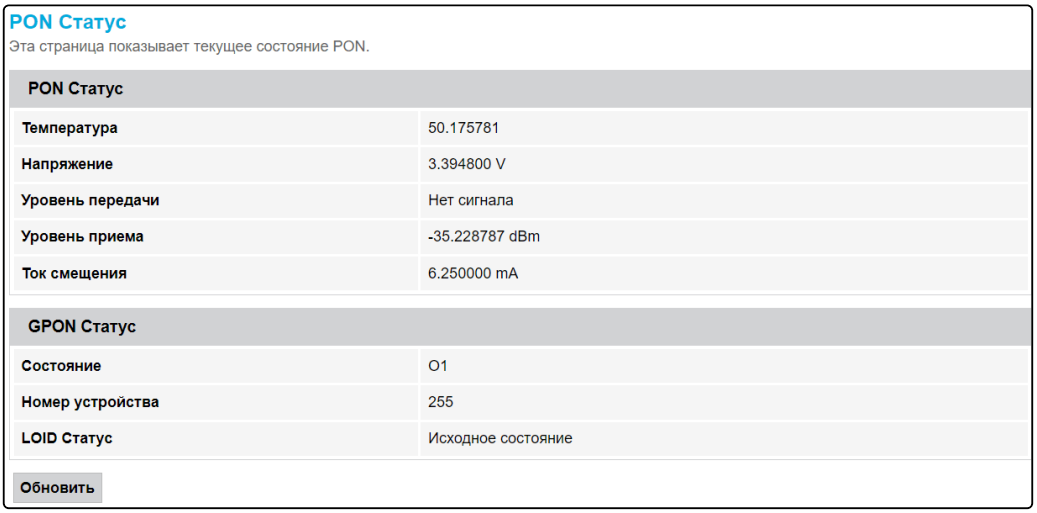
- *Интерфейс* – название интерфейса;
- *VLAN ID* – VLAN ID интерфейса;
- *Тип соединения* – тип соединения при протоколе IPv6;
- *Протокол* – используемый протокол;
- *IP-адрес* – IP-адрес интерфейса;
- *Статус* – статус интерфейса.

Для обновления данных на странице нажмите кнопку «Обновить».

4.1.1.3 Подменю «PON». Информация о статусе оптического модуля

В разделе показано текущее состояние PON-интерфейса.

Статус → Статус → PON



PON Статус

- *Температура* – текущая температура BOSA-драйвера (лазера);
- *Напряжение* – напряжение на BOSA-драйвере (лазере) в текущий момент;
- *Уровень передачи* – мощность сигнала на передаче;
- *Уровень приема* – мощность сигнала на приеме;
- *Ток смещения* – значение тока на лазере.

GPON Статус

- *Состояние* – статус ONU;
- *Номер устройства* – ONU ID;

- *LOID Статус* – уникальный идентификатор ONT на сети провайдера (Logical ID).

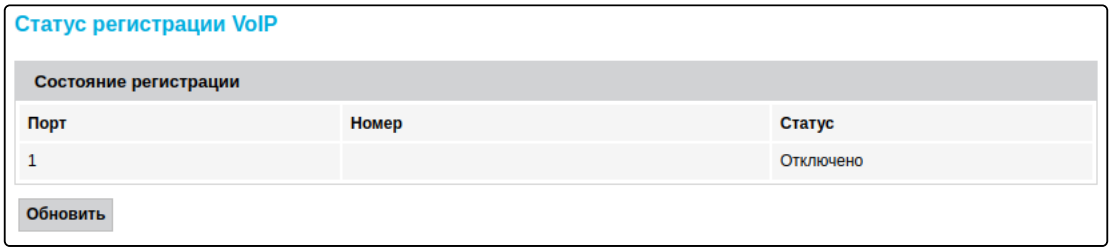
Для обновления данных на странице нажмите кнопку «Обновить».

4.1.1.4 Подменю «VoIP»

> ⚠ Только для NTU-RG-5521G-Wax.

В разделе доступна информация о состоянии регистрации VoIP.

Статус → Статус → VoIP



Состояние регистрации

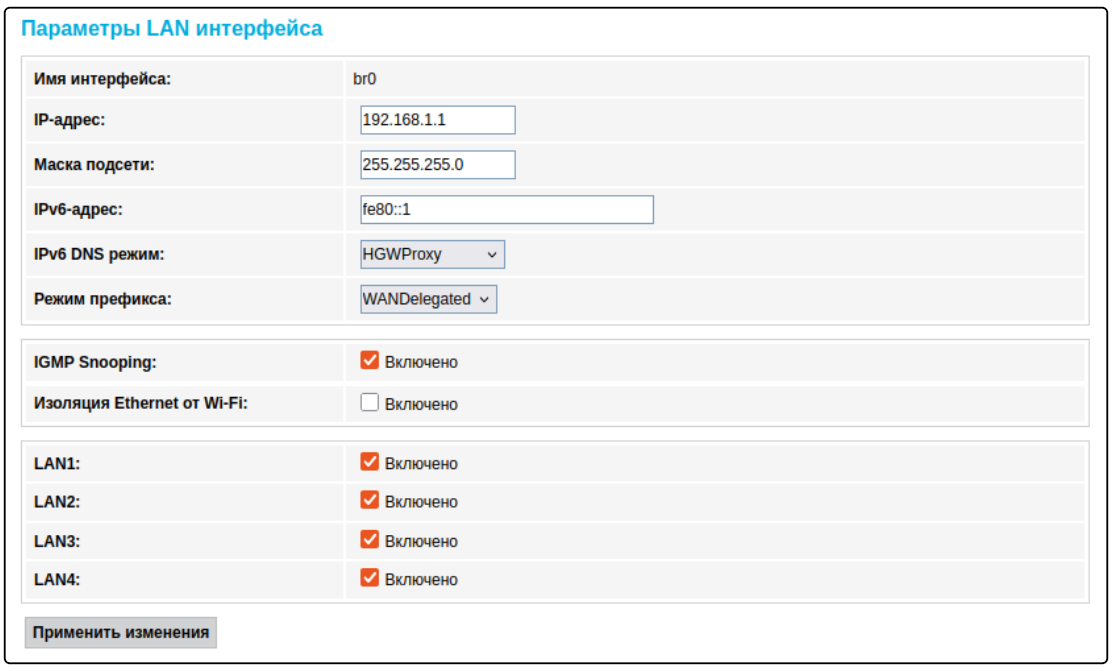
- *Порт* – номер порта для подключения аналоговых телефонных аппаратов;
- *Номер* – номер привязанный к телефонному аппарату;
- *Статус* – статус регистрации.

Для обновления данных на странице нажмите кнопку «Обновить».

4.2 Меню «LAN». Настройка интерфейса LAN

В разделе доступна настройка основных характеристик интерфейсов LAN.

LAN



- *Имя интерфейса* – название группы интерфейсов, в которой располагается логический интерфейс LANIPInterface;
- *IP-адрес* – локальный адрес устройства. Используется для доступа к WEB ONT;
- *Маска подсети* – маска подсети интерфейса;

- *IPv6-адрес* – локальный адрес устройства. Используется для доступа к WEB ONT;
- *IPv6 DNS режим* – настроить режим использования доменных имён:
  - *HGWProxy* – настроить режим DNS для IPv6;
  - *WANConnection* – использовать WAN-интерфейс для получения адреса DNS-сервера;
  - *Static* – указать статический адрес DNS-сервера (IPv6 DNS1, IPv6 DNS2).
- *Режим префикса* – настроить режим получения Prefix (с WAN-интерфейса или статически):
  - *WANDelegated* – включается опция делегирования префиксов, полученных от провайдера;
  - *Static* – указать статический Prefix.
- *IGMP Snooping (Отключено/Включено)* – включение/выключение IGMP Snooping;
- *Изоляция Ethernet от Wi-Fi (Отключено/Включено)* – включение/выключение изоляции проводных и беспроводных клиентов;
- *LAN1/LAN2/LAN3/LAN4 (Отключено/Включено)* – состояние LAN-портов.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

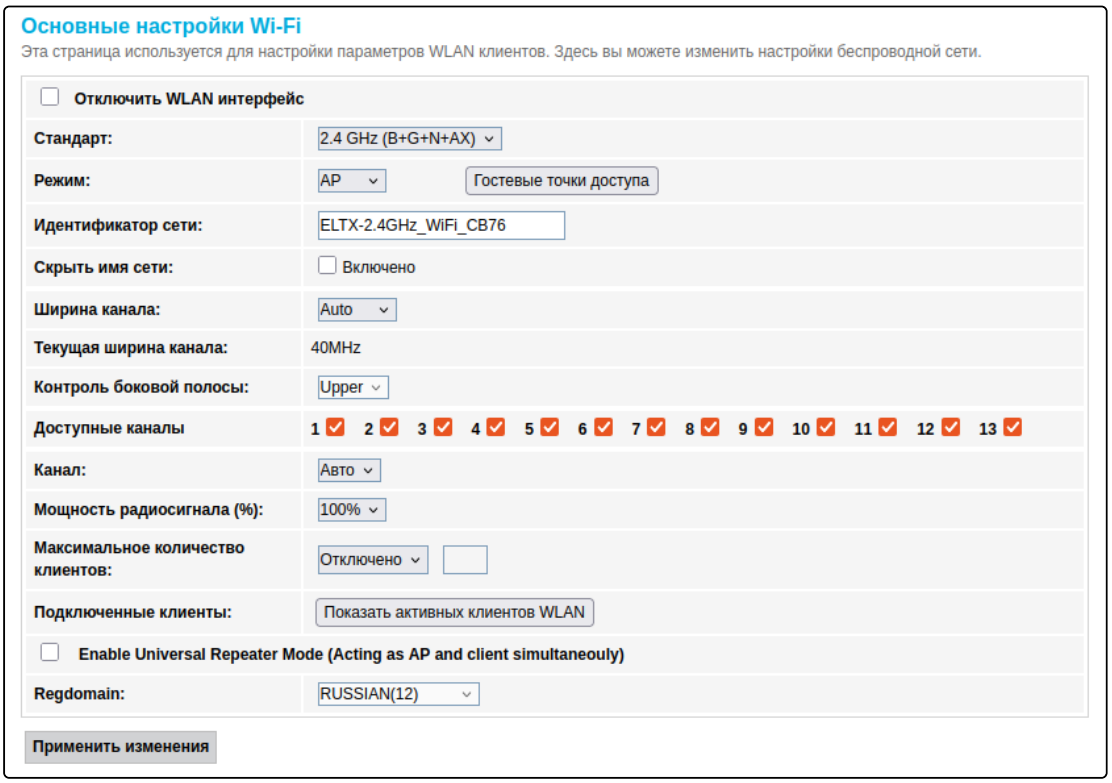
4.3 Меню «WLAN». Настройка беспроводной сети

4.3.1 Подменю «WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц)»

4.3.1.1 Подменю «Базовые настройки». Основные настройки

В разделе производятся основные настройки параметров беспроводного интерфейса WLAN.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Базовые настройки



- *Отключить WLAN интерфейс* – отключение радиоинтерфейса;
- *Стандарт* – выбор стандарта работы Wi-Fi;
- *Режим* – режим работы точки доступа (AP/Client);
- *SSID (Service Set Identifier)* – назначить имя беспроводной сети (ввод с учетом регистра клавиатуры);

По умолчанию на устройстве установлено имя беспроводной сети (SSID) ELTX-2.4GHz_WiFi-aaaa, где aaaa – это 4 последние цифры WAN MAC. WAN MAC указан в наклейке на корпусе устройства. В имени сети фигурирует частотный диапазон (2.4 ГГц).

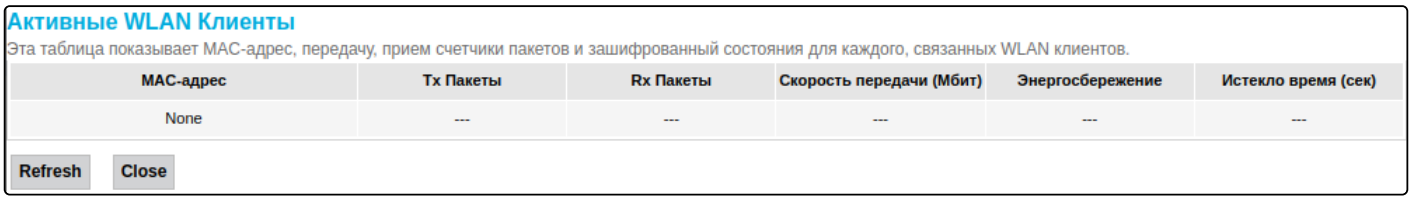
- *Скрыть SSID* – скрыть SSID для общего доступа. Подключение возможно при указании конкретного SSID в интерфейсе подключаемого устройства;
- *Ширина канала* – ручной выбор ширины канала для выбранного диапазона (20Mhz или 40Mhz для 2.4GHz; 20Mhz, 40Mhz, 80Mhz или 160Mhz для 5GHz);
- *Текущая ширина канала* – текущая ширина канала для диапазона;
- *Контроль боковой полосы* – боковая полоса управления, выбор второго канала (Lower или Upper);
- *Доступные каналы* – выбор набора каналов, доступных устройству для функции автовыбора;
- *Канал* – указание конкретного канала для работы устройства;
- *Мощность радиосигнала (%)* – установка мощности передатчика;
- *Максимальное количество клиентов* – ограничение текущего максимального количества клиентов;
- *Подключенные клиенты* – число подключенных клиентов;
- *Regdomain* – выбор необходимого домена.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

По умолчанию ключ WPA3 Transition сгенерирован уникальным для устройства, и указан на корпусной наклейке. При изменении пароля необходимо задать комбинацию от 8 до 63 символов ASCII. Пароль должен содержать цифры и латинские буквы в верхнем и нижнем регистрах.

Кнопка «Показать активных клиентов WLAN» выводит таблицу активных клиентов WLAN.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Базовые настройки → Показать активных клиентов WLAN



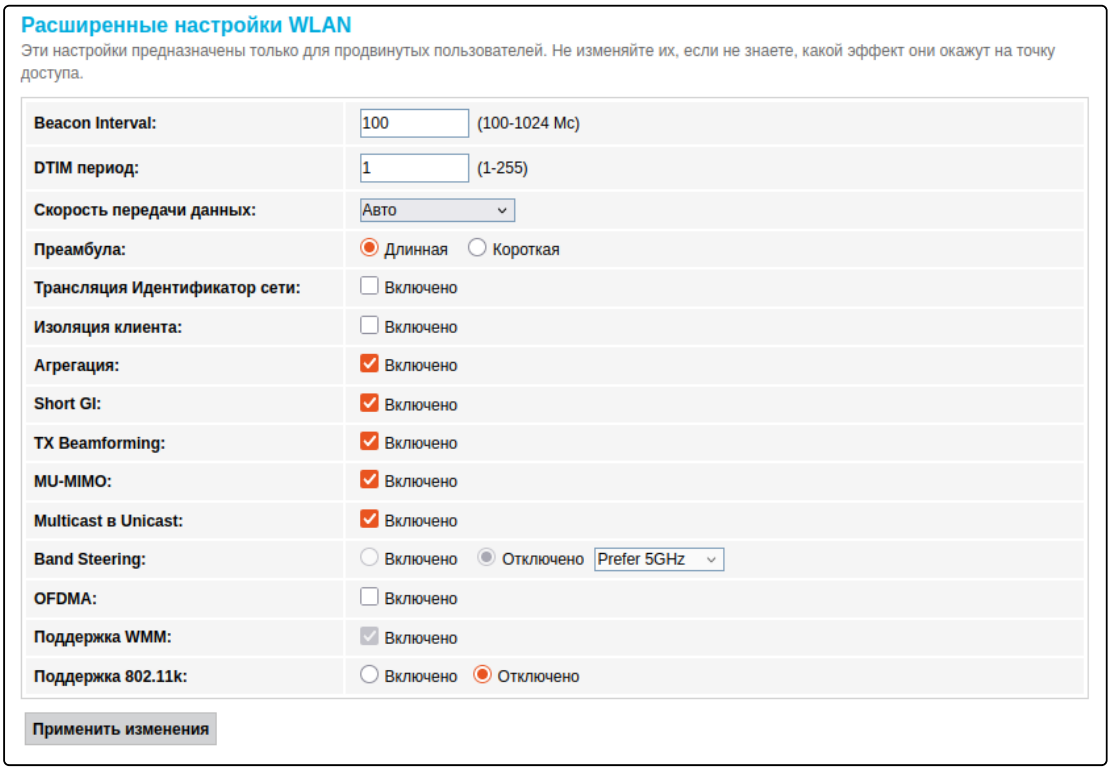
- *MAC-адрес* – MAC-адрес клиента;
- *Tx-пакеты* – количество переданных пакетов клиенту;
- *Rx-пакеты* – количество принятых пакетов от клиента;
- *Скорость передачи (Мбит)* – канальная скорость передачи, Мбит/с;
- *Энергосбережение* – режим энергосбережения;
- *Истекло время (сек)* – время истечения аренды адреса, с.

Для обновления информации в таблице нажмите кнопку «Refresh», для закрытия таблицы нажмите «Close».

