

Wi-Fi роутер

RG-5510G-Wax

Руководство по эксплуатации, версия ПО 1.8.0

IP-адрес: 192.168.1.1

Имя пользователя: admin

Пароль: password

Содержание

1	Введение	4
1.1	Аннотация.....	4
1.2	Условные обозначения	4
2	Описание изделия	5
2.1	Назначение	5
2.2	Характеристики устройства.....	5
2.3	Основные технические параметры	6
2.4	Конструктивное исполнение.....	9
2.4.1	Передняя панель устройства. Описание световой индикации.....	9
2.4.2	Задняя и нижняя панели устройства. Описание портов, разъемов и органов управления.....	11
2.5	Комплект поставки	12
3	Порядок установки и подключения	13
3.1	Условия эксплуатации.....	13
3.2	Рекомендации по установке.....	13
3.3	Подключение Wi-Fi роутера	14
3.4	Подключение устройств к Wi-Fi роутеру	15
3.4.1	Проводное подключение.....	15
3.4.2	Беспроводное подключение.....	15
3.4.3	Подключение по WPS	15
3.5	Подключение Wi-Fi роутера в качестве дополнительного роутера.....	16
3.6	Сброс устройства к заводским настройкам	16
4	Управление устройством через web-интерфейс	17
4.1	Начало работы	17
4.2	Мастер быстрой настройки	17
4.3	Применение конфигурации и отмена изменений	21
4.4	Переключение между режимами web-интерфейса	21
4.5	Панель управления устройством в упрощенном режиме	22
4.5.1	Основные элементы упрощенного web-интерфейса	22
4.5.2	Меню «Статус».....	23
4.5.3	Меню «Интернет»	26
4.5.4	Меню «LAN»	28
4.5.5	Меню «Wi-Fi»	29
4.5.6	Меню «VPN»	30

4.5.7	Меню «Система»	38
4.5.8	Меню «Выйти»	40
4.6	Панель управления устройством в расширенном режиме	41
4.6.1	Основные элементы расширенного web-интерфейса	41
4.6.2	Меню «Статус».....	41
4.6.3	Меню «WAN»	43
4.6.4	Меню «LAN»	61
4.6.5	Меню «Wi-Fi»	66
4.6.6	Меню «EasyMesh»	77
4.6.7	Меню «NAT»	79
4.6.8	Меню «Межсетевой экран»	82
4.6.9	Меню «Дополнительно»	91
4.6.10	Меню «Диагностика».....	108
4.6.11	Меню «USB».....	110
4.6.12	Меню «Система»	114

1 Введение

1.1 Аннотация


Устройство RG-5510G-Wax является точкой доступа Wi-Fi с интегрированным маршрутизатором. Основное предназначение данного роутера: установка внутри зданий в качестве точки доступа к различным интерактивным сервисам по проводным и беспроводным сетям передачи данных.


Устройство ориентировано на домашних пользователей и небольшие офисы.


В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, конструктивное исполнение, порядок установки, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения Wi-Fi роутера RG-5510G-Wax.

1.2 Условные обозначения

Подсказки, примечания и предупреждения

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

 **Примечания содержат дополнительную информацию 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.**

2 Описание изделия

2.1 Назначение

Wi-Fi роутер RG-5510G-Wax (далее «устройство») – единая точка доступа к современным интерактивным сервисам, использующая проводные и беспроводные сети передачи данных: Интернет и Full HD IPTV. Устройство подключается к проводной сети с помощью 10/100/1000 Ethernet-интерфейса и создает беспроводной доступ для устройств, поддерживающих технологию Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц (IEEE 802.11b/g/n/ax) и 5 ГГц (IEEE 802.11a/n/ac/ax).

К роутеру можно подключить до трех проводных устройств. USB-разъем используется для подключения внешних накопителей и USB-модема.

В устройстве также реализован расширенный функционал для стабильной работы IP-телевидения по беспроводной сети: программными средствами обеспечиваются плавность и непрерывность воспроизведения видео. Роутер имеет возможность одновременной трансляции видеопотоков и передачи данных.

Устройство поддерживает современные требования к качеству сервисов и позволяет передавать наиболее важный трафик в более приоритетных очередях по сравнению с обычным. Обеспечение приоритизации происходит при помощи основных технологий QoS.

2.2 Характеристики устройства

Питание устройства осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В.

Интерфейсы:

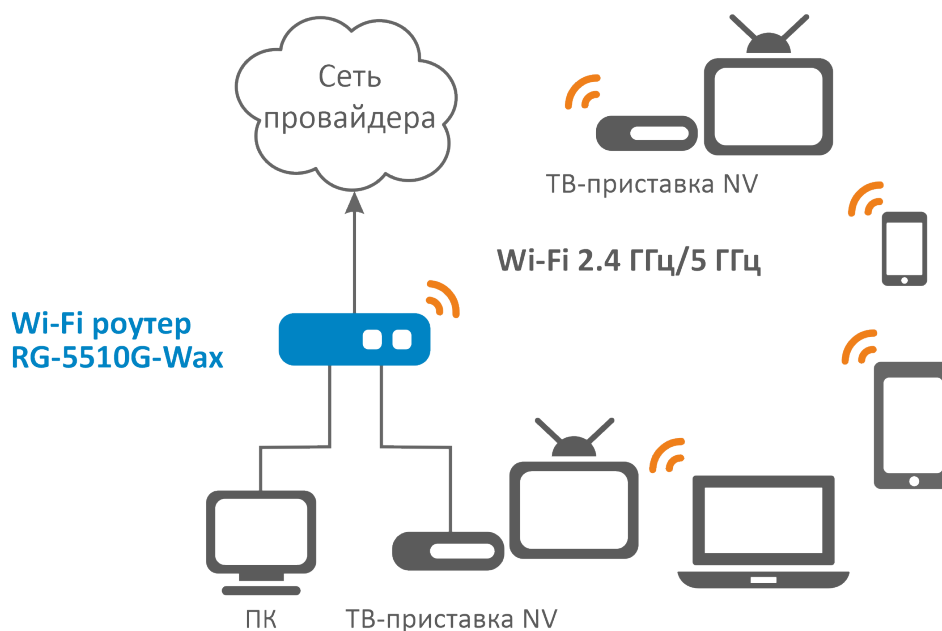
- LAN: 3 порта Ethernet RJ-45 10/100/1000BASE-T;
- WAN: 1 порт Ethernet RJ-45 10/100/1000BASE-T;
- WLAN: IEEE 802.11b/g/n/ax 2.4 ГГц и 802.11a/n/ac/ax 5 ГГц;
- USB: 1 порт USB 2.0.

Функции:

- Сетевые функции:
 - поддержка MultiWAN (мультисервисная модель: отдельная настройка сетевых параметров для каждого сервиса: Internet, TR-069, IPTV);
 - поддержка QoS;
 - поддержка NAT;
 - «проброс» портов (Port forwarding);
 - поддержка DMZ;
 - поддержка ALG (FTP, TFTP, H323, SIP, PPTP);
 - поддержка IP Passthrough;
 - работа в режиме маршрутизатора (router) и моста (bridge);
 - поддержка PPPoE (PAP-, CHAP-, MSCHAP-, MSCHAPV2- и EAP-авторизация, PPPoE-компрессия);
 - поддержка L2TP;
 - поддержка PPTP;
 - поддержка WireGuard;
 - поддержка AmneziaWG;
 - поддержка OpenVPN;
 - поддержка ShadowSocks;
 - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
 - поддержка DNS;
 - поддержка NAT;

- поддержка UPnP;
- поддержка IGMP Snooping и MLD Snooping;
- сетевой экран (Firewall);
- поддержка SPI;
- клонирование MAC-адреса на WAN-интерфейсе;
- поддержка NTP;
- поддержка STP;
- поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
- виртуальные серверы (проброс портов);
- статическая и динамическая маршрутизация;
- поддержка RIPv1, RIPv2;
- поддержка Dynamic DNS;
- ограничение доступа к устройству через WAN и LAN;
- Поддержка функций IPTV (IGMP проху, MLD проху, UDP-to-HTTP Proxy);
- Поддержка FTP, Samba, DLNA;
- Обновление ПО через web-интерфейс, TR-069;
- TR-069;
- Поддержка 3G/4G-модемов;
- Поддержка Jumbo Frame (до 9200 байт);
- Поддержка EasyMesh;
- Удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка: web-интерфейс, TR-069, Telnet и SSH.

Схема применения RG-5510G-Wax:



2.3 Основные технические параметры

Общие параметры	
Тактовая частота	1.15 ГГц
RAM DDR (оперативная память)	256 МБ
ROM (системная память)	128 МБ
Операционная система	Linux 4.4

Параметры WAN-интерфейса Ethernet	
Количество интерфейсов	1
Тип разъема	RJ-45
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с
Поддержка стандартов	BASE-T
Параметры LAN-интерфейса Ethernet	
Количество интерфейсов	3
Тип разъема	RJ-45
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с
Поддержка стандартов	BASE-T
Параметры беспроводного интерфейса	
Количество антенн	2
Тип антенн	внешние
Коэффициент усиления антенн	2.4 ГГц: 2×5 дБи 5 ГГц: 2×5 дБи
Стандарты	802.11a/b/g/n/ac/ax
Частотный диапазон	2402–2482 МГц, 5170–5330 МГц, 5650–5835 МГц
MIMO	MU MIMO 2.4 ГГц 2×2 MU MIMO 5 ГГц 2×2
Модуляция	2.4 ГГц: DSSS, CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM 5 ГГц: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM
Скорость передачи данных	802.11b до 11 Мбит/с 802.11a до 54 Мбит/с 802.11g до 54 Мбит/с 802.11n (HT20) до 144 Мбит/с 802.11ax (HE40_MCS11) до 573,5 Мбит/с 802.11ac (VHT80_MCS9) до 866,7 Мбит/с 802.11ax (HE80_MCS11) до 1201 Мбит/с
Максимальная выходная мощность передатчика ¹	2.4 ГГц: до 20 дБм 5 ГГц: до 20 дБм
Чувствительность приемника	2.4 ГГц: 802.11n (MCS0): -94 дБм 5 ГГц: 802.11n (MCS0): -95 дБм