4.3.1.2 Подменю «Расширенные настройки». Расширенные настройки беспроводной сети

В разделе производятся расширенные настройки беспроводной сети.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Расширенные настройки



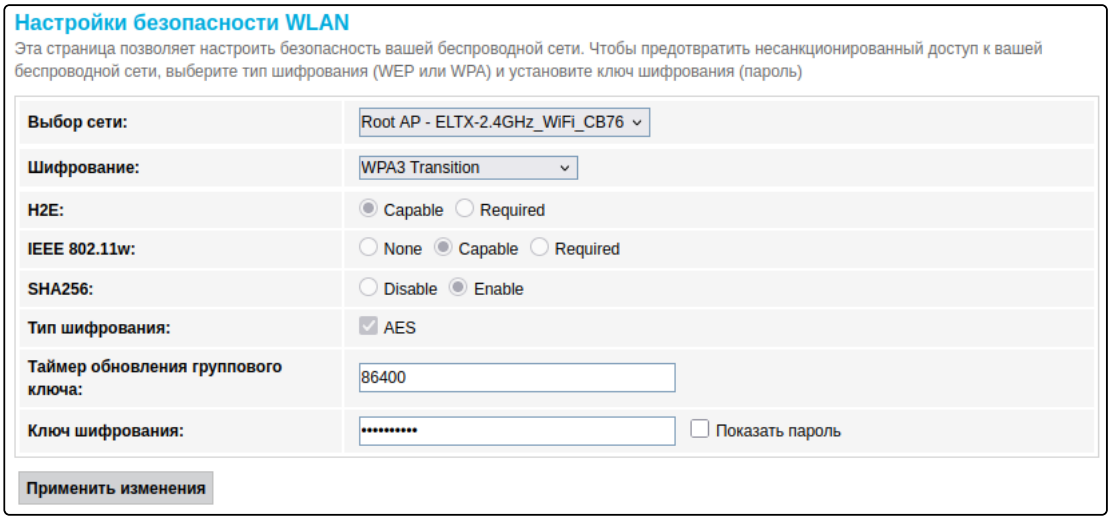
- *Beacon Interval* – период отправки информационного пакета в беспроводную сеть, сигнализирующего о том, что точка доступа активна;
- *DTIM-период* – интервал между отправкой пакетов из буфера;
- *Скорость передачи данных* – скорость передачи данных через канал Wi-Fi;
- *Преамбула (Длинная/Короткая)* – выбор преамбулы;
- *Трансляция SSID (Включено/Отключено)* – вещание SSID в сеть (в случае *Отключено* будет скрыт);
- *Изоляция клиента* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение изоляции клиентов;
- *Агрегация (Включено/Отключено)* – включение/выключение агрегации кадров для повышения пропускной способности;
- *Short GI* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение короткого защитного интервала;
- *TX диаграммообразующая* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение адаптивного формирования диаграммы направленности;
- *Multicast в Unicast* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение перекладывания всего multicast-трафика в unicast;
- *OFDMA* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение многопользовательской версии цифровой модуляции;
- *Поддержка WMM* (*Включено/Отключено)* – включение/выключение поддержки Wi-Fi Multimedia.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.3.1.3 Подменю «Безопасность». Настройка параметров безопасности

В разделе осуществляются основные настройки шифрования данных в беспроводной сети.
Здесь можно настроить клиентское оборудование беспроводного доступа вручную или автоматически, используя WPS.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Безопасность



- *SSID Тип* – текущий SSID;
- *Шифрование* – установка режима шифрования:
  - *Нет* – защита беспроводной сети отсутствует;
  - *WEP* – защита беспроводной сети по алгоритму WEP;
  - *WPA/WPA2/WPA2 Mixed/WPA3/WPA3 Transition* – защита беспроводной сети по алгоритму WPA/WPA2/WPA2 Mixed/WPA3/WPA3 Transition;
  - *Enchanced open* – защита беспроводной сети по алгоритму Enchanced open;
  - *Enchanced open Transition* – защита беспроводной сети по алгоритму Enchanced open Transition.

При выборе режима шифрования *WEP* доступны следующие настройки:

- *802.1x Authentication* – включение стандарта 802.1x (позволяет пользователям аутентифицироваться с использованием сервера аутентификации RADIUS, для шифрования данных используется WEP-ключ);
- *Authentication* – выбор режима аутентификации:
  - *Открытая система* – без аутентификации;
  - *Общий ключ* – аутентификация по предусмотренному ключу;
  - *Авто* – автоматическая аутентификация.
- *Длина ключа (степень шифрования)* – использование ключей длиной 64 или 128 бит;
- *Формат ключа* – использовать формат ASCII или HEX;
- *Ключ шифрования* – пароль, используемый для подключения к SSID. При изменении длина должна составлять не менее 8 символов.

При выборе режима шифрования *WPA/WPA2/WPA2 Mixed/WPA3/WPA3 Transition*, доступны следующие настройки:

- *Режим проверки подлинности*[1] – режим аутентификации Enterprise (RADIUS) или Personal (Pre-Shared Key). В режиме Enterprise (RADIUS) нужно настроить:
  - *RADIUS Сервер IP-адрес* – IP-адрес RADIUS-сервера;
  - *RADIUS Сервер Порт* – номер порта RADIUS-сервера. По умолчанию установлен порт 1812;
  - *RADIUS Сервер Пароль* – секретный ключ для доступа к RADIUS-серверу.
- *H2E* – включить режим конфиденциальности (только для WPA3/WPA3 Transition):

    - *Capable* – режим совместимости шифрования;
    - *Required* – требуется шифрование.
- *IEEE 802.11w* – включить шифрование служебных кадров:
    - *None* – шифрование служебных кадров отсутствует;
    - *Capable* – режим совместимости шифрования;
    - *Required* – требуется шифрование.
- *SHA256 (Disable/Enable)* – включение/выключение использования SHA256;
- *WPA Тип шифрования*[1] – набор шифров *WPA*, *TKIP* или *AES*;
- *Таймер обновления группового ключа* – интервал обновления ключа;
- *Формат ключа шифрования*[1] – формат ключа ASCII или HEX;
- *Ключ шифрования* – ключ доступа.

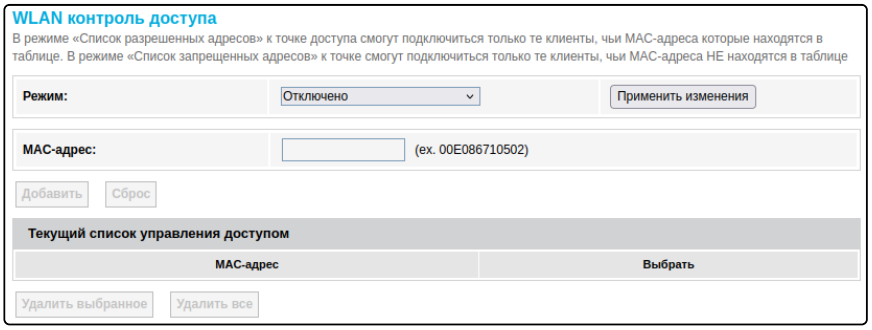
[1] Недоступно для WPA3 Transition.

Для демонстрации зашифрованного ключа доступа активируйте «Показать пароль». Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.3.1.4 Подменю «Контроль доступа». Настройка доступа

В разделе производится настройка фильтрации MAC-адресов. Все добавленные MAC-адреса будут отображаться в *Текущий список контроля доступа*. При выборе режима *«Список разрешенных адресов»,* подключиться к точке доступа смогут только те MAC-адреса, которые находятся в *Текущем списке контроля доступа*. При выборе режима *«Список запрещенных адресов»* доступ будут иметь все MAC-адреса, кроме тех, которые указаны в *Текущем списке контроля доступа*. Для смены режима нажмите кнопку «Применить изменения».

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Контроль доступа



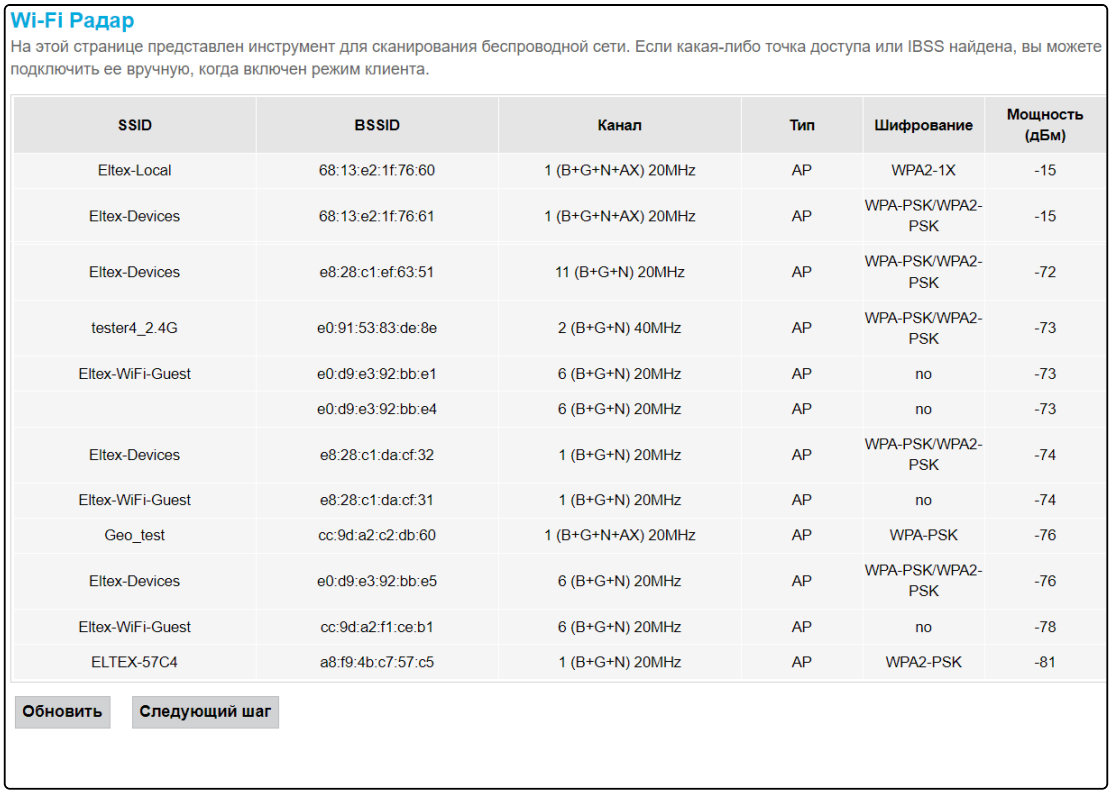
- *Режим* – выбор режима фильтрации по MAC-адресам:
    - *Отключено* – фильтр не используется;
    - *Список разрешенных адресов* – фильтр по разрешенным адресам (белый список);
    - *Список запрещенных адресов* – фильтр по запрещенным адресам (черный список).
- *MAC-адрес* – поле для добавления MAC-адреса в таблицу фильтрации. Чтобы внести значение, нажмите кнопку «Добавить», для сброса значения – кнопку «Сброс».

Для удаления определённой позиции в списке, выделите её и нажмите «Удалить выбранное», чтобы удалить весь список, нажмите «Удалить все».

4.3.1.5 Подменю «Wi-Fi радар». Сканирование беспроводной сети

В разделе осуществляется сканирование беспроводной сети, тем самым происходит обнаружение ближайших точек доступа или IBSS.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Wi-Fi радар



Wi-Fi Радар

На этой странице представлен инструмент для сканирования беспроводной сети. Если какая-либо точка доступа или IBSS найдена, вы можете подключить ее вручную, когда включен режим клиента.

SSID	BSSID	Канал	Тип	Шифрование	Мощность (дБм)
Eltex-Local	68:13:e2:1f:76:60	1 (B+G+N+AX) 20MHz	AP	WPA2-1X	-15
Eltex-Devices	68:13:e2:1f:76:61	1 (B+G+N+AX) 20MHz	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	-15
Eltex-Devices	e8:28:c1:ef:63:51	11 (B+G+N) 20MHz	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	-72
tester4_2.4G	e0:91:53:83:de:8e	2 (B+G+N) 40MHz	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	-73
Eltex-WiFi-Guest	e0:d9:e3:92:bb:e1	6 (B+G+N) 20MHz	AP	no	-73
	e0:d9:e3:92:bb:e4	6 (B+G+N) 20MHz	AP	no	-73
Eltex-Devices	e8:28:c1:da:cf:32	1 (B+G+N) 20MHz	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	-74
Eltex-WiFi-Guest	e8:28:c1:da:cf:31	1 (B+G+N) 20MHz	AP	no	-74
Geo_test	cc:9d:a2:c2:db:60	1 (B+G+N+AX) 20MHz	AP	WPA-PSK	-76
Eltex-Devices	e0:d9:e3:92:bb:e5	6 (B+G+N) 20MHz	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	-76
Eltex-WiFi-Guest	cc:9d:a2:f1:ce:b1	6 (B+G+N) 20MHz	AP	no	-78
ELTEX-57C4	a8:f9:4b:c7:57:c5	1 (B+G+N) 20MHz	AP	WPA2-PSK	-81

Обновить Следующий шаг

В таблице отображается следующая информация:

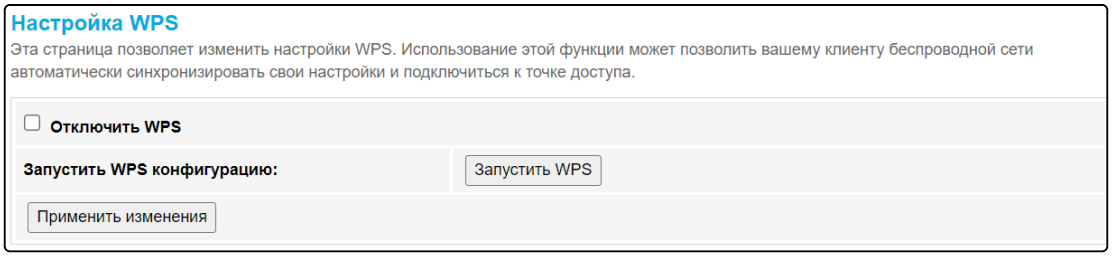
- *SSID* – имя беспроводной точки доступа;
- *BSSID* – MAC-адрес точки доступа;
- *Канал* – канал, на котором располагается SSID;
- *Тип* – тип (AP, Client – точка доступа, клиент);
- *Шифрование* – режим шифрования;
- *Мощность (дБм)* – мощность принимаемого сигнала.

Для сканирования эфира нажмите кнопку «Обновить».

4.3.1.6 Подменю «WPS». Возможность упрощенного подключения к сети Wi-Fi

В разделе осуществляется настройка для подключения по технологии WPS (Wi-Fi Protected Setup, защищенная настройка Wi-Fi).

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → WPS



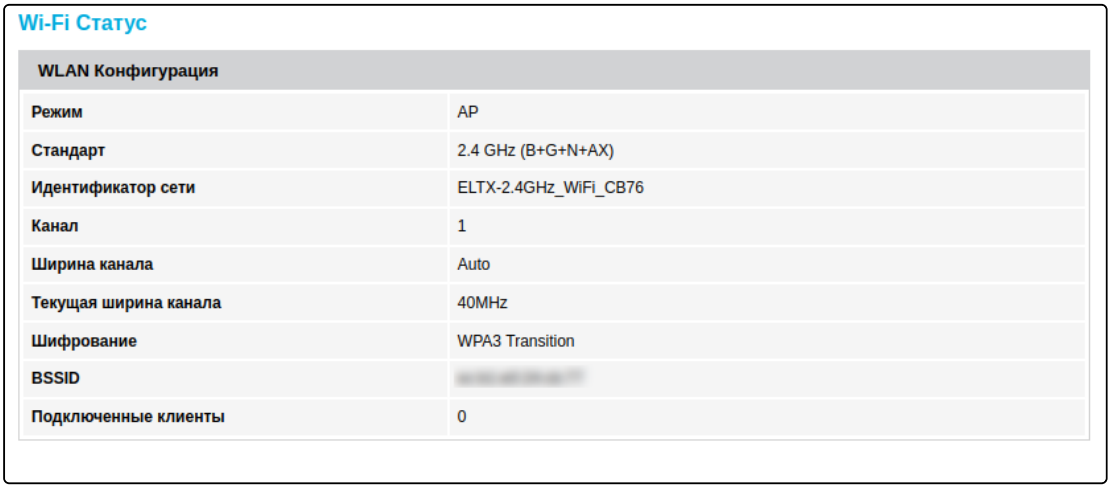
- *Отключить WPS* − выключить возможность подключения к роутеру по технологии WPS;
- *Запустить WPS конфигурацию* − активировать функцию WPS на роутере для подключения клиентов.

Для активации WPS нажмите на кнопку «Запустить WPS» либо кнопку WPS на корпусе устройства. Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.3.1.7 Подменю «Статус». Текущее состояние WLAN

В данном подменю отображается текущее состояние WLAN.

WLAN → WLAN0 (2.4 ГГц)/WLAN1 (5 ГГц) → Статус

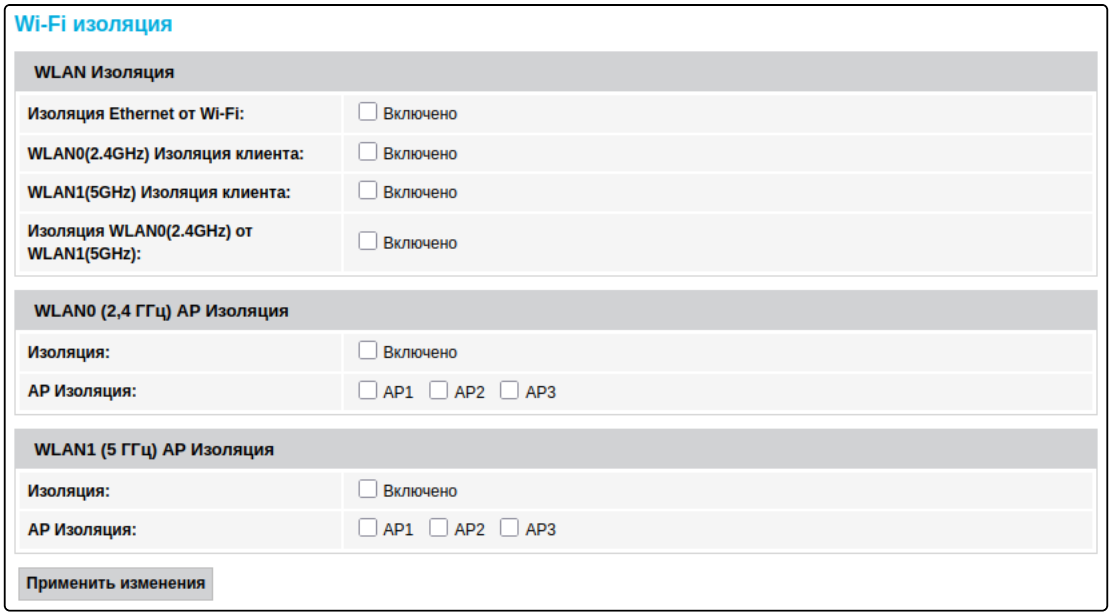


- *Режим* − AP-точка доступа;
- *Стандарт* − диапазон, стандарты;
- *SSID* − название сети точки доступа;
- *Канал* − номер текущего канала;
- *Ширина канала* − выбранная ширина канала;
- *Текущая ширина канала* − ширина канала, установленная в текущий момент;
- *Шифрование* − метод шифрования;
- *BSSID* − MAC-адрес точки доступа;
- *Подключенные клиенты* − количество подключенных клиентов.

4.3.2 Подменю «Wi-Fi изоляция». Настройка режимов Wi-Fi изоляции

В данном подменю отображаются режимы изоляции для защиты устройства от атак другого устройства в той же сети.

WLAN → Wi-Fi изоляция



WLAN Изоляция

- *Изоляция Ethernet от Wi-Fi (Включено/Отключено)* – включение/выключение изоляции между LAN и беспроводной сетью;
- *WLAN0(2.4GHz) Изоляция клиента (Включено/Отключено)* – включение/выключение изоляции между клиентами в диапазоне 2.4 ГГц;
- *WLAN1(5GHz) Изоляция клиента (Включено/Отключено)* – включение/выключение изоляции между клиентами в диапазоне 5 ГГц;
- *Изоляция WLAN0(2.4GHz) от WLAN1(5GHz) (Включено/Отключено)* – включение/выключение изоляции между диапазонами 2.4 ГГц и 5 ГГц.

WLAN0 (2,4 ГГц) AP Изоляция/WLAN1 (5 ГГц) AP Изоляция

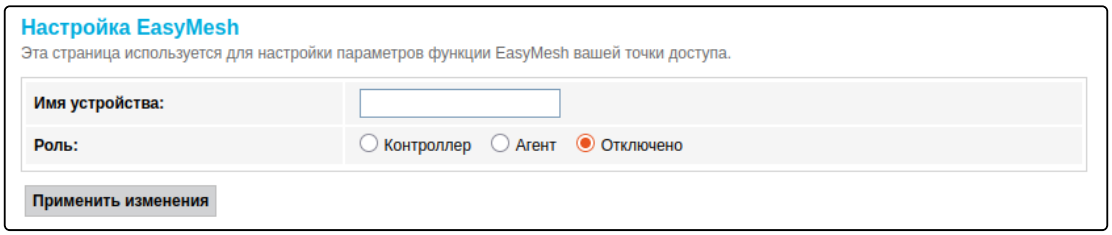
- *Изоляция (Включено/Отключено)* – включение изоляции в гостевых SSID;
- *AP Изоляция клиента* – выбор AP SSID, внутри которых будет включена изоляция.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.3.3 Подменю «EasyMesh». Настройка EasyMesh

В разделе осуществляется настройка функции EasyMesh на точке доступа. Новый стандарт Wi-Fi EasyMesh позволит строить сети, объединяющие мобильные устройства и IoT-гаджеты.

Wi-Fi → EasyMesh → Настройки EasyMesh



- *Имя устройства* − имя контроллера;
- *Роль* − выбор режима работы: выключен или в режиме контроллера.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

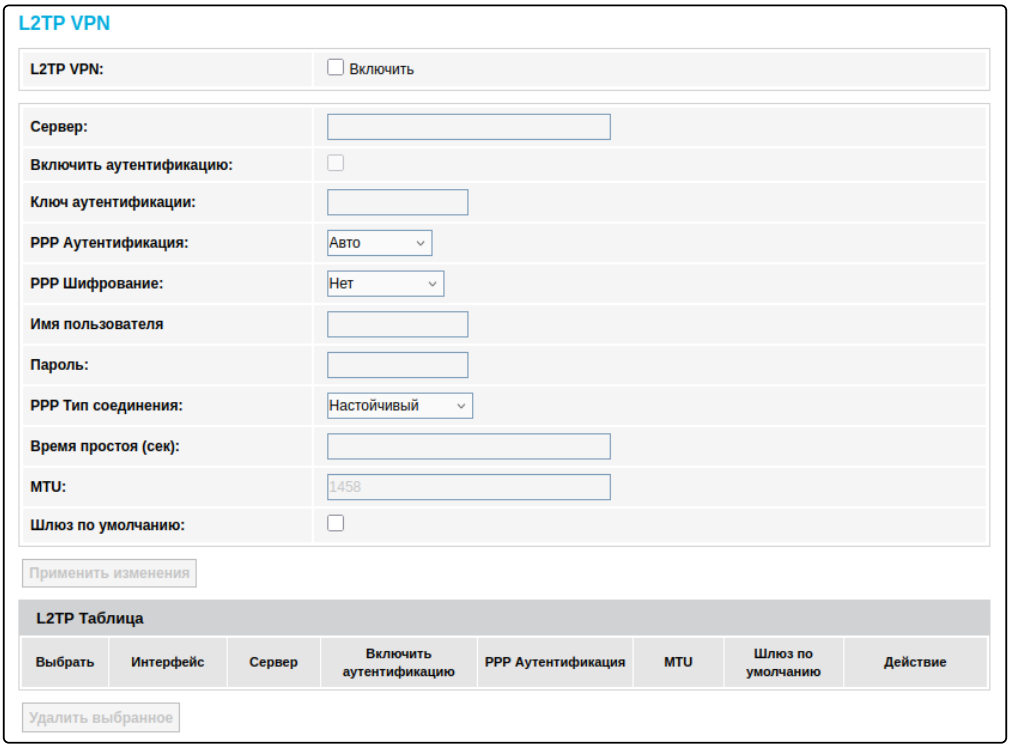
4.4 Меню «VPN»

4.4.1 Подменю «VPN»

4.4.1.1 Подменю «L2TP». Настройка L2TP VPN

В разделе можно настроить параметры виртуального соединения L2TP VPN. Протокол L2TP используется для создания защищенного канала связи через Internet между компьютером удаленного пользователя и локальным компьютером.

VPN → L2TP



- *L2TP VPN* − режим, при котором выход в Интернет осуществляется через специальный канал, туннель с использованием протокола L2TP. При включении «Enable» для редактирования станут доступны следующие параметры:
    - *Сервер* − адрес сервера L2TP (доменное имя или IP-адрес в формате IPv4);
    - *Включить аутентификацию* − активация аутентификации при включении функции VPN;
    - *Ключ аутентификации* − поле для ввода ключа аутентификации;
    - *PPP Аутентификация* − выбор протокола проверки подлинности соединений, используемый на L2TP-сервере;
    - *PPP Шифрование* − выбор протокола шифрования данных, который будет использоваться (только для метода CHAPMSv2);
    - *Имя пользователя* − имя пользователя для авторизации на L2TP-сервере;
    - *Пароль* − пароль для авторизации на L2TP-сервере;
    - *PPP Тип соединения* − выборт типа соединения PPP, который будет использоваться;
    - *Время простоя (сек)* − время простоя в секундах, разрывает неактивное соединение через указанное время (только для установления соединения по требованию (dial-on-demand));
    - *MTU* − максимальный размер блока данных, передаваемых по сети (рекомендуемое значение − 1462);
    - *Шлюз по умолчанию* − выбор того, будет ли созданный туннель L2TP-шлюзом по умолчанию.

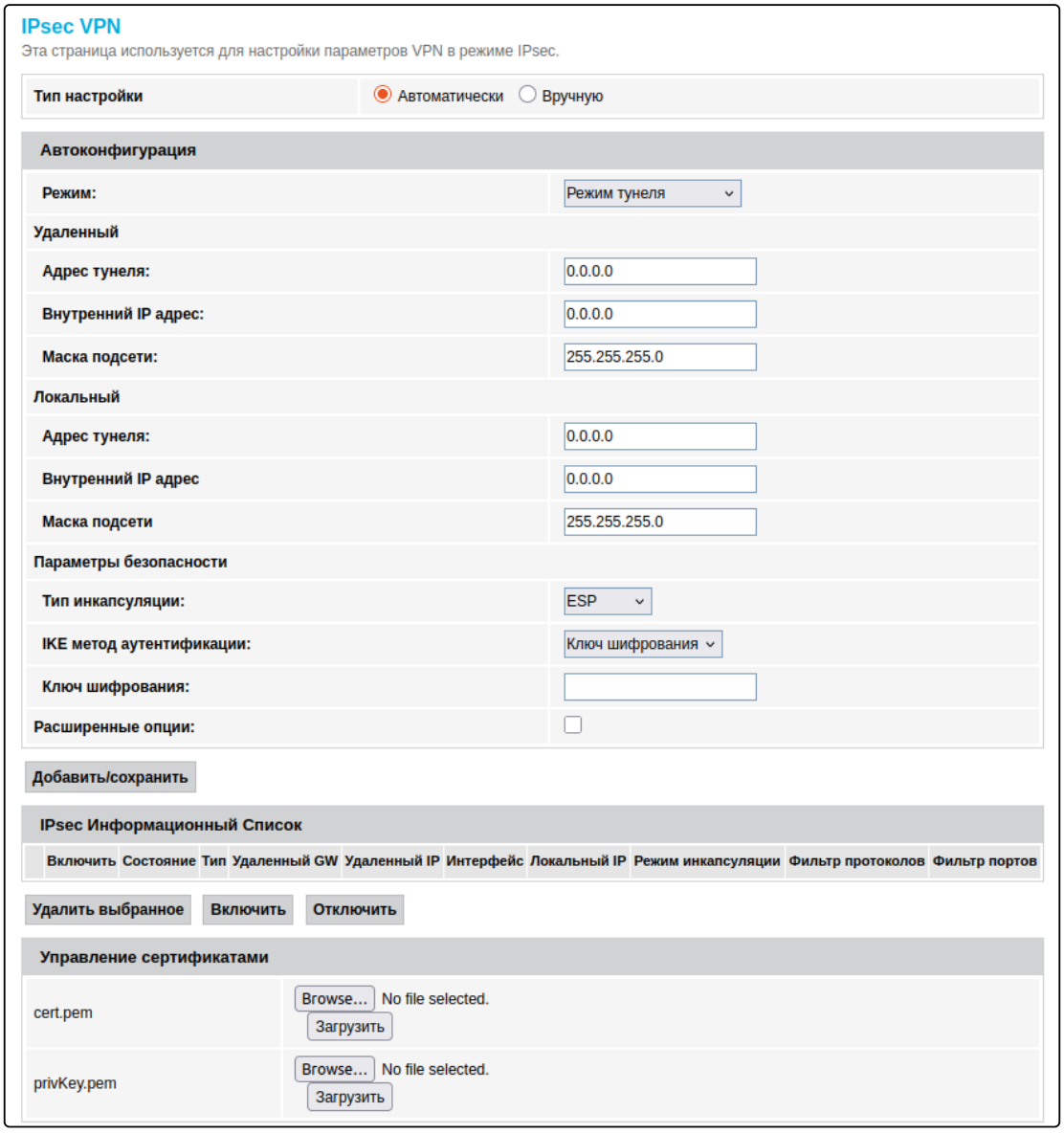
Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

В таблице «L2TP Таблица» осуществляется просмотр состояния виртуального соединения L2TP VPN. Для удаления определённой записи выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное».

4.4.1.2 Подменю «IPsec». Настройка IPsec VPN

В разделе можно настроить конфигурации VPN с использованием IPsec. Набор протоколов IPsec позволяет создать защищенный канал связи с аутентификацией, шифрованием и проверкой целостности IP-пакетов.

VPN → IPsec



- *Тип настройки* − выбор режима настройки параметров:
  - *Автоматически* − автоматический режим настройки;
  - *Вручную* − ручной режим настройки.

При выборе режима настройки параметров «Автоматически» доступны следующие настройки:

- *Режим* − режим работы IPsec:
  - *Режим туннеля* − режим, при котором защищается весь исходный IP-пакет;
  - *Транспортный режим* − режим, при котором защищается только полезная нагрузка (данные) IP-пакета.
- *Удаленный* − настройки удаленного узла:
  - *Адрес туннеля* − публичный адрес узла;
  - *Внутренний IP-адрес*[1] − внутренний адрес узла;

        - *Маска подсети*[1] – маска подсети, используемая при адресации в сети.
    - *Локальный* – настройки локального узла:
        - *Адрес туннеля* – публичный адрес локального узла;
        - *Внутренний IP-адрес*[1] – адрес узла локальной сети;
        - *Маска подсети*[1] – маска подсети, используемая при адресации в сети.
    - *Параметры безопасности* – настройки безопасности соединения:
        - *Тип инкапсуляции* – определяет протокол, используемый для защиты данных;
        - *IKE метод аутентификации* – позволяет выбрать способ аутентификации.
    - *Расширенные опции:*
        - *Параметры фильтра* – определяют какой трафик будет проходить через IPsec соединение:
            - *Протокол* – выбор используемого протокола;
            - *Порт* – выбор используемого порта.
        - *IKE Фаза 1* – настройка первой фазы установления соединения:
            - *Режим настройки* – режим установления соединения;
            - *Время поддержки активности (сек)* – время, в течение которого IKE SA считается действительным;
            - *IKE Алгоритм (1,2,3,4)* – список алгоритмов, предлагаемых для ключевых компонентов безопасности в порядке предпочтения.
        - *IKE Фаза 2* – настройки второй фазы установления соединения:
            - *PFS Group mode* – режим, обеспечивающий генерацию уникальных ключей шифрования для каждого сеанса IPsec через DH-группу;
            - *Алгоритм шифрования* – алгоритм шифрования данных;
            - *Алгоритм аутентификации* – алгоритм аутентификации пакетов;
            - *Время поддержки активности (сек)* – время по истечению которого пересогласовывается SA;
            - *Байты поддержки активности* – объем переданных данных по истечению которого пересогласовывается SA.

При выборе режима настройки параметров «Вручную» доступны следующие настройки:

- *Режим* – режим работы IPsec:
    - *Режим туннеля* – режим, при котором защищается весь исходный IP-пакет;
    - *Транспортный режим* – режим, при котором защищается только полезная нагрузка (данные) IP-пакета.
- *Удаленный* – настройки удаленного IPsec сервера:
    - *Адрес туннеля* – публичный адрес узла;
    - *Внутренний IP-адрес*[1] – внутренний адрес узла;
    - *Маска подсети*[1] – маска подсети, используемая при адресации в сети.
- *Локальный* – настройки локальной сети:
    - *Адрес туннеля* – публичный адрес локального узла;
    - *Внутренний* IP-адрес[1] – адрес узла локальной сети;
    - *Маска подсети*[1] – маска подсети, используемая при адресации в сети.
- *Параметры безопасности* – настройки безопасности соединения:
    - *Тип инкапсуляции* – определяет протокол, используемый для защиты данных;
    - *ESP Алгоритм шифрования* – выбор шифрования данных в ESP;
    - *ESP Ключ шифрования* – выбор ключа шифрования;
    - *ESP Алгоритм аутентификации* – выбор алгоритма аутентификации в ESP;
    - *ESP Ключ авторизации* – выбор ключа авторизации;
    - *AH Алгоритм аутентификации* – выбор алгоритма аутентификации*;*
    - *AH Ключ авторизации* – выбор ключа авторизации.
- *Конфигурация SPI* – уникальный идентификатор для каждого SA:
    - *ESP:*
        - *Входящий* – идентификатор SPI, который локальное устройство ожидает увидеть во входящих пакетах ESP;

    - *Исходящий* – идентификатор SPI, который локальное устройство будет подставлять в исходящие пакеты ESP.
  - AH:
    - *Входящий* – идентификатор SPI, который локальное устройство ожидает увидеть во входящих пакетах AH;
    - *Исходящий* – идентификатор SPI, который локальное устройство будет подставлять в исходящие пакеты AH.
- *Расширенные опции:*
  - *Параметры фильтра* – определяют какой трафик будет проходить через IPsec соединение:
    - *Протокол* – выбор используемого протокола;
    - *Порт* – выбор используемого порта.

[1] Недоступно для транспортного режима.

Для добавления настроенного соединения нажмите на кнопку «Добавить/Сохранить»

В таблице «IPsec Информационный Список» осуществляется просмотр состояния виртуального соединения IPsec VPN. Для удаления определённой записи выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное». Кнопки «Включить»/«Отключить» включают/отключают выбранный IPsec-туннель.

В разделе «Управление сертификатами» можно добавить сертификат и ключ, который будет использоваться для IPsec, выбрав нужный файл и нажав кнопку «Загрузить».

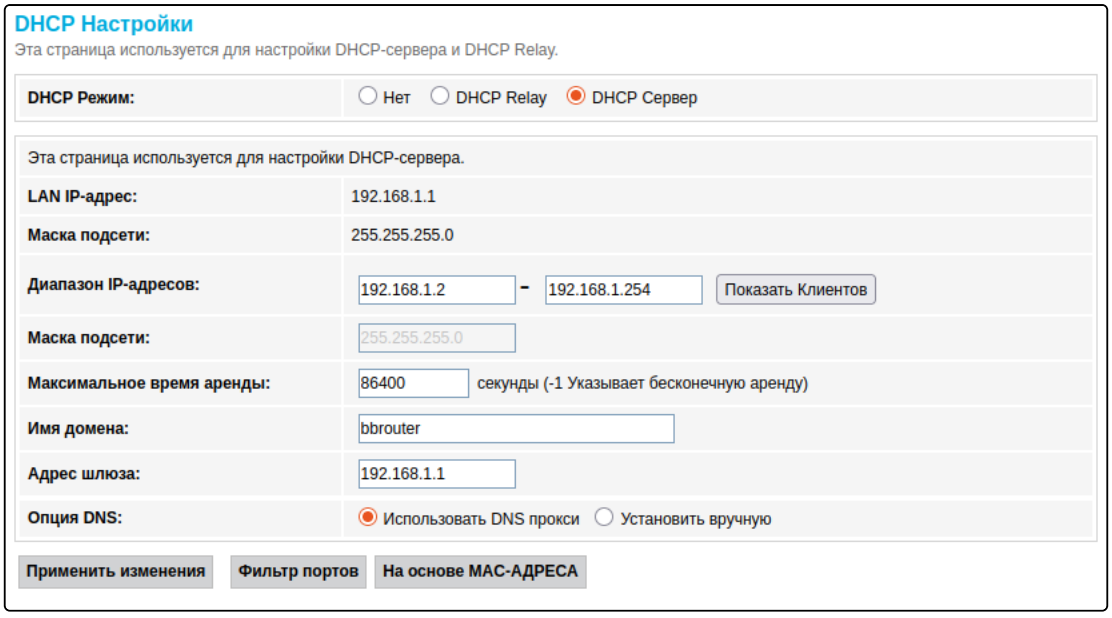
4.5 Меню «Сервисы». Настройка сервисов

4.5.1 Подменю «Сервис»

4.5.1.1 Подменю «DHCP»

В разделе происходит настройка DHCP-сервера или DHCP-ретранслятора.