Безопасность	WEP, WPA (TKIP+AES), WPA2 (TKIP+AES), WPA/WPA2 (TKIP+AES), WPA3, WPA2/WPA3
Управление	
Удаленное управление	web-интерфейс, TR-069, SSH, Telnet
Ограничение доступа	по паролю, по IP-адресам, по MAC-адресам, по протоколу
Физические параметры	
Питание	внешний адаптер питания 12 В DC, 1,5 А
Потребляемая мощность	не более 16 Вт
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40 °С
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80 %
Габариты (Ш × В × Г)	225 × 42 × 150 мм
Масса	0,35 кг
Срок службы	не менее 5 лет

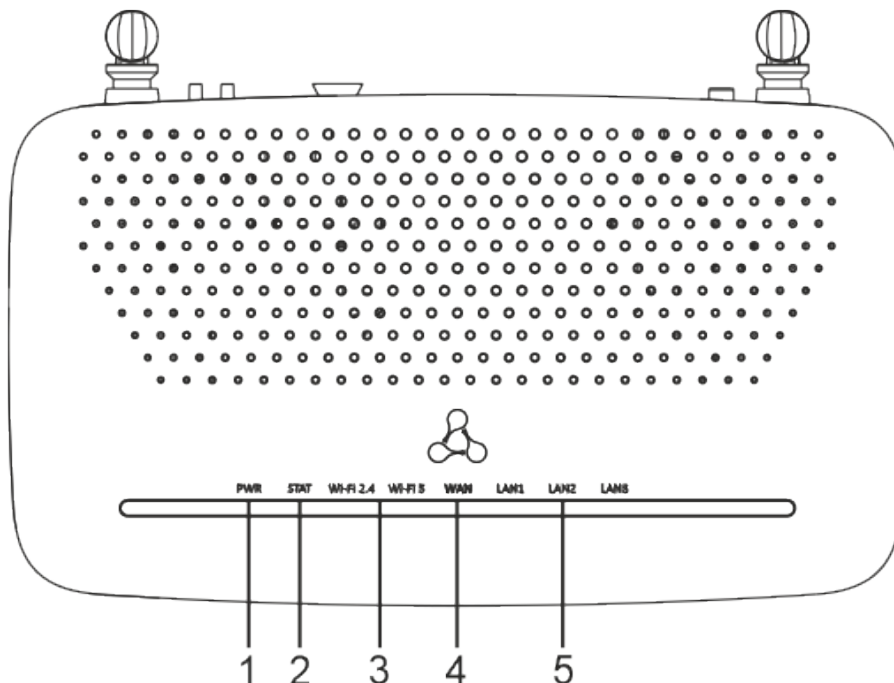
⚠ 1 Количество каналов и значение максимальной выходной мощности будут изменяться в соответствии с правилами радиочастотного регулирования в вашей стране.

2.4 Конструктивное исполнение

Устройство RG-5510G-Wax выполнено в пластиковом корпусе размером 225 × 42 × 150 мм.

2.4.1 Передняя панель устройства. Описание световой индикации

Внешний вид передней панели устройства:



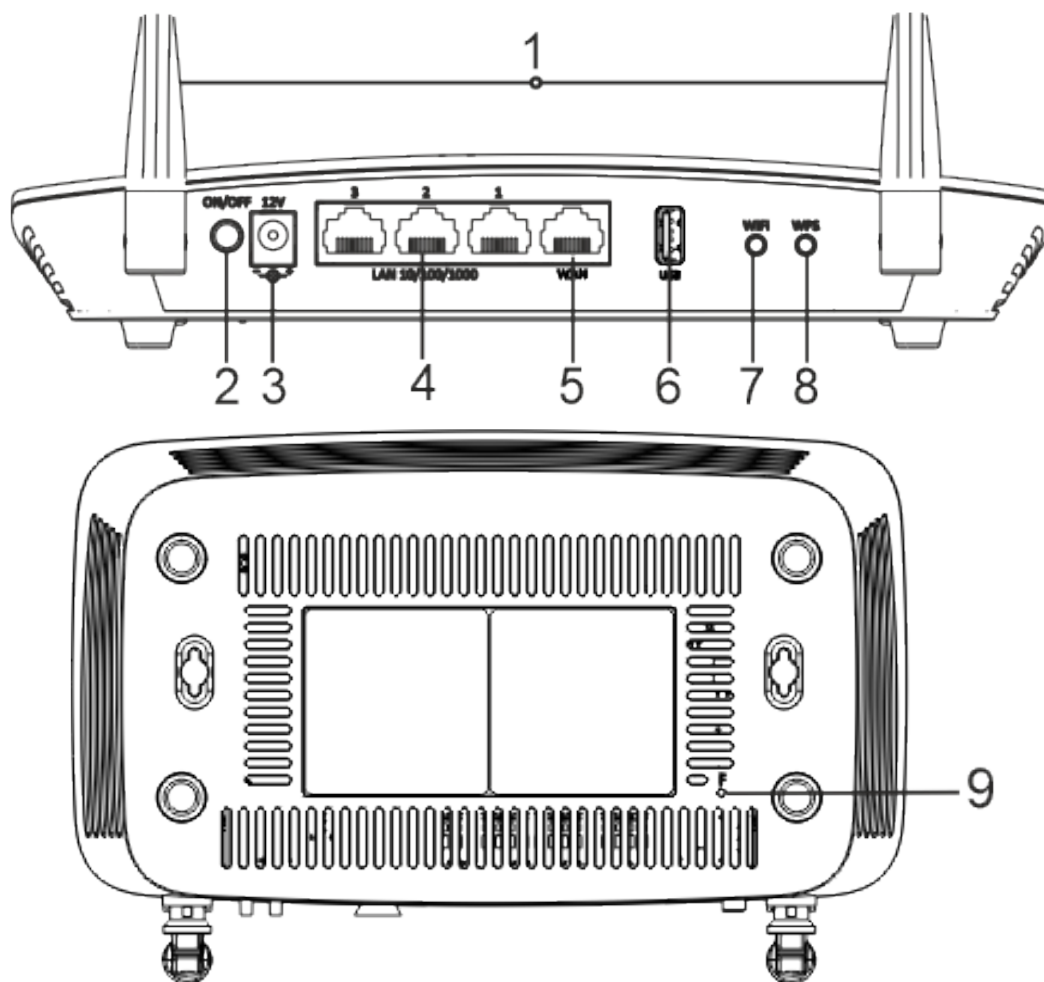
Описание индикаторов верхней панели устройства:

	Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
1	PWR – индикатор питания и статуса работы	красный, горит	питание включено, устройство загружается
		зеленый, горит	питание включено, нормальная работа устройства
		не горит	питание отключено
2	STAT – индикатор статус	зеленый, мигает	нет соединения с Интернетом
		зеленый, горит	активное соединение с Интернетом
3	Wi-Fi 2.4 – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц Wi-Fi 5 – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 5 ГГц	зеленый, горит	сеть Wi-Fi активна в данном диапазоне: 2.4 ГГц и/или 5 ГГц
		мигает	процесс передачи данных по беспроводной сети в данном диапазоне: 2.4 ГГц и/или 5 ГГц
		медленно мигает	включен режим добавления устройства по WPS в данном диапазоне: 2.4 ГГц и/или 5 ГГц

	Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
		не горит	точка доступа Wi-Fi данного диапазона отключена: 2.4 ГГц и/или 5 ГГц
4	WAN – индикатор подключения сетевых устройств по WAN-интерфейсу	зеленый, горит	установлено соединение с подключенным сетевым устройством на скорости 10/100 Мбит/с
		зеленый, мигает	процесс пакетной передачи данных по WAN-интерфейсу на скорости 10/100 Мбит/с
		оранжевый, горит	установлено соединение с подключенным сетевым устройством на скорости 1000 Мбит/с
		оранжевый, мигает	процесс пакетной передачи данных по WAN-интерфейсу на скорости 1000 Мбит/с
		не горит	WAN-кабель не подключен
5	LAN1..3 – индикатор подключения сетевых устройств по LAN-интерфейсу	зеленый, горит	установлено соединение с подключенным сетевым устройством на скорости 10/100 Мбит/с
		зеленый, мигает	процесс пакетной передачи данных по LAN-интерфейсу на скорости 10/100 Мбит/с
		оранжевый, горит	установлено соединение с подключенным сетевым устройством на скорости 1000 Мбит/с
		оранжевый, мигает	процесс пакетной передачи данных по LAN-интерфейсу на скорости 1000 Мбит/с
		не горит	LAN-кабель не подключен

2.4.2 Задняя и нижняя панели устройства. Описание портов, разъемов и органов управления

Внешний вид задней и нижней панелей устройства:



Описание элементов панелей устройства:

	Элемент панелей	Описание
1	Антенны	2 внешние антенны Wi-Fi
2	ON/OFF	Кнопка включения/отключения питания устройства
3	12V	Разъем для подключения адаптера питания
4	LAN 10/100/1000	3 порта 10/100/1000BASE-T Ethernet (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств
5	WAN	Порт 10/100/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети
6	USB	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск)
7	Wi-Fi	Кнопка включения/отключения Wi-Fi

	Элемент панелей	Описание
8	WPS	Кнопка для подключения клиента по протоколу WPS
9	F	Кнопка сброса устройства к настройкам по умолчанию

2.5 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства входят:

- Wi-Fi роутер RG-5510G-Wax;
- Адаптер питания 220/12 В, 1,5 А;
- Кабель для подключения к локальной сети Ethernet RJ-45;
- 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.

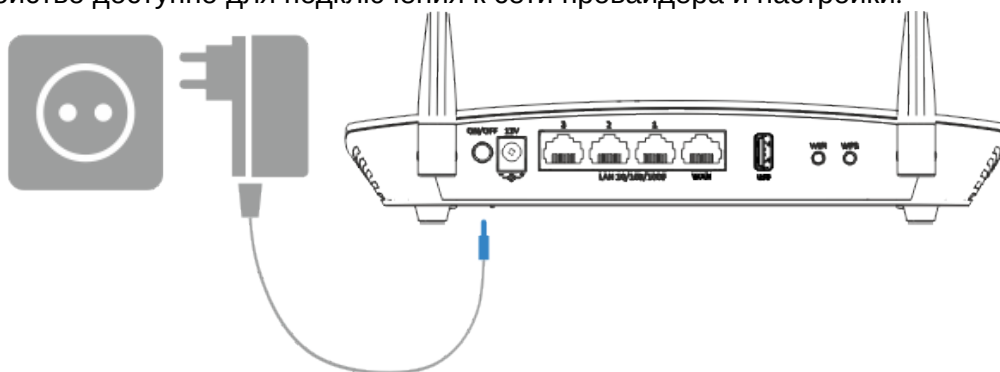
✘ Во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы запрещается размещать предметы на поверхности оборудования.