Сервисы → Сервис → DHCP (Сервер)



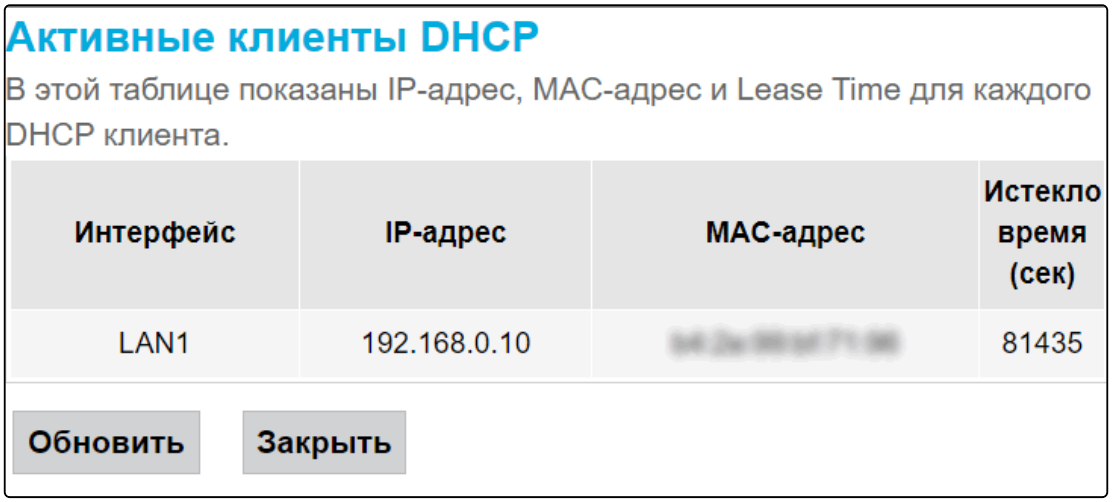
- *DHCP Режим* – выбор режима работы:
  - *Нет* – DHCP отключен;
  - *DHCP Relay* – работа в режиме DHCP-ретранслятора;
  - *DHCP Сервер* – работа в режиме DHCP-сервера.

- *Диапазон IP-адресов* – диапазон адресов, выдаваемых клиентам;
- *Показать Клиентов* – кнопка для просмотра клиентов, арендовавших адреса. По нажатию выводится таблица с информацией о клиентах, получивших адрус от DHCP-сервера;
- *Маска подсети* – маска подсети, используемая при адресации в локальной сети;
- *Максимальное время аренды* – максимальное время аренды, -1 для бесконечной аренды;
- *Имя домена* – наименование домена;
- *Адрес шлюза* – поле для указания адреса шлюза;
- *Опция DNS* – определяет работу DNS:
  - *Использовать DNS прокси* – в качестве DNS будет выдан адрес ONT и все запросы будут ретранслироваться через ONT;
  - *Установить вручную* – установить DNS вручную.

Сервисы → Сервис → DHCP (Relay)

- *DHCP Сервер IP-адрес* – IP-адрес удалённого сервера DHCP.

Кнопка «Показать клиентов» – кнопка для просмотра клиентов, арендовавших адреса. По нажатию выводится таблица с информацией о клиентах DHCP, которые арендуют DHCP-сервер.



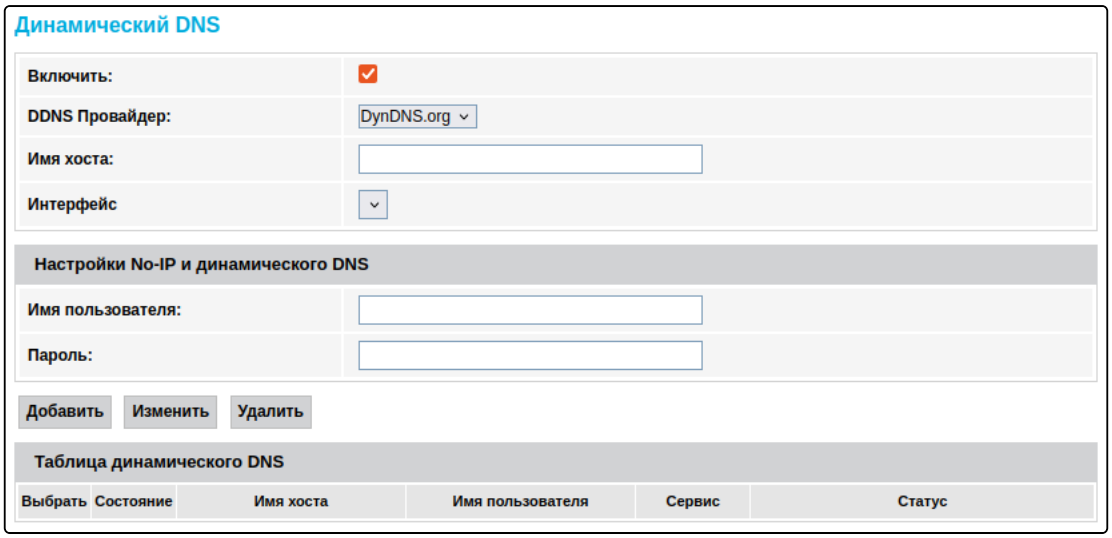
Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения». Кнопки «Фильтрация портов» и «На основе MAC-АДРЕСА» позволяют настроить выдачу адресации на основании MAC-адреса.

4.5.1.2 Подменю «Динамический DNS»

Динамическая DNS (динамическая система доменных имен) позволяет информации на DNS-сервере обновляться в реальном времени в автоматическом режиме, а также по требованию. Применяется для назначения постоянного доменного имени устройству (компьютеру, маршрутизатору, например NTU-RG) с динамическим IP-адресом. Это может быть IP-адрес, полученный по IPCP в PPP-соединениях или по DHCP.

Динамическая DNS часто применяется в локальных сетях, где клиенты получают IP-адрес по DHCP, а потом регистрируют свои имена в локальном DNS-сервере.

Сервисы → Сервис → DNS → Динамический DNS



- *Включить* – при активации пользователь включает регистрацию доменного имени на выбранном сервисе (провайдере);
- *D-DNS Провайдер* – выбор типа службы D-DNS (провайдера): DynDNS.org, TZO.com, No-IP.com.

Настройки No-IP и динамического DNS

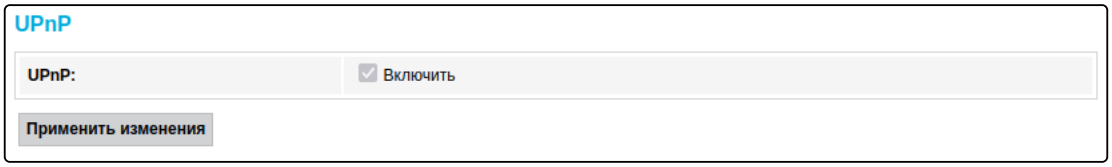
- *Имя пользователя* – имя пользователя для авторизации на сервисе, выбранном для работы с D-DNS;
- *Пароль* – пароль авторизации на сервисе, выбранном для работы с D-DNS.

В разделе отображается таблица *«Таблица динамического DNS»* со списком имеющихся DNS и его параметрами. Для добавления записи нажмите кнопку «Добавить». Чтобы изменить/удалить позицию, выберите её и нажмите «Изменить»/«Удалить» напротив выбранной записи.

4.5.1.3 Подменю «UPnP»

В разделе производится настройка функции Universal Plug and Play (UPnP™). UPnP обеспечивает совместимость с сетевым оборудованием, программным обеспечением и периферийными устройствами.

Сервисы → Сервис → UPnP



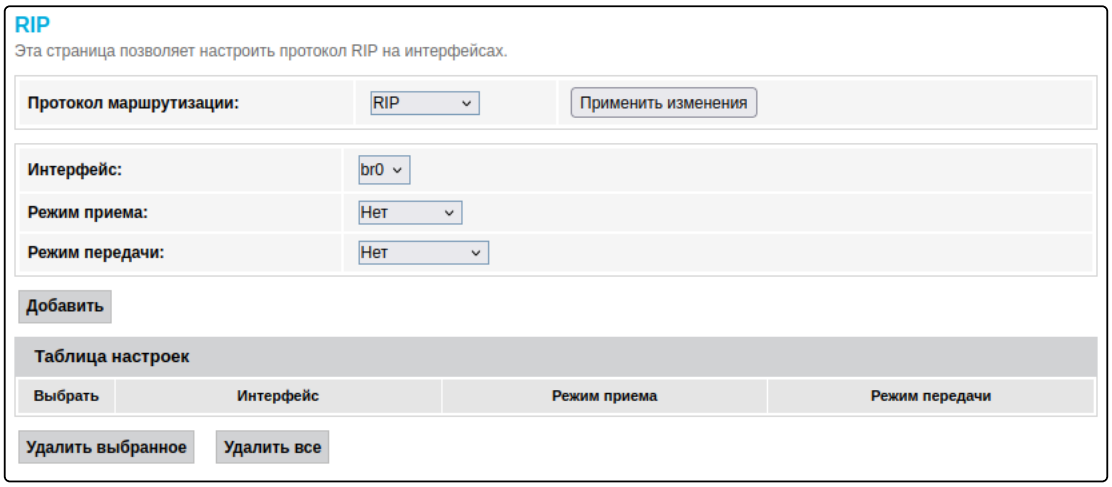
- *UPnP (Отключить/Включить)* – выключение/включение функции UPnP.

Для сохранения настроек нажмите кнопку «Применить изменения».

4.5.1.4 Подменю «RIP»

В разделе осуществляется выбор интерфейсов на устройствах, которые используют RIP и версию используемого протокола. Включите RIP, если вы используете это устройство в качестве устройства с поддержкой RIP для связи с другими пользователями с использованием протокола динамической маршрутизации RIP.

Сервисы → Сервис → RIP



- *Протокол маршрутизации* – активация протокола маршрутизации RIP.

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Применить изменения».

- *Интерфейс* – интерфейс, на котором будет запускаться выбранный протокол;
- *Режим приема* – режим обработки входящих пакетов (нет, RIP1, RIP2, TCP+UDP);
- *Режим передачи* – режим отправки (нет, RIP1, RIP2, RIP1 COMPAT).

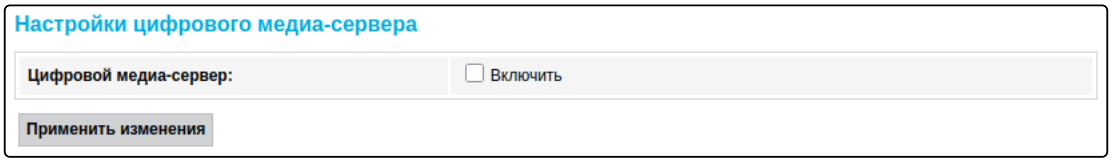
Выбранные интерфейсы отображаются в таблице *«Таблица настроек»*. Для удаления всех записей в таблице нажмите кнопку «Удалить все», чтобы удалить одну позицию из списка, выделите её и нажмите кнопку «Удалить выбранное».

4.5.1.5 Подменю «DLNA»

DLNA (англ. Digital Living Network Alliance) – набор стандартов, позволяющих совместимым устройствам передавать и принимать по домашней сети различный медиаконтент (изображения, музыку, видео), а также отображать его в режиме реального времени. То есть – технология для соединения домашних компьютеров, мобильных телефонов, ноутбуков и бытовой электроники в единую цифровую сеть. Устройства, которые поддерживают спецификацию DLNA, по желанию пользователя могут настраиваться и объединяться в сеть в автоматическом режиме.

Средой передачи медиаконтента обычно является домашняя локальная сеть (IP-сеть). Подключение DLNA-совместимых устройств к домашней сети может быть как проводным (Ethernet), так и беспроводным (Wi-Fi).

Сервисы → Сервис → DLNA



- *Цифровой медиа-сервер (Отключить/Включить)* – при установленном флаге медиасервер активен, иначе – нет.

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Применить изменения».

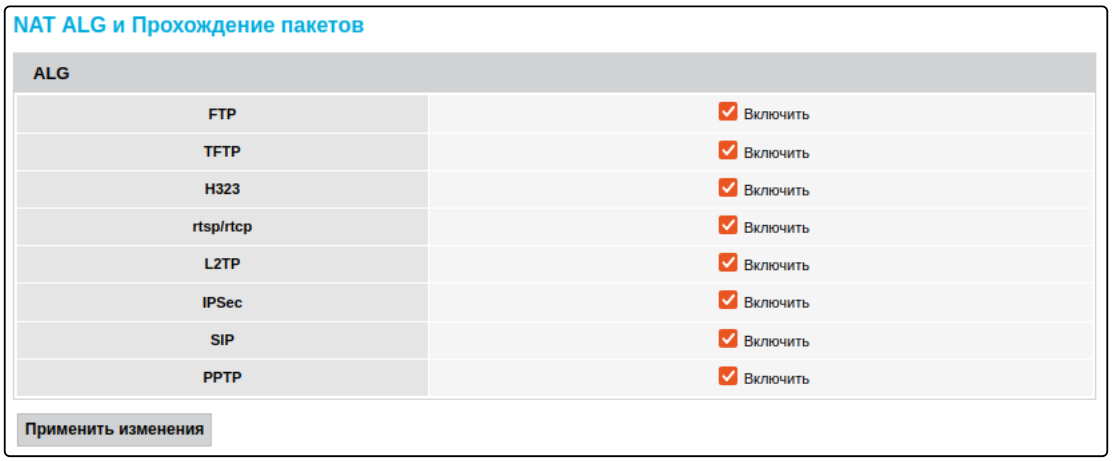
4.5.2 Подменю «Брандмауэр». Настройка брандмауэра

4.5.2.1 Подменю «ALG».

В данном разделе можно включить или отключить ALG для выбранного сервиса.

> **Application-level gateway (ALG)** – это компонент сетевого оборудования (маршрутизатора, файрвола), который анализирует и модифицирует трафик на прикладном уровне, чтобы обеспечить корректную работу специфичных протоколов через NAT или межсетевые экраны.

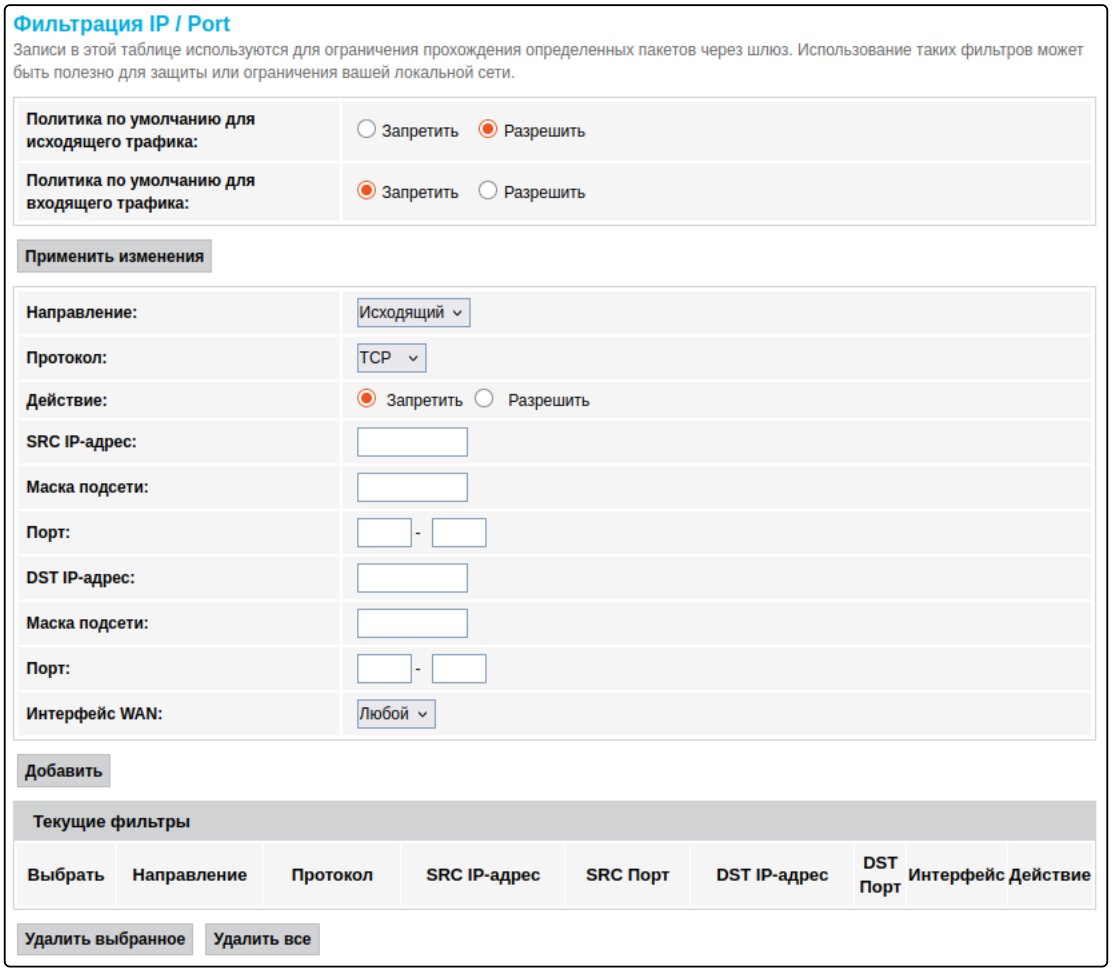
Сервисы → Брандмауэр → ALG



4.5.2.2 Подменю «Фильтрация IP/портов»

В разделе осуществляется настройка фильтрации адресов. Функция IP-фильтрации - это механизм контроля сетевого трафика, который разрешает или блокирует соединения на основе IP-адресов и номеров портов.

Сервисы → Брандмауэр → Фильтрация IP/портов



Настройки по умолчанию

- *Политика по умолчанию для исходящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для исходящих пакетов;
- *Политика по умолчанию для входящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для входящих пакетов.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Для добавления фильтра заполните соответствующие поля и нажмите кнопку «Добавить»:

- *Направление (Входящий/Исходящий)* − выбор направления пакетов;
- *Протокол* − выбор протокола фильтрации;
- *Действие (Запретить/Разрешить)* − политика обработки пакета;
- *SRC IP-адрес* − IP-адрес источника:
  - *Маска подсети* − маска подсети источника;
  - *Порт* − порт источника.
- *DST IP-адрес* − IP-адрес назначения:
  - *Маска подсети* − маска подсети назначения;
  - *Порт* − порт назначения.

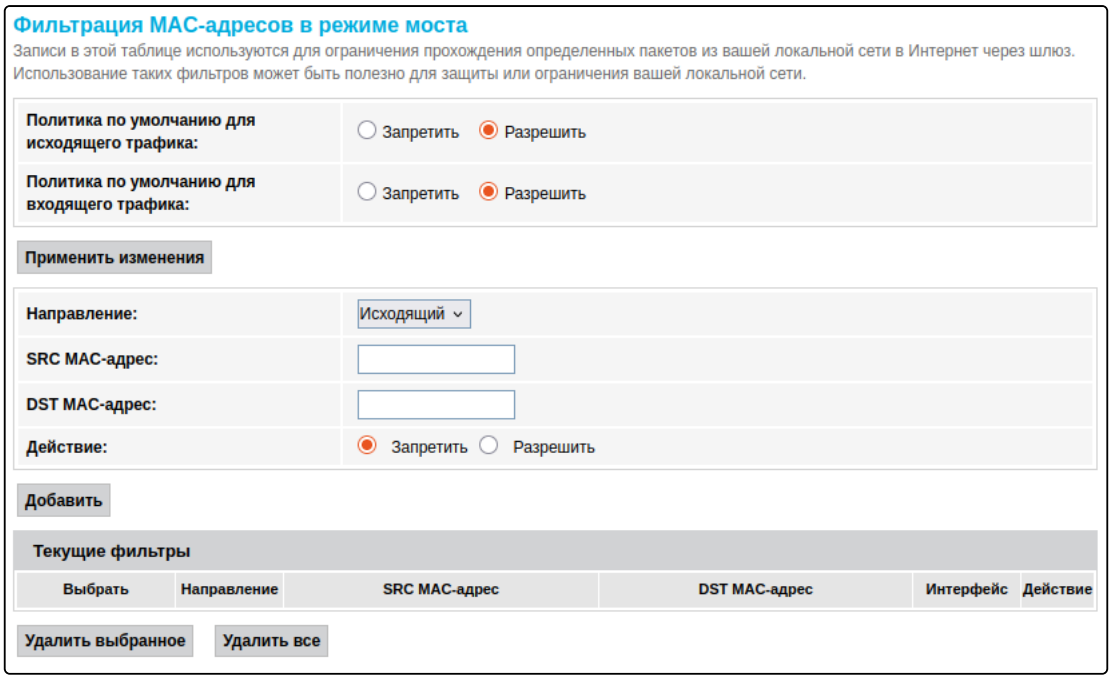
- *Интерфейс WAN* − выбор входящего интерфейса.

Добавленные фильтры отображаются в ниже расположенной таблице фильтров *«Текущие фильтры»*. Записи в этой таблице используются для ограничения определенных типов пакетов данных через шлюз. Для удаления определённого фильтра выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное», для удаления всех фильтров − кнопку «Удалить все».

4.5.2.3 Подменю «Фильтрация MAC-адресов»

В данном разделе предоставляется возможность настроить фильтрацию на основе MAC-адреса устройств. Используйте методы «белого» и «черного» списков для формирования набора правил.

Сервисы → Брандмауэр → Фильтрация MAC-адресов



Настройки по умолчанию

- *Политика по умолчанию для исходящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для исходящих пакетов;
- *Политика по умолчанию для входящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для входящих пакетов.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Для добавления фильтра заполните соответствующие поля и нажмите кнопку «Добавить»:

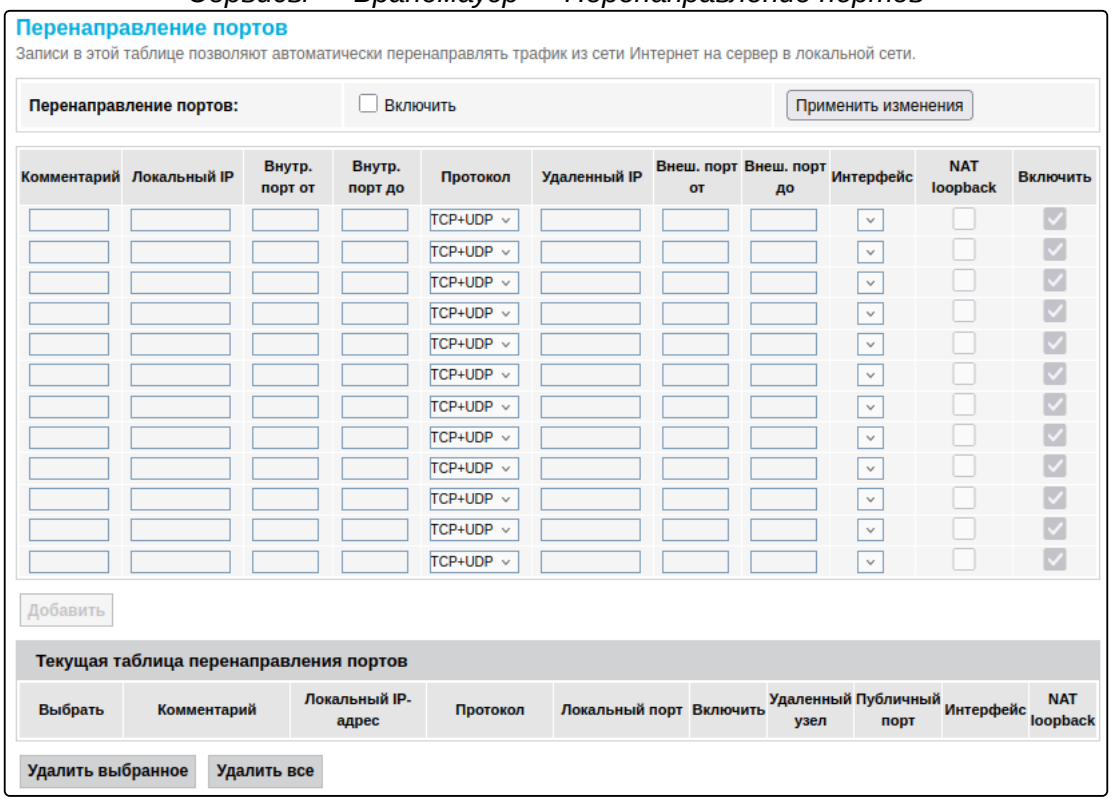
- *Направление (Входящий/Исходящий)* − выбор направления пакетов;
- *SRC MAC-адрес* − поле для добавления исходного исходящего MAC-адреса, для которого создается правило фильтрации;
- *DST MAC-адрес* − поле для добавления MAC-адреса назначения, для которого создается правило фильтрации.

Добавленные фильтры отображаются в ниже расположенной таблице фильтров *«Текущие фильтры»*. Поле *«Действие»* отображает тип созданного правила (*«Разрешить»* или *«Запретить»*). Для удаления определённого фильтра выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное», для удаления всех фильтров − кнопку «Удалить все».

4.5.2.4 Подменю «Перенаправление портов»

В данном разделе отображается таблица *«Текущая таблица перенаправления портов»* с информацией о пробросе портов. Записи в этой таблице позволяют автоматически перенаправлять общие сетевые службы на конкретный компьютер за брандмауэром NAT. Эти настройки необходимы только в том случае, если вы хотите разместить какой-либо хост, например веб-сервер или почтовый сервер, в частной локальной сети за брандмауэром NAT используемого маршрутизатора. Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Сервисы → Брандмауэр → Перенаправление портов



- *Перенаправление (Отключить/Включить)* − включение/выключение функции проброса портов.

Для добавления записи в таблицу *«Текущая таблица перенаправления портов»* установите флаг *Включено* и заполните соответствующие поля:

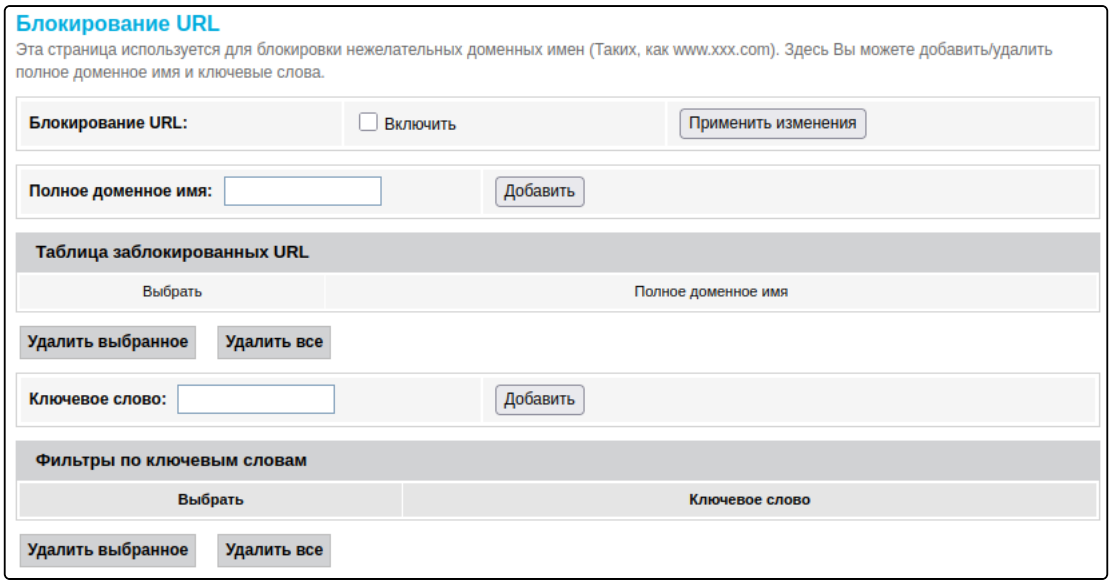
- *Применение* − в меню имеются список предустановок для проброса портов различных приложений;
- *Комментарий* − поле для заполнения комментария к записи в таблице;
- *Локальный IP* − локальный IP-адрес, на который производится проброс;
- *Внутр. порт от/до* − укажите диапазон портов локального устройства для проброса;
- *Протокол* − выбор протокола (TCP, UDP или оба);
- *Удаленный IP* − удаленный адрес, с которого производится проброс;
- *Внешн. порт от/до* − укажите начальный порт входящего соединения. Поле *Внешн. порт до* заполнится автоматически;
- *Интерфейс* − выбор интерфейса;
- *NAT-loopback* − при установленном флаге пользователи из локальной сети могут получить доступ к локальным серверам по внешнему IP-адресу или доменному имени.

После заполнения полей для добавления записи нажмите кнопку «Добавить». Для удаления определённого фильтра выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное», для удаления всех фильтров − кнопку «Удалить все».

4.5.2.5 Подменю «Блокировка URL»

Фильтр URL осуществляет полноценный анализ и контроль доступа к определённым ресурсам сети интернет. В данном разделе задается и отображается список запрещенных/разрешенных URL-адресов для посещения. Здесь вы можете добавить запрещенное/разрешенное *Полное доменное имя* кнопкой «Добавить», также возможна фильтрация по ключевым словам. Добавленные ограничения отображаются в таблицах *«Таблица заблокированных URL»* и *«Фильтры по ключевым словам»*, для удаления определённого URL-адреса или ключевого слова из таблицы нажмите на него, а затем на кнопку «Удалить выбранное». Для удаления всех ограничений − на кнопку «Удалить все».

Сервисы → Брандмауэр → Блокировка URL



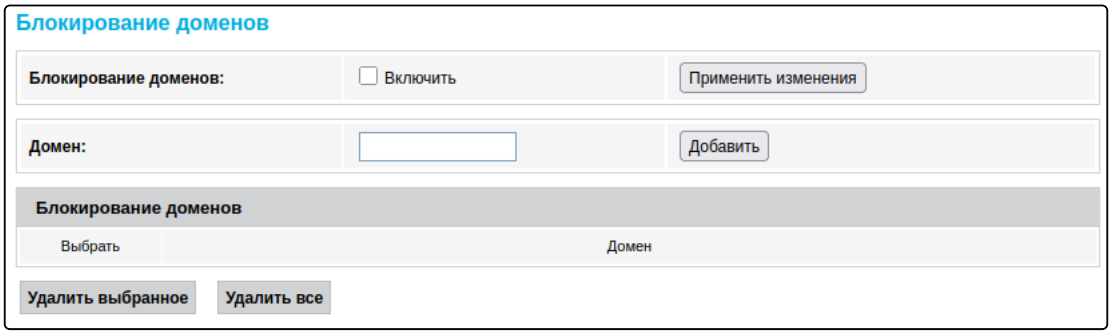
- *URL Блокировки (Отключить/Включить)* − включение работы блокировки URL;
- *Полное доменное имя* − полное доменное имя, по которому необходимо сделать фильтрацию;
- *Ключевое слово* − поле для заполнения ключевого слова, по которому необходимо сделать фильтрацию.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.5.2.6 Подменю «Блокировка домена». Настройка блокировки доменов

Этот раздел используется для задания блокировки доменов.

Сервисы → Брандмауэр → Блокировка домена



Чтобы заблокировать домен, поставьте флаг «Включить», заполните поле «Домен» и нажмите кнопку «Добавить».

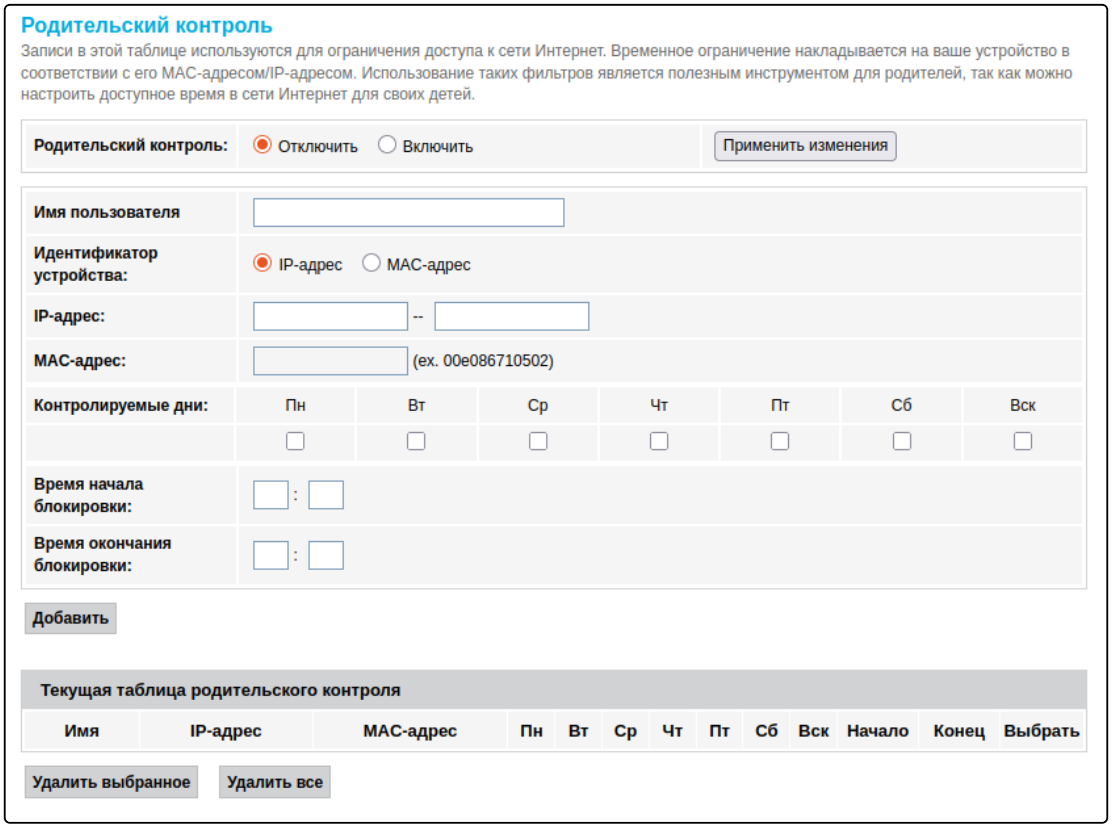
- *Блокировка доменов (Отключить/Включить)* − отключение/включение блокировки;
- *Домен* − поле для ввода наименования домена.

Для сохранения изменений используйте кнопку «Применить изменения». Все заблокированные домены приведены в таблице *«Блокировка доменов»*. Чтобы удалить блокировку для одного домена, выделите его и нажмите кнопку «Удалить выбранное», для удаления всех ограничений − кнопку «Удалить все».

4.5.2.7 Подменю «Родительский контроль». Настройка родительского контроля

В данном разделе производится конфигурирование расписания работы компьютеров с использованием дней недели и часов, по которым определенному компьютеру в локальной сети будет запрещен доступ в Интернет.

Сервисы → Брандмауэр → Родительский контроль



- *Родительский контроль* − включение/выключение режима родительского контроля;
- *Имя пользователя* − имя пользователя;
- *Идентификатор устройства* − выбор параметра, по которому будет определяться расписание;
- *IP-адрес* − заданный вручную IP-адрес пользователя, для которого определяется расписание;
- *MAC-адрес* − заданный вручную MAC-адрес компьютера, для которого определяется расписание;
- *Контролируемые дни* − дни недели, запрещенные для доступа в интернет;
- *Время начала блокировки* − время начала блокировки в формате ЧЧ:ММ;
- *Время окончания блокировки* − время окончания блокировки в формате ЧЧ:ММ.

Для создания нового расписания необходимо нажать кнопку «Добавить», всего может быть добавлено *не более* 16 записей.

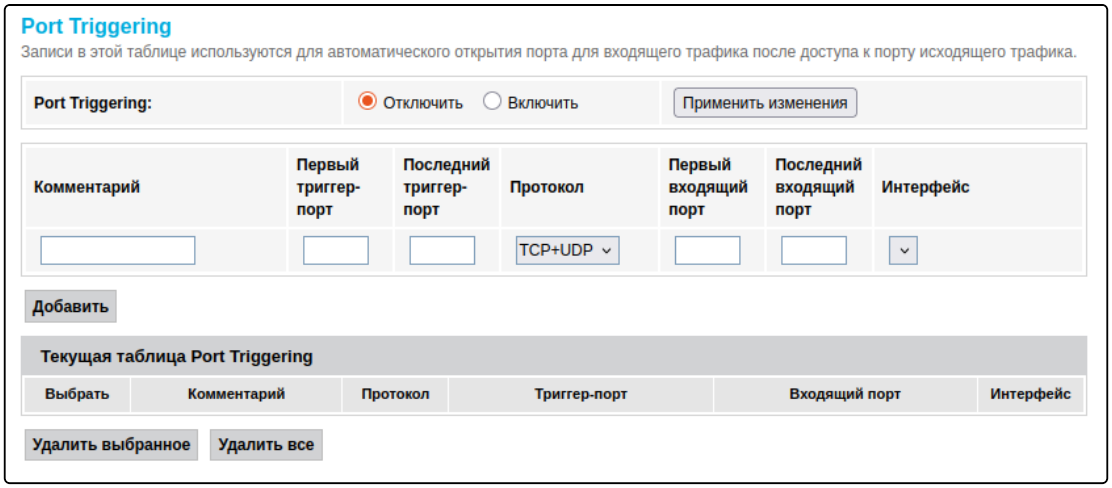
Ограничения будут действовать, если на устройстве установлено корректное системное время.

Для добавления настроек в таблицу необходимо нажать кнопку «Применить изменения».

4.5.2.8 Подменю «Port Triggering»

При появлении определенного события динамически открываются порты на своем внешнем интерфейсе, которые привязаны к соответствующим портам компьютера в локальной сети.