3.2 Рекомендации по установке

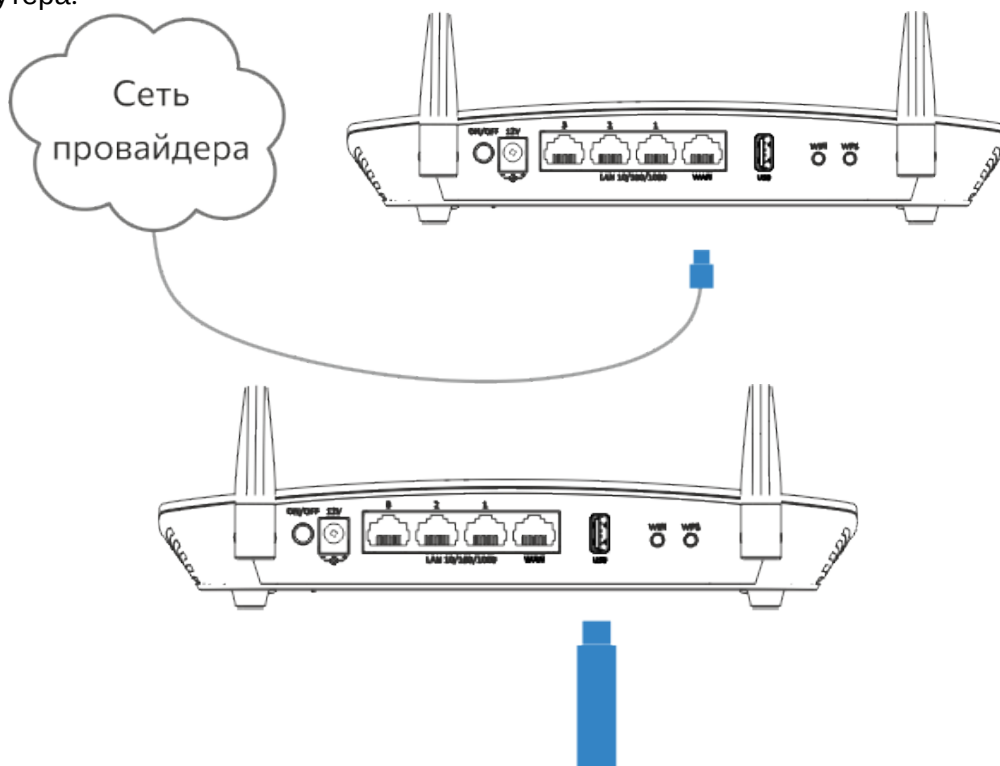
1. Перед установкой и включением устройства необходимо проверить устройство на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства, составить соответствующий акт и обратиться к поставщику.
2. Если устройство находилось длительное время при низкой 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 может устанавливаться в горизонтальном положении, а также в вертикальном положении при помощи креплений в нижней части корпуса, 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 Wi-Fi роутера

1. Подключите Wi-Fi роутер к сети 220 В через адаптер питания. Как только индикатор **STAT** начнет мигать, устройство доступно для подключения к сети провайдера и настройки.



2. Подключите Ethernet-кабель, проведенный интернет-провайдером, в WAN-разъём или 4G-модем в USB-порт роутера.



3. Убедитесь, что следующие индикаторы горят постоянно: **PWR, Wi-Fi5, Wi-Fi2.4, WAN, STAT**. Это значит, что устройство подключено правильно и запущено. Если индикатор **STAT** продолжает мигать, то для настройки обратитесь к пункту [Управление устройством через web-интерфейс](#).

✓ Для оптимального покрытия рекомендуется располагать внешние антенны Wi-Fi роутера вертикально (перпендикулярно плоскости пола).

✓ Для работоспособности модемного соединения Ethernet-кабель должен быть отключен от WAN-порта.

3.4 Подключение устройств к Wi-Fi роутеру


3.4.1 Проводное подключение

Подключите устройства (компьютеры, принтеры и т. д.) с помощью Ethernet-кабеля в LAN-порты роутера.

3.4.2 Беспроводное подключение

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

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

- ✓ Также можно подключить смартфон по QR-коду двумя способами:
- Отсканируйте QR-код на нижней панели устройства;
 - Зайдите в расширенный web-интерфейс роутера, перейдите в меню «Wi-Fi» и далее в подменю «Базовые настройки» для соответствующего диапазона Wi-Fi (2.4 или 5 ГГц). Нажмите кнопку  и отсканируйте QR-код.

3.4.3 Подключение по WPS

Устройство поддерживает функцию подключения клиента к Wi-Fi сети роутера по стандарту WPS.