Сервисы → Брандмауэр → Port Triggering



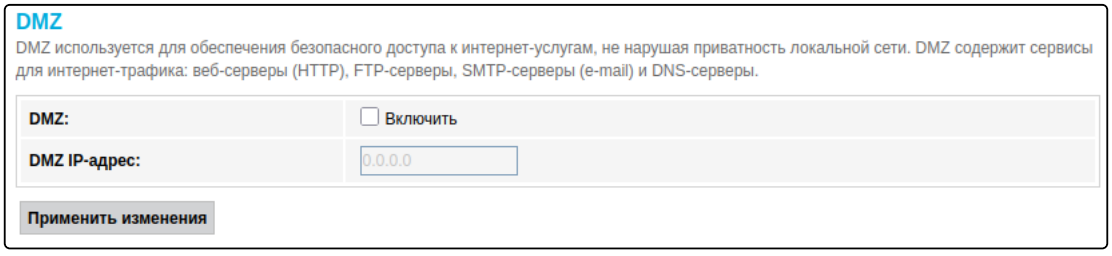
- *Port Triggering (Отключить/включить)* − отключение/включение режима триггера порта;
- *Комментарий* − комментарий, оставляемый к записи;
- *Первый триггер-порт* − начальный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
- *Последний триггер-порт* − конечный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
- *Протокол* − протокол, используемый для триггера;
- *Первый входящий порт* − начальный порт диапазона портов, которые маршрутизатор будет открывать;
- *Последний входящий порт* − конечный порт диапазона портов, которые маршрутизатор будет открывать;
- *Интерфейс* − используемый интерфейс для открываемых портов.

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Применить изменения».

4.5.2.9 Подменю «DMZ». Настройки демилитаризованной зоны

При установке IP-адреса в поле *«DMZ IP-адрес»* все запросы из внешней сети, не попадающие под правила *Перенаправление портов*, будут направляться на DMZ-хост (доверительный хост с указанным адресом, расположенный в локальной сети).

Сервисы → Брандмауэр → DMZ



- *DMZ (Отключить/Включить)* − активация хоста;
- *DMZ IP-адрес* − поле для заполнения IP-адреса.

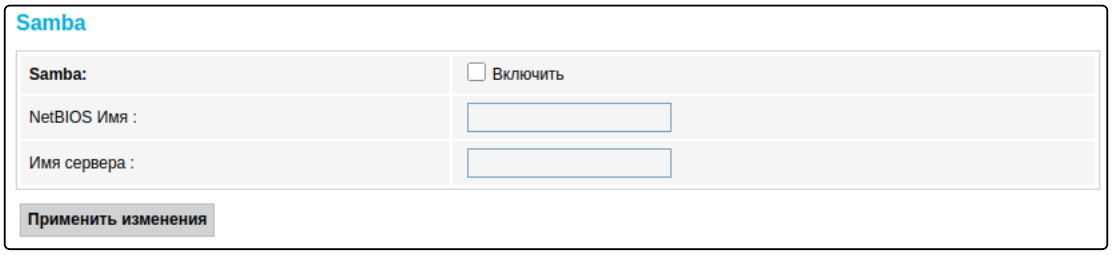
Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.5.3 Подменю «Samba»

4.5.3.1 Подменю «Конфигурация». Конфигурация Samba

В разделе происходит настройка пользователей Samba.

Сервисы → Samba → Конфигурация



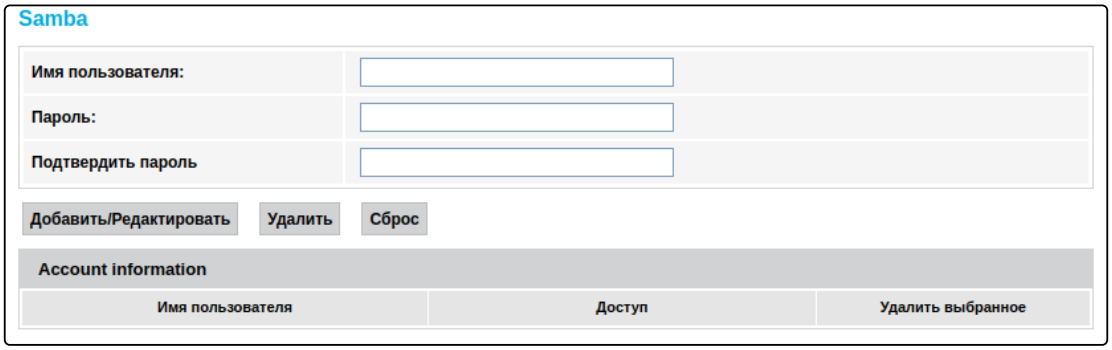
- *Samba (Отключить/Включить)* − отключение/включение настройки Samba;
- *NetBIOS Имя* − поле для заполнения имени домена при идентификации в локальной сети;
- *Имя сервера* − поле для наименования сервера.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.5.3.2 Подменю «Account»

В разделе *Accounts* осуществляется создание индивидуальных аккаунтов Samba.

Сервисы → Samba → Account



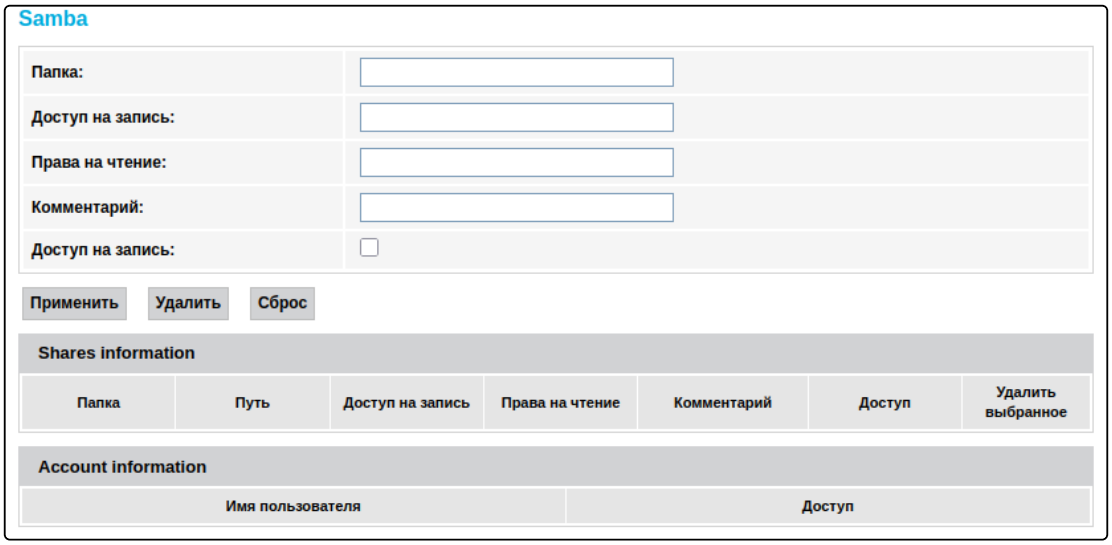
- *Имя пользователя* − поле для ввода имени аккаунта;
- *Пароль* − поле для ввода пароль;
- *Подтвердите пароль* − поле повторного ввода при подтверждении пароля.

В разделе отображается таблица *«Account information»* со списком имеющихся аккаунтов. Для добавления или редактирования записи нажмите кнопку «Добавить/Редактировать». Чтобы удалить позицию, выберите её и нажмите «Удалить». Для очищения заполненных полей нажмите кнопку «Сброс».

4.5.3.3 Подменю «Shares»

Раздел *Shares* служит для добавления библиотек Samba.

Сервисы → Samba → Shares



- *Папка* – путь до необходимой библиотеки;
- *Права на запись* – поле для предоставления прав на запись;
- *Права на чтение* – поле для предоставления прав чтение;
- *Комментарий* – комментарии к библиотеке;
- *Writable* – установить флаг, чтобы папка была доступна только для чтения.

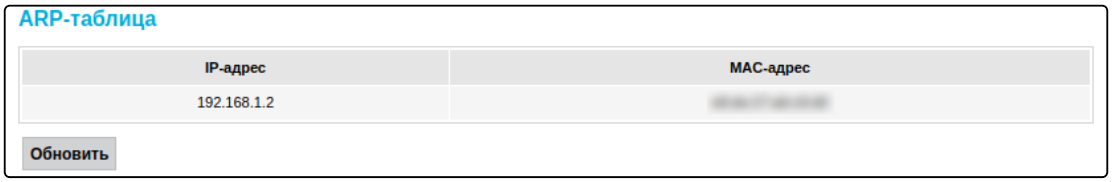
4.6 Меню «Дополнительно»

4.6.1 Подменю «Дополнительно»

4.6.1.1 Подменю «ARP Таблица»

В разделе отображается таблица изученных MAC-адресов. Эффективность функционирования ARP во многом зависит от ARP-кэша, который присутствует на каждом хосте. В кэше содержатся Internet-адреса и соответствующие им аппаратные адреса. Время жизни каждой записи в кэше – 5 минут с момента создания записи.

Дополнительно → Дополнительно → Таблица ARP



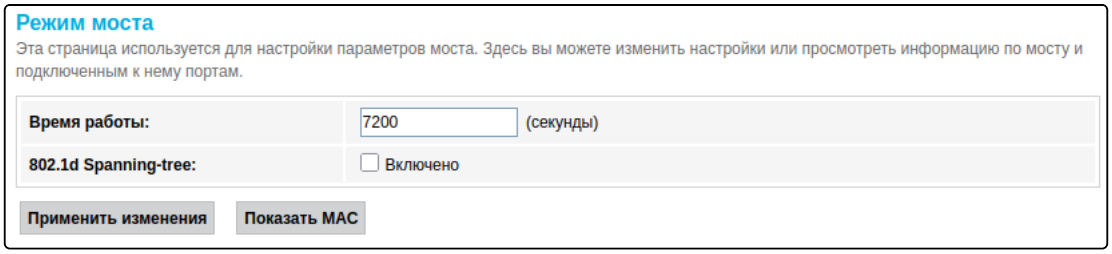
- *IP-адрес* – IP-адрес клиента;
- *MAC-адрес* – MAC-адрес клиента.

Для обновления информации в таблице нажмите кнопку «Обновить».

4.6.1.2 Подменю «Режим моста»

В разделе осуществляется настройка параметров моста. Здесь можно настроить время жизни адресов в MAC-таблице, а также включить/выключить протокол 802.1d Spanning Tree.

Дополнительно → Дополнительно → Режим моста

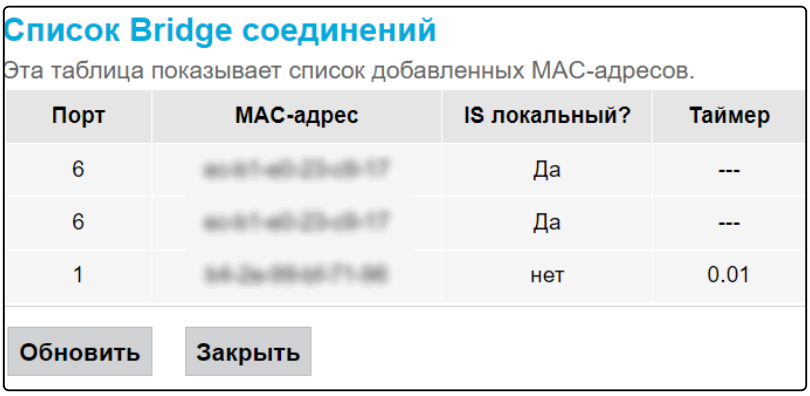


- *Время работы (секунды)* − время жизни адресов;
- *802.1d Spanning Tree (Отключено/Включено)* − активация протокола 802.1d Spanning Tree.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Для просмотра информации о мосте и его подключенных портах, нажмите кнопку «Показать MAC».

Дополнительно → Дополнительно → Режим моста → Show MACs



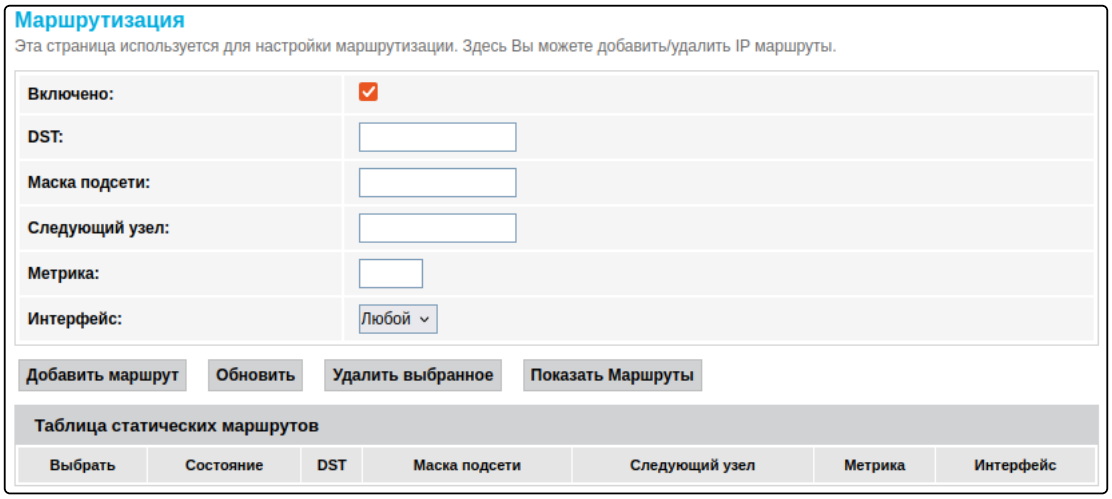
- *Порт* − номер порта;
- *MAC-адрес* − добавленные MAC-адреса;
- *Is локальный?* − признак принадлежности к локальным адресам;
- *Таймер* − время жизни адреса.

Для обновления информации в таблице нажмите кнопку «Обновить», для закрытия − кнопку «Закрыть».

4.6.1.3 Подменю «Маршрутизация»

В разделе осуществляется настройка статической маршрутизации.

Дополнительно → Дополнительно → Маршрутизация



Для добавления статического маршрута поставьте флаг *«Включено»,* заполните соответствующие поля и нажмите на кнопку «Добавить маршрут».

- *Включено* − флаг для добавления маршрута:
  - *DST* − адрес назначения;
  - *Маска подсети* − поле для указания маски подсети;
  - *Следующий узел* − следующий узел маршрута;
  - *Metric* − выбор метрики;
  - *Interface* − выбор необходимого интерфейса.

Добавленные статические маршруты отображаются в таблице *«Таблица статических маршрутов»*. Для обновления информации в таблице нажмите кнопку «Обновить», для удаления позиции из таблицы выделите её и нажмите кнопку «Удалить выбранное».

Для просмотра маршрутов, к которым часто обращается устройство, нажмите кнопку «Показать маршруты», после выведется таблица *«Таблица IP маршрутизации»*.

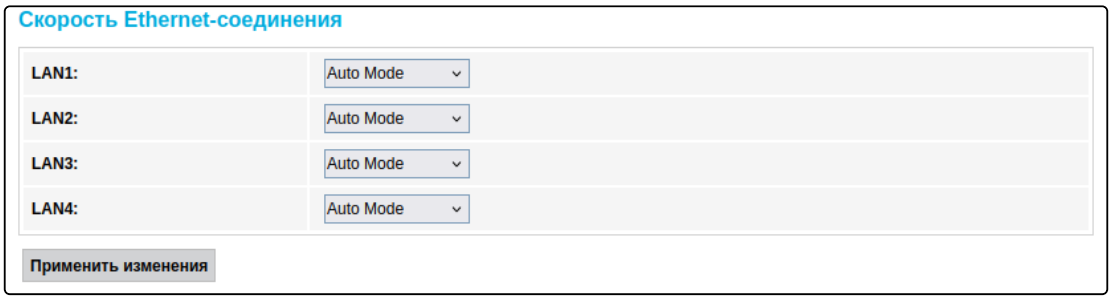
Дополнительно → Дополнительно → Маршрутизация → Показать маршруты

Для обновления информации в таблице нажмите кнопку «Обновить», для закрытия – кнопку «Закрыть».

4.6.1.4 Подменю «Режим канала связи»

В разделе можно задать режим работы LAN-портов. *LAN1/2/3/4* – настройка режима работы, доступны режимы *10M Half Mode, 10M Full Mode, 100M Half Mode, 100M Full Mode* и *Auto Mode* (режим автоопределения).

Дополнительно → Дополнительно → Режим канала связи



Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.1.5 Подменю «Прочее»

В данном разделе представлены дополнительные настройки устройства. Пользователю предоставляются возможности:

- включения JumboFrame;
- настройки режима USB;
- открытия доступа к ONT со стороны WAN.

Дополнительно → Дополнительно → Прочее

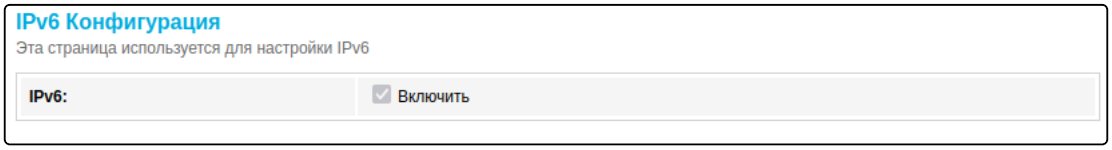
Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2 Подменю «IPv6»

4.6.2.1 Подменю «IPv6 Включить/Отключить»

В разделе можно включить/отключить работу IPv6-протокола, для этого необходимо установить флаг *«Отключить»/«Включить»*.

Дополнительно → IPv6 → IPv6 Включить/Отключить

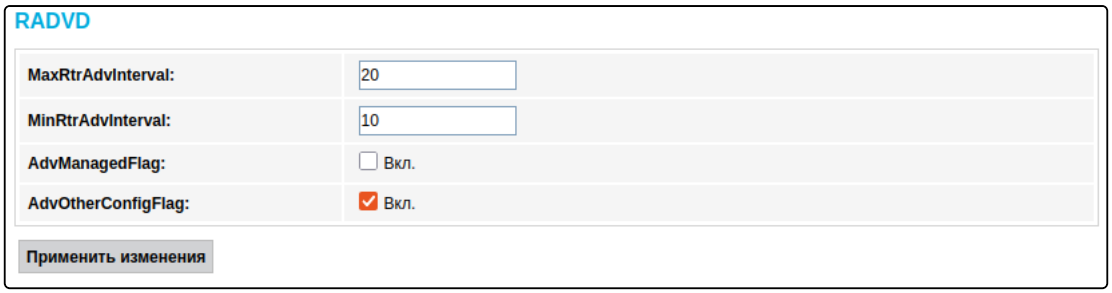


Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2.2 Подменю «RADVD». Настройка RADVD

В разделе осуществляется настройка RADVD (Router Advertisement Daemon).

Дополнительно → IPv6 → RADVD



- *MaxRtrAdvInterval* – максимальный интервал отправки RA (Router Advertisement);
- *MinRtrAdvInterval* – минимальный интервал отправки RA;
- *AdvManagedFlag* – включение/выключение отправки флага Managed в RA;
- *AdvOtherConfigFlag* – включение/выключение отправки флага Other RA.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2.3 Подменю «DHCPv6». Настройка DHCPv6-сервера

В разделе осуществляется настройка DHCPv6-сервера. По умолчанию работает в режиме автоконфигурации (DHCPServer(Auto)) через делегацию префикса.

Дополнительно → IPv6 → DHCPv6

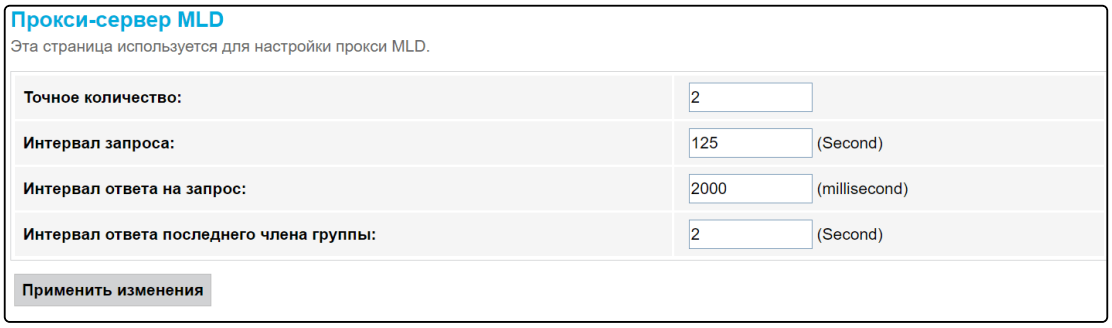
- *DHCPv6 Режим* – выбор режима работы сервера DHCPv6;
- *Интерфейс* – выбор интерфейса (для DHCP Relay).

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2.4 Подменю «Прокси-сервер MLD»

В разделе можно настроить прокси-сервер MLD.

Дополнительно → IPv6 → Прокси-сервер MLD



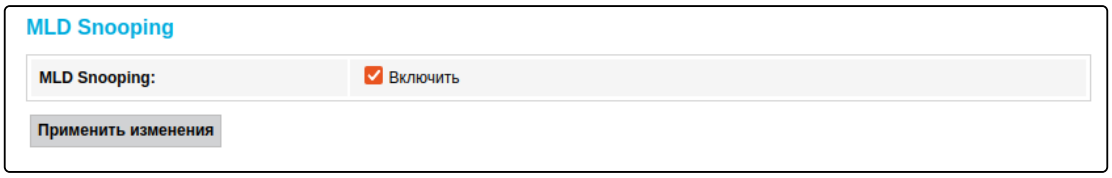
- *Точное количество* − количество попыток отправки сообщения MLD в случае потери пакета;
- *Интервал запроса* − интервал времени, указывающий частоту отправки сообщений Query;
- *Интервал ответа на запрос* − интервал времени, указывающий задержку ответа на сообщение Query от клиента;
- *Интервал ответа последнего члена группы* − количество отправляемых сообщений Group-Specific после выхода последнего клиента из группы.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2.5 Подменю «MLD отслеживание»

В разделе можно включить/отключить работу MLD-отслеживания, для этого необходимо установить флаг *«Отключить»/«Включить»*.

Дополнительно → IPv6 → MLD отслеживание

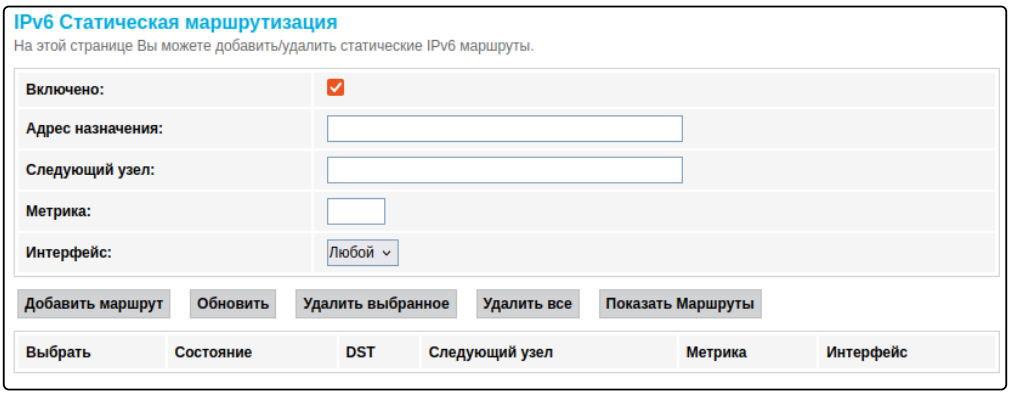


Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

4.6.2.6 Подменю «Маршрутизация IPv6». Настройка IPv6-маршрутов

В разделе осуществляется настройка статических IPv6-маршрутов.

Дополнительно → IPv6 → Статическая IPv6 маршрутизация



- *Включено* − флаг для добавления маршрута;
- *DST* − адрес назначения;
- *Следующий узел* − поле для ввода следующего узла;
- *Метрика* − метрика маршрута;
- *Интерфейс* − выбор необходимого интерфейса.

Для добавления IPv6 routing заполните соответствующие поля и нажмите кнопку «Добавить маршрут». Добавленные маршруты отображаются в таблице, для обновления информации нажмите кнопку «Обновить». Для удаления всей таблицы нажмите на кнопку «Удалить все», для удаления одного маршрута выберите его и нажмите кнопку «Удалить выбранное». Кнопка «Показать маршруты» выводит таблицу статических IPv6-маршрутов, к которым обычно обращается сеть.

Дополнительно → IPv6 → Статическая IPv6 маршрутизация → Show Routes

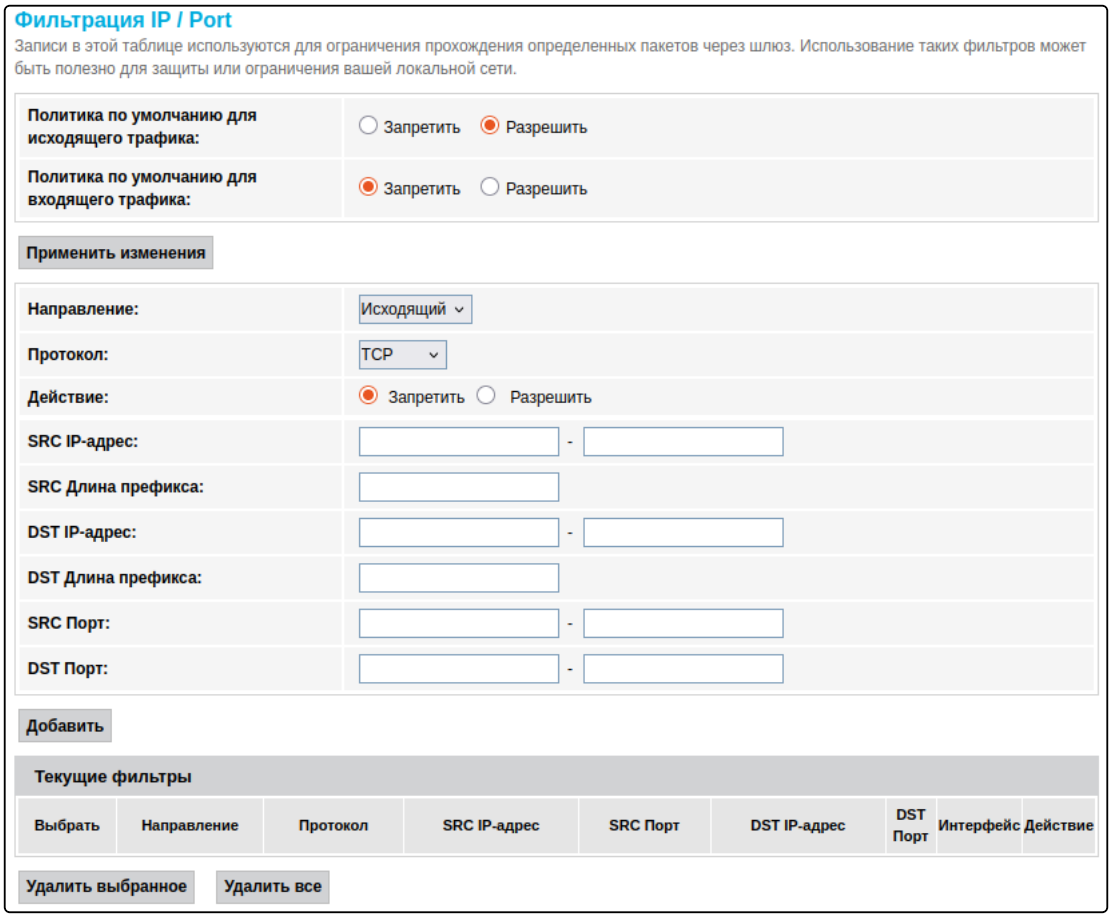
- *DST* − сеть назначение;
- *Следующий узел* − следующий узел назначения;
- *Флаги* − флаги маршрута;
- *Метрика* − метрика маршрута;
- *Ссылка* − источник маршрута;
- *Использование* − использование маршрута;
- *Интерфейс* − интерфейс, через который доступен указанный маршрут.

Для обновления таблице нажмите «Обновить», для закрытия окна − «Закрыть».

4.6.2.7 Подменю «Фильтрация IP/портов»

На странице осуществляется настройка фильтрации пакетов данных, передаваемых через шлюз.

Дополнительно → IPv6 → Фильтрация IP/портов



Настройки по умолчанию

- *Политика по умолчанию для исходящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для исходящего трафика;
- *Политика по умолчанию для входящего трафика (Запретить/Разрешить)* − фильтрация для входящего трафика.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Для добавления фильтра заполните соответствующие поля и нажмите кнопку «Добавить»:

- *Направление (Входящий/Исходящий)* − выбор прохождения трафика;
- *Протокол* − выбор протокола фильтрации;
- *Действие (Запретить/Разрешить)* − политика обработки пакета;
- *SRC IP-адрес* − IP-адрес источника:
  - *SRC Длина префикса* − длина префикса источника;
  - *SRC Порт* − порт источника.
- *DST IP-адрес* − IP-адрес назначения:
  - *DST Длина префикса* − длина префикса назначения;
  - *DST Порт* − порт назначения.

Добавленные фильтры отображаются в ниже расположенной таблице фильтров *«Текущие фильтры»*. Записи в этой таблице используются для ограничения определенных типов пакетов данных через

шлюз. Для удаления определённого фильтра выделите позицию и нажмите кнопку «Удалить выбранное», для удаления всех фильтров − кнопку «Удалить все».

4.7 Меню «Диагностика»

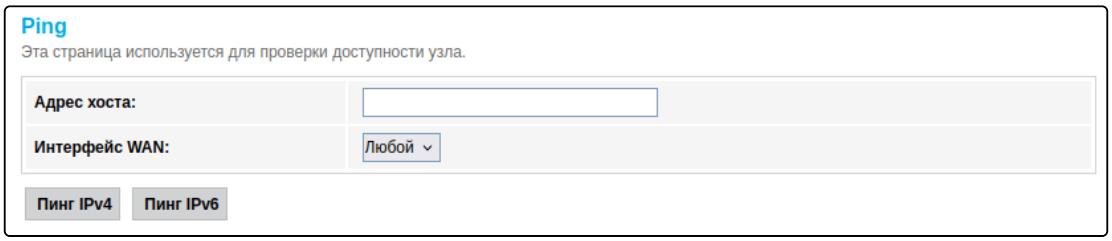
Раздел диагностики доступа к различным сетевым узлам.

4.7.1 Подменю «Диагностика»

4.7.1.1 Подменю «Ping»

Раздел предназначен для проверки доступности сетевых устройств при помощи утилиты Ping.

Диагностика → Диагностика → Ping

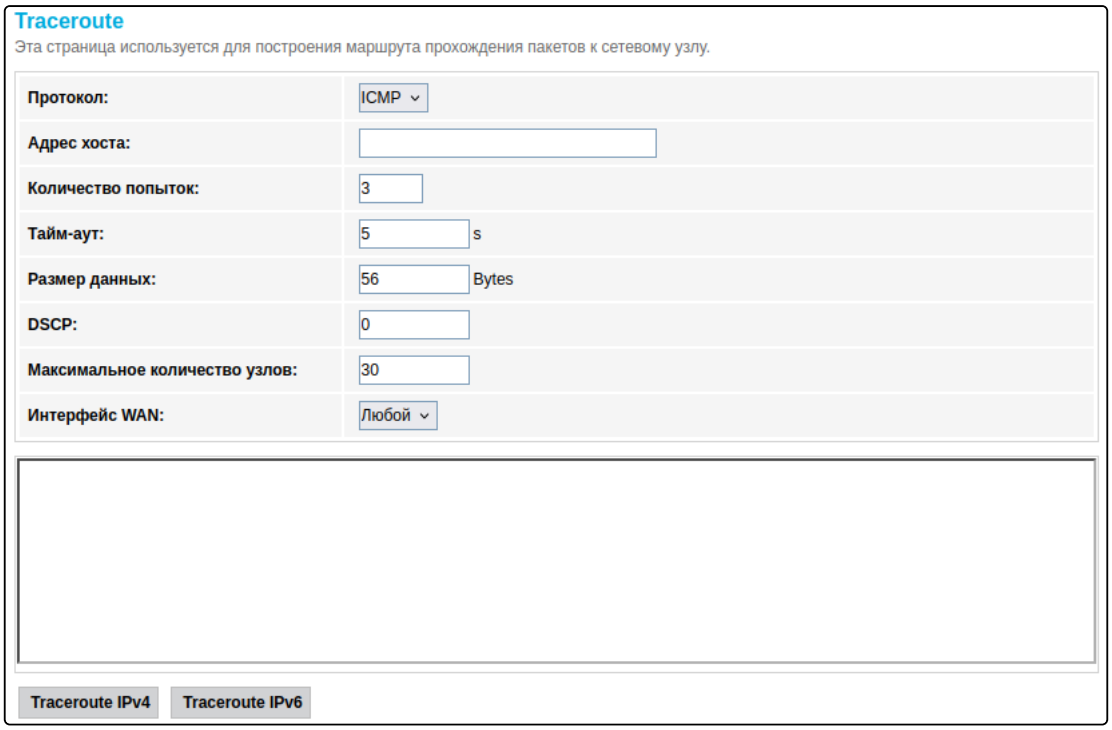


Для проверки доступности подключенного устройства необходимо ввести его IP-адрес в поле *Адрес хоста,* выбрать необходимый *Интерфейс WAN* и нажать кнопку «Пинг IPv4» или «Пинг IPv6».

4.7.1.2 Подменю «Traceroute»

Раздел предназначен для диагностики сети путем отправки UDP-пакетов и получения сообщения о доступности/недоступности порта.

Диагностика → Диагностика → Traceroute



- *Протокол* − протокол, используемый при трассировке;
- *Адрес хоста* − адрес устройства, до которого будет производится трассировка;

- *Количество попыток* – количество попыток трассировки;
- *Тайм-аут* – время ожидания ответа на пакет;
- *Размер данных* – размер данных пакета в байтах;
- *DSCP* – значение Differentiated services codepoint в отправляемых пакетах;
- *Максимальное количество узлов* – максимальное количество узлов для маршрутизации пакета;
- *Интерфейс WAN* – интерфейс, через который будет производится трассировка.

Для отображения пути прохождения пакета информации от его источника к месту назначения необходимо ввести его IP-адрес в поле *Адрес хоста* и остальные необходимые настройки и нажать кнопку «Ping IPv4» или «Ping IPv6» в зависимости от выбора протокола.

4.8 Меню «Администрирование»

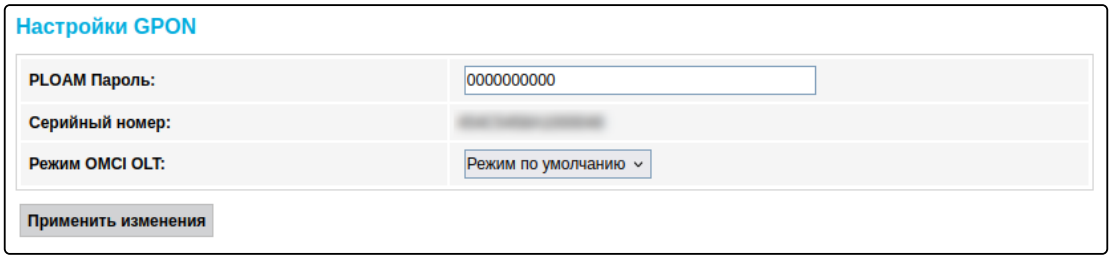
Раздел управления устройством. В данном меню производится настройка паролей, времени, конфигураций и прочего.

4.8.1 Подменю «Администрирование»

4.8.1.1 Подменю «Настройки GPON»

В разделе можно указать пароль для активации терминала на OLT.

Администрирование → Администрирование → Настройки GPON



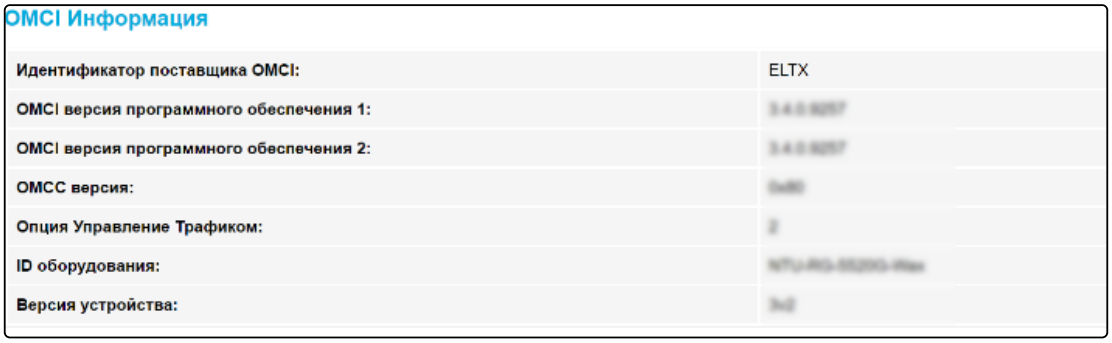
- *PLOAM Пароль* – пароль для активации терминала на OLT;
- *Serial Number* – PON серийный номер CPE;
- *Режим OMCI OLT* – выбор режима удаленного управления OMCI.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения».