Порядок подключения:

1. Выберите на клиентском устройстве способ подключения WPS.
2. На задней панели Wi-Fi роутера нажмите и удерживайте в течение одной секунды кнопку WPS.

Клиент подключится к Wi-Fi роутеру автоматически.

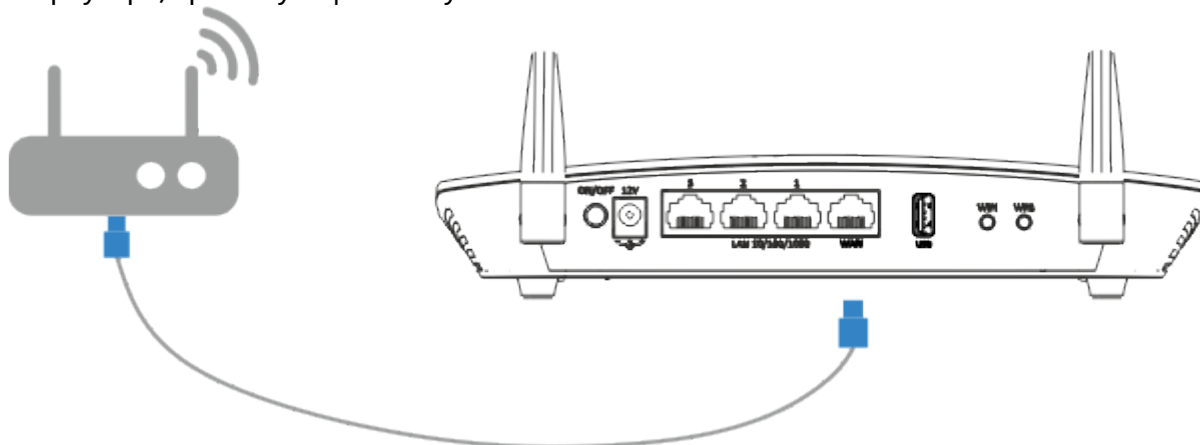
Подключение клиентского устройства к роутеру занимает не более двух минут. Если не удалось подключить устройство с первого раза, повторите попытку и убедитесь, что функция WPS на клиентском устройстве была включена не позднее, чем через 2 минуты после включения функции WPS на Wi-Fi роутере.

- ✓ По умолчанию функция WPS включена. Отключить функцию можно в web-интерфейсе в меню «Wi-Fi», в подменю «WPS».

3.5 Подключение Wi-Fi роутера в качестве дополнительного роутера

Для подключения Wi-Fi роутера только в качестве дополнительного роутера к уже существующей сети необходимо выполнить следующее:

С помощью Ethernet-кабеля подключите WAN-порт Wi-Fi роутера к LAN-порту уже подключенного стороннего роутера, организующего вашу Wi-Fi сеть.



⚠ Если в стороннем роутере используется подсеть 192.168.1.0/24, то при подключении RG-5510G-Wax его LAN-адрес автоматически изменится на 192.168.2.1.

3.6 Сброс устройства к заводским настройкам

На нижней панели устройств находится функциональная кнопка «F», которая позволяет перезагрузить устройства и сбросить настройки к заводским. Использовать кнопку «F» нужно, когда Wi-Fi роутер включен и готов к работе: индикатор **PWR** горит зеленым, индикатор **STAT** горит/мигает зеленым. Для сброса устройства к заводским настройкам нажмите и удерживайте кнопку «F» более 5 секунд, пока индикатор **STAT** не начнет медленно мигать зеленым цветом. Произойдет автоматическая перезагрузка устройства.

- ✓ При заводских установках на WAN-интерфейсе запущен DHCP-клиент, на LAN-интерфейсе запущен DHCP-сервер.
 - Адрес устройства на LAN-интерфейсе – 192.168.1.1, маска подсети – 255.255.255.0;
 - Для доступа через web-интерфейс под учётной записью Пользователь: имя пользователя – user, пароль – password;
 - Для доступа через web-интерфейс с повышенными привилегиями под учётной записью Администратор: имя пользователя – admin, пароль – password.

4 Управление устройством через web-интерфейс

4.1 Начало работы

1. Откройте web-браузер, введите в адресной строке браузера адрес устройства.

✓ **Заводской IP-адрес устройства: 192.168.1.1, маска подсети: 255.255.255.0.**

При успешном обнаружении устройства в окне браузера отобразится страница входа в web-интерфейс с запросом имени пользователя и пароля.

Страница авторизации web-интерфейса

2. Введите имя пользователя и пароль.

✓ **Для учетной записи "Пользователь": имя пользователя – *user*, пароль – *password*.
Для учетной записи "Администратор": имя пользователя – *admin*, пароль – *password*.**

3. Нажмите кнопку «Войти». В окне браузера откроется страница «Главная».

4.2 Мастер быстрой настройки

Мастер быстрой настройки позволяет сконфигурировать основные параметры устройства.

Для перехода в мастер быстрой настройки необходимо подсоединить кабель в WAN-интерфейс устройства и нажать кнопку «Начать работу мастера».

Следуйте шагам мастера настроек для завершения конфигурации устройства. Или опционально выберите ручную настройку нажатием кнопки «Настроить устройство вручную».

1. Произведите настройку авторизационных данных для входа в web-интерфейс.