Не рекомендуется изменять пароль активации без согласования с интернет-провайдером.

4.8.1.2 Подменю «OMCI Информация»

Администрирование → Администрирование → Настройки GPON



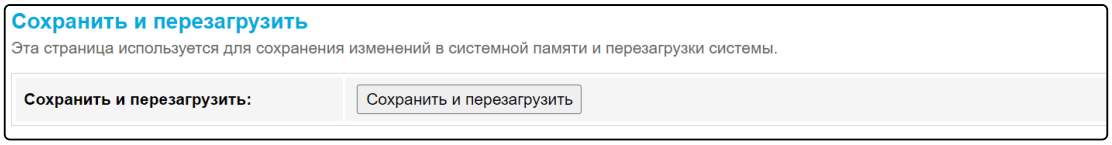
- *Идентификатор поставщика OMCI* – наименование производителя;
- *OMCI версия программного обеспечения 1* – версия ПО в первой области;

- *OMCI версия программного обеспечения 2* − версия ПО во второй области;
- *OMCC версия* − версия канала управления OMCI;
- *Опция управления трафиком* − значение приоритета трафика;
- *ID оборудования* − наименование модели устройства;
- *Версия устройства* − версия аппаратного обеспечения.

4.8.1.3 Подменю «Сохранить/Перезагрузить». Сохранение изменений и перезагрузка устройства

Нажмите кнопку «Сохранить/Перезагрузить» для перезагрузки устройства и для сохранения изменений в системной памяти. Перезагрузка устройства может занять несколько минут.

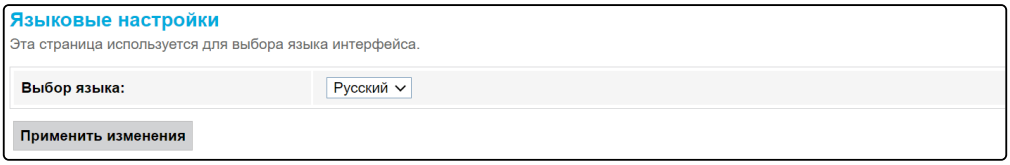
Администрирование → Администрирование → Сохранить/Перезагрузить



4.8.1.4 Подменю «Языковые настройки». Выбор языка интерфейса

С помощью поля *Выбор языка* настройте язык web-интерфейса устройства и нажмите кнопку «Применить изменения» для сохранения изменений.

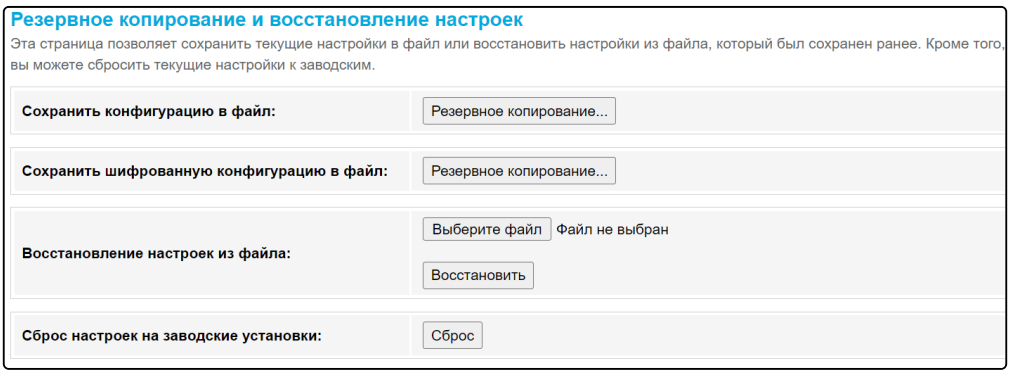
Администрирование → Администрирование → Языковые настройки



4.8.1.5 Подменю «Восстановление настроек». Восстановление и сброс настроек

В разделе можно скопировать текущие настройки в файл нажатием на кнопку «Резервное копирование» (*Сохранить конфигурацию в файл*) или скопировать их через режим шифрования (*Сохранить шифрованную конфигурацию в файл*). Также можно восстановить настройки из файла, который был сохранен ранее (*Восстановление настроек из файла)* кнопкой «Восстановить» и сбросить текущие настройки до заводских настроек по умолчанию, для этого нажмите кнопку «Сброс».

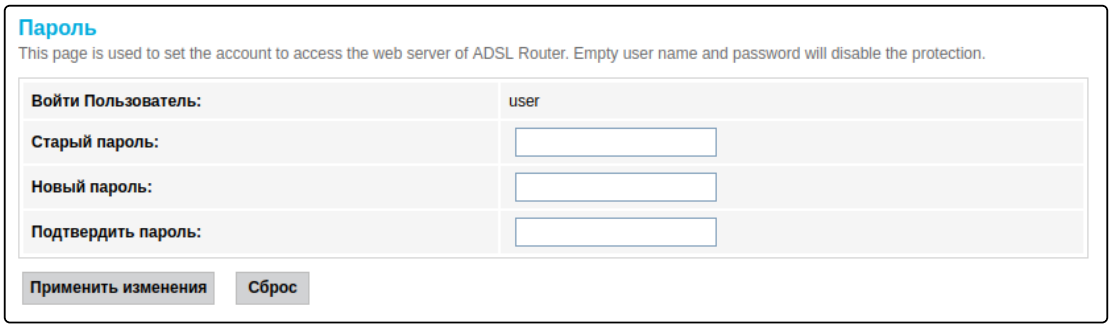
Администрирование → Администрирование → Восстановление настроек



4.8.1.6 Подменю «Пароль». Настройка контроля доступа (установление паролей)

В разделе осуществляется смена пароля для доступа к устройству.

Администрирование → Администрирование → Пароль



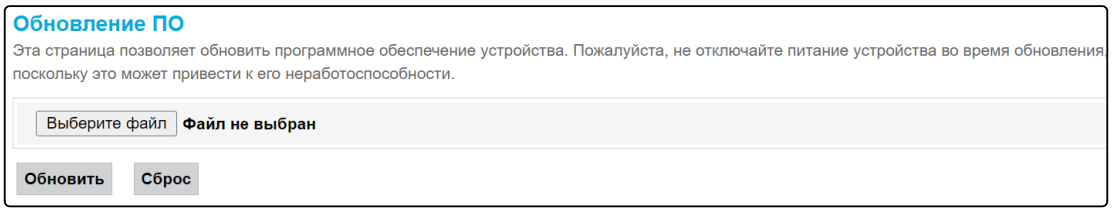
Для смены пароля необходимо выбрать пользователя, у которого необходимо изменить пароль в поле *Имя пользователя*, ввести существующий пароль в поле *Старый пароль*, затем новый пароль в *Новый пароль* и подтвердить его *Подтвердить пароль*.

Для принятия изменений и сохранения нажмите кнопку «Применить изменения», для сброса значения − кнопку «Сброс».

4.8.1.7 Подменю «Обновление ПО»

Для обновления ПО выберите файл ПО, используя кнопку «Выберите файл», и нажмите «Обновить». Для сброса значения используйте кнопку «Сброс».

Администрирование → Администрирование → Обновление ПО

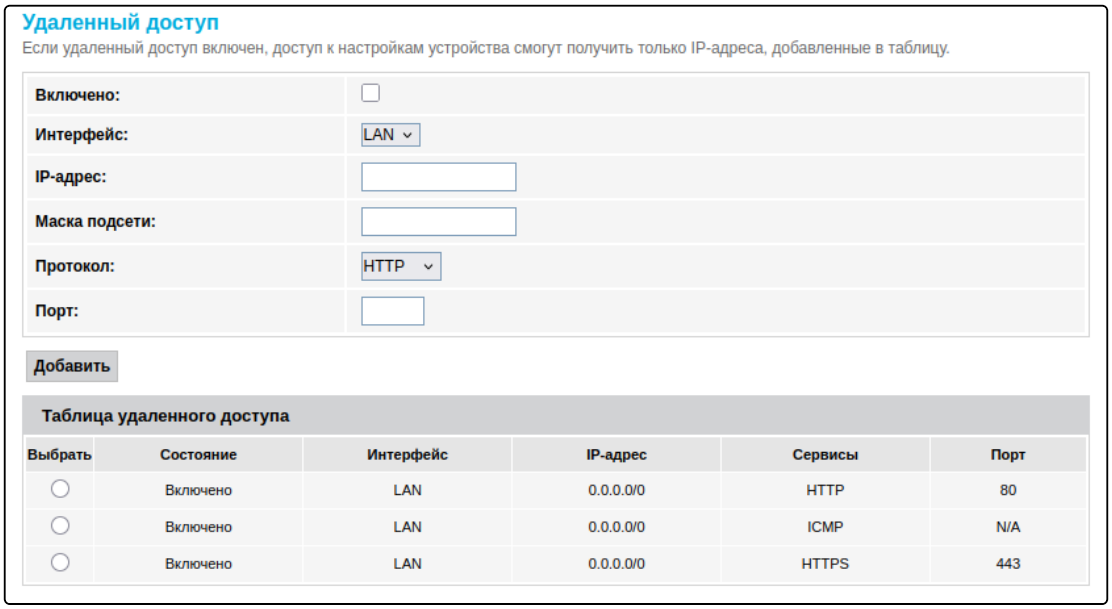


⚠ В процессе обновления не допускается отключение питания устройства либо его перезагрузка. Процесс обновления может занимать несколько минут, после чего устройство автоматически перезагружается.

4.8.1.8 Подменю «Удаленный доступ»

В разделе возможно настроить правила удалённого доступа по протоколам HTTP/ICMP.

Администрирование → Администрирование → Удаленный доступ



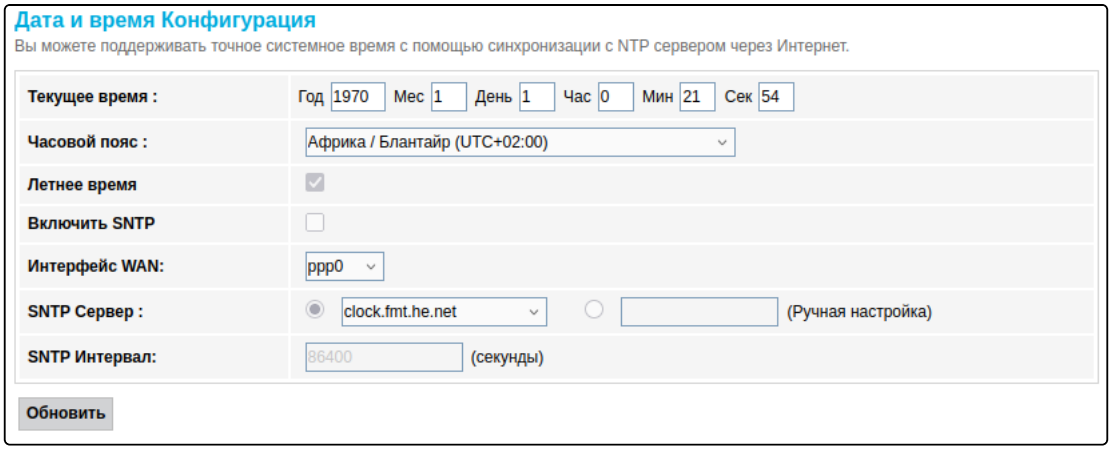
- *Включено* − включение правила для добавления:
  - *Интерфейс* − интерфейс, к которому применяется правило;
  - *IP-адрес* − IP-адрес источника;
  - *Маска подсети* − маска подсети источника;
  - *Протокол* − выбор используемого протокола;
  - *Порт* − поле ввода порта назначения.

Чтобы добавить правило, заполните соответствующие поля и нажмите кнопку «Добавить». Добавленные правила отображаются в таблице *«ACL Таблица»*. Для удаления одного правила выберите его флагом в столбце *Выбрать* и нажмите кнопку «Удалить выбранное».

4.8.1.9 Подменю «Дата и время»

В разделе настраивается системное время на устройстве, возможна синхронизация с интернет-серверами точного времени.

Администрирование → Администрирование → Дата и время



- *Текущее время* − поля для ввода дата текущей даты и времени;
- *Часовой пояс* − выбор временной зоны;
- *Летнее время* − переход на летнее время;
- *Включить SNTP* − включить синхронизацию времени по SNTP;
- *Интерфейс WAN* − интерфейс, через который производится обновление времени;
- *SNTP Server* − предпочитаемый сервер времени;
- *SNTP Интервал* − интервал синхронизации с NTP-сервером.

Для сохранения изменений нажмите кнопку «Применить изменения», для обновления информации − кнопку «Обновить».

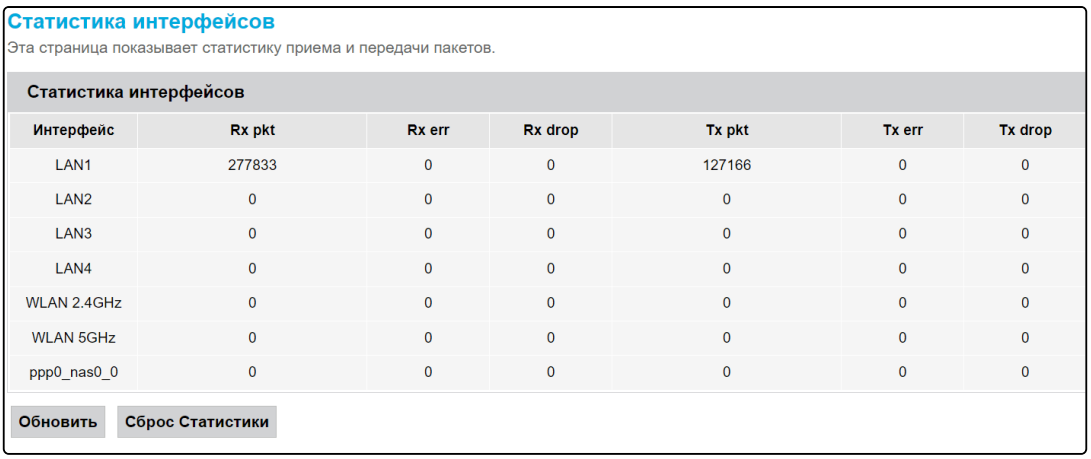
4.9 Меню «Статистика»

4.9.1 Подменю «Статистика»

4.9.1.1 Подменю «Интерфейс»

В разделе отображаются счетчики/ошибки по пакетам для каждого интерфейса.

Статистика → Статистика → Интерфейс



Интерфейс	Rx pkt	Rx err	Rx drop	Tx pkt	Tx err	Tx drop
LAN1	277833	0	0	127166	0	0
LAN2	0	0	0	0	0	0
LAN3	0	0	0	0	0	0
LAN4	0	0	0	0	0	0
WLAN 2.4GHz	0	0	0	0	0	0
WLAN 5GHz	0	0	0	0	0	0
ppp0_nas0_0	0	0	0	0	0	0

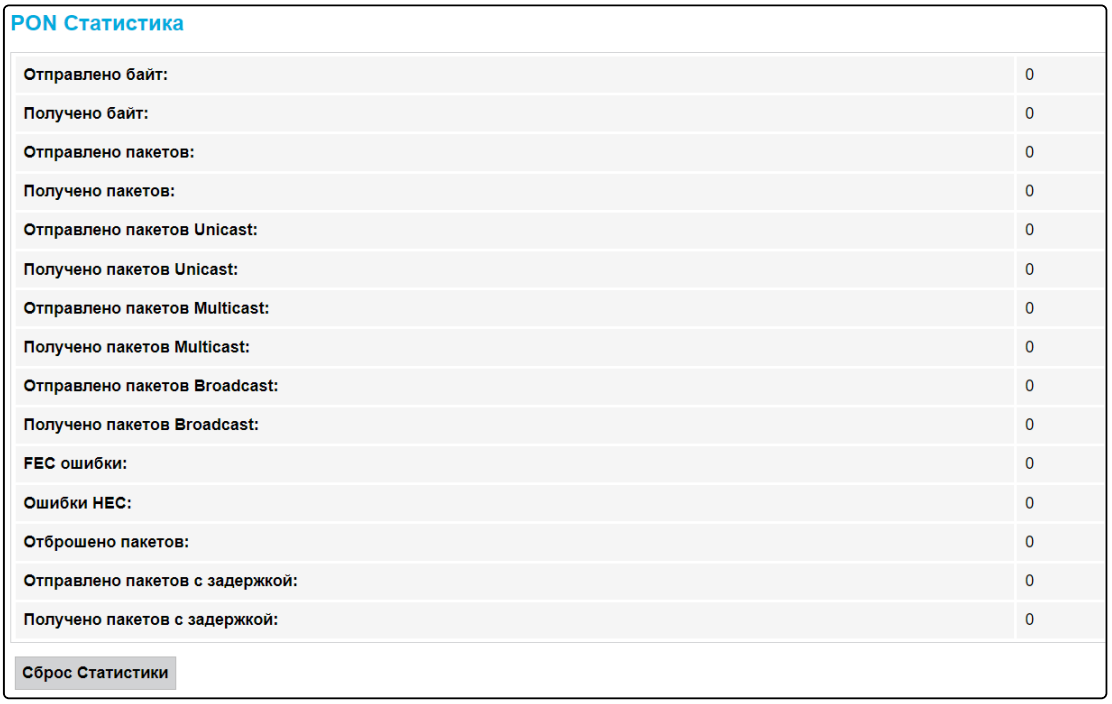
- *Интерфейс* − отображение работы текущих интерфейсов;
- *Rx pkt* − получено пакетов;
- *RX err* − ошибки на приеме;
- *Rx drop* − отброшено на приеме;
- *Tx pkt* − отправлено пакетов;
- *Tx err* − ошибка отправки;
- *Tx drop* − отброшено при передаче.

Чтобы очистить данные в таблице, нажмите «Сброс Статистики», для обновления данных − «Обновить».

4.9.1.2 Подменю «PON Статистика»

В разделе отображаются счетчики для оптического интерфейса.

Статистика → Статистика → PON Статистика



.

5 Список изменений

Версия документа	Актуальность для ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.3	3.4.5	07.2025	Четвертая публикация
Версия 1.2	3.4.2	03.2025	Третья публикация
Версия 1.1	3.4.1	10.2024	Вторая публикация
Версия 1.0	3.4.0	06.2024	Первая публикация

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» Вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: http://eltex-co.ru/support/

Servicedesk: https://servicedesk.eltex-co.ru

На официальном сайте компании Вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний или оставить интерактивную заявку:

Официальный сайт компании: http://eltex-co.ru

База знаний: https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base

Центр загрузок: http://eltex-co.ru/support/downloads