Пожалуйста, настройте имя пользователя и пароль для доступа к web-интерфейсу

Имя пользователя

Пароль

Подтверждение пароля

Далее

[Перейти в WEB-интерфейс](#)

2. Выберите режим работы устройства.

Режим работы – выбор режима работы устройства:

Шлюз – работа в режиме Wi-Fi роутера (включает NAT на WAN-интерфейсе и транслирует трафик из локальной сети через IP-адрес WAN-интерфейса устройства);

Мост – добавляет WAN-интерфейс к локальному мосту устройства.

Пожалуйста, выберите режим работы устройства.

Режим работы Шлюз Мост

[Назад](#) **Далее**

[Перейти в WEB-интерфейс](#)

3. Произведите настройку беспроводной сети Wi-Fi.

Пожалуйста, включите нужный диапазон и задайте SSID и ключ.

Одинаковые настройки для диапазонов 2.4 ГГц и 5 ГГц

Точка доступа Wi-Fi 5 ГГц (wlan0)

Включить беспроводной интерфейс

Имя сети (SSID)

Ключ

Точка доступа Wi-Fi 2.4 ГГц (wlan1)

Включить беспроводной интерфейс

Имя сети (SSID)

Ключ

4. Произведите настройку сети устройства, а также выберите порты локальной сети для доступа в интернет и для сервиса IPTV (в случае использования сервисом IPTV мостового соединения).

Тип соединения автоматически определен как IPoE.

Тип соединения

Метод получения IP DHCP Вручную

Включить VLAN

Маппинг портов LAN1 LAN2 LAN3



Необходима настройка отдельного соединения для IPTV

После завершения работы мастера настроек будет выведен экран с информацией о сконфигурированных параметрах устройства.

Данные для входа в WEB-интерфейс

Имя пользователя	admin
Пароль	password

Данные для подключения к беспроводной сети Wi-Fi

5 ГГц	2.4 ГГц
 <p>SSID RG-5WIFI-41d6 Ключ [blurred]</p>	 <p>SSID RG-WIFI-41d6 Ключ [blurred]</p>

WAN-соединение

Тип соединения	IPoE
Метод получения IP	DHCP
VLAN	-

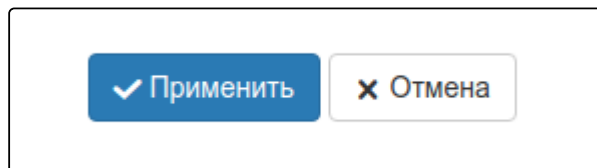
Маппинг портов

LAN1	Интернет
LAN2	Интернет
LAN3	Интернет

[Сохранить настройки в файл](#)

[Перейти в WEB-интерфейс](#)

4.3 Применение конфигурации и отмена изменений



Чтобы настройки вступили в силу, нажмите на кнопку «Применить». Некоторые настройки вступят в силу только после перезагрузки устройства. Система предупредит об этом при нажатии на кнопку.

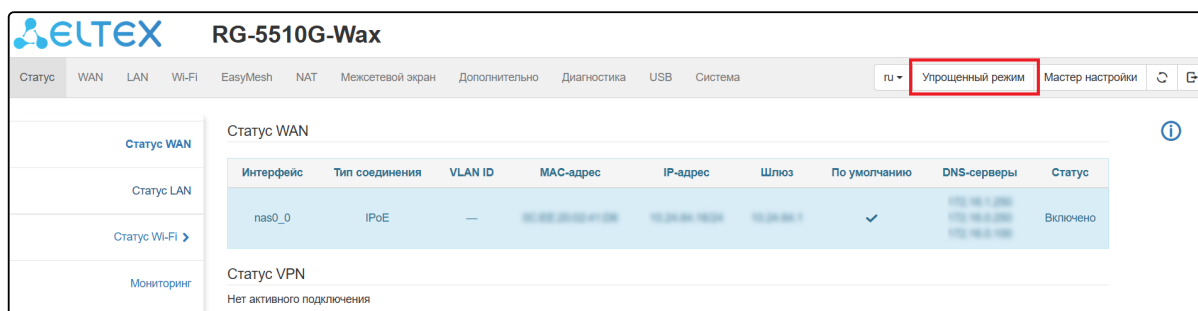
Отмена изменений производится только до нажатия на кнопку «Применить». В этом случае изменённые на странице параметры обновятся текущими значениями, записанными в памяти устройства. После нажатия на кнопку «Применить» возврат к предыдущим настройкам будет невозможен.

4.4 Переключение между режимами web-интерфейса

Для управления и настройки устройства RG-5510G-Wax через web-интерфейс доступны два режима:

- Упрощенный режим – web-интерфейс с настройкой основных параметров устройства;
- Расширенный режим – web-интерфейс с детальной настройкой устройства.

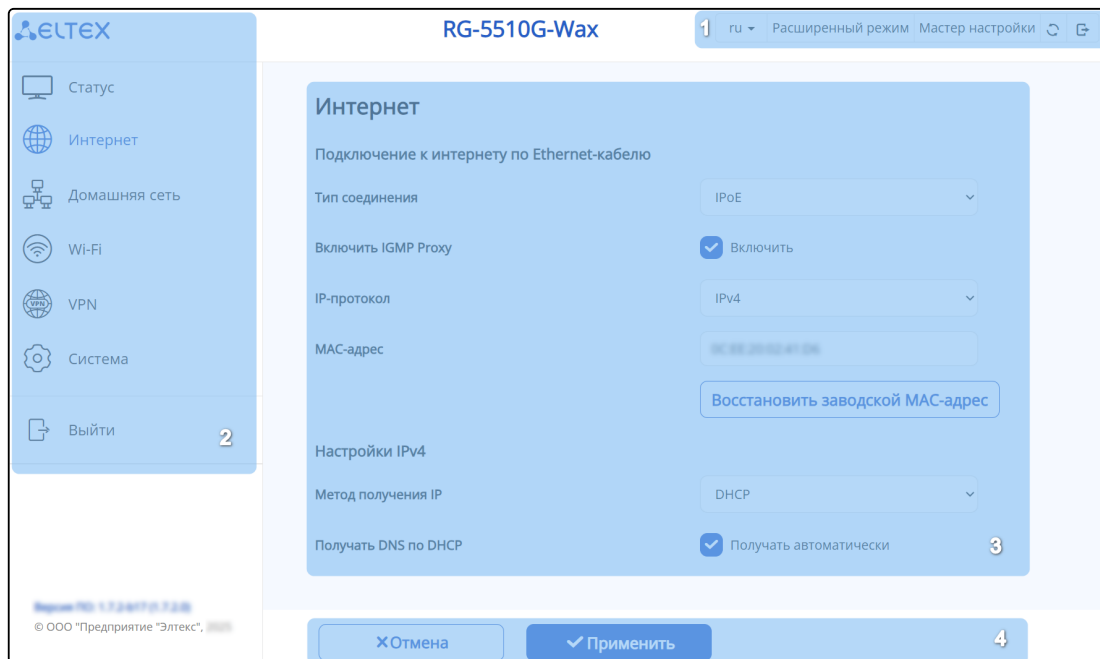
Для переключения из расширенного режима в упрощенный нажмите кнопку "Упрощенный режим", для переключения из упрощенного режима в расширенный нажмите кнопку "Расширенный режим". Кнопки расположены в верхней правой части окна.



4.5 Панель управления устройством в упрощенном режиме

Все изменения настроек устройства выполняются при помощи вкладок панели управления, расположенной на левой стороне web-интерфейса.

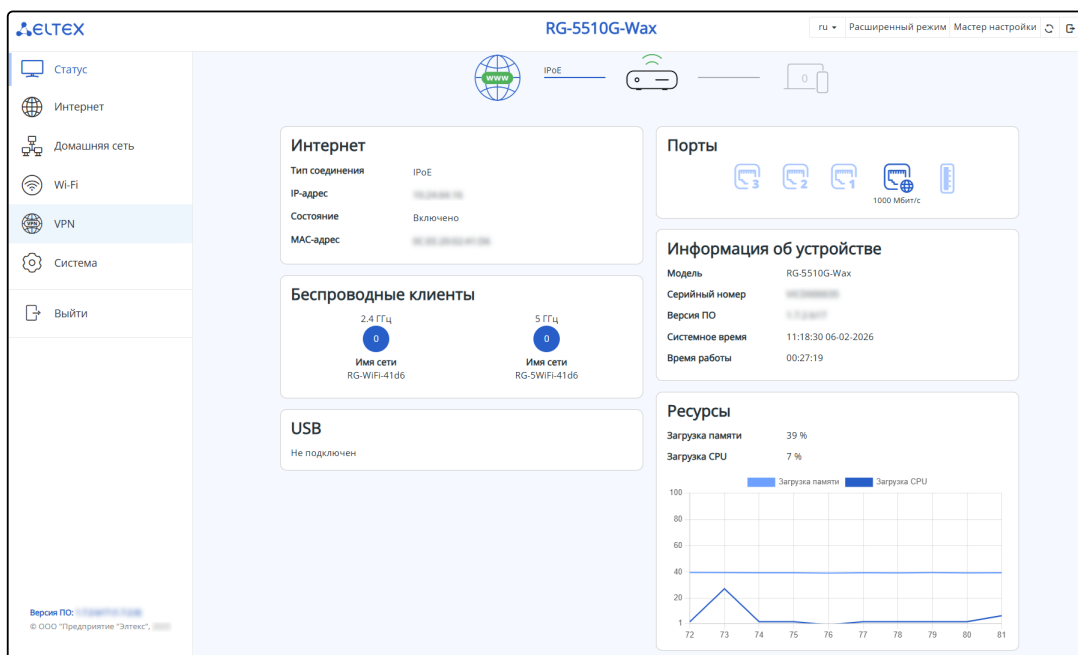
4.5.1 Основные элементы упрощенного web-интерфейса



1. Меню смены языка web-интерфейса, смены режима web-интерфейса, запуска мастера настройки, перезагрузки, выхода из текущей учетной записи.
2. Левое вертикальное меню вкладок для выполнения настроек.
3. Основное поле настроек устройства, соответствующее выбранной вкладке из поля 2.
4. Кнопки сохранения изменений конфигурации и сброса до последних сохраненных значений.

4.5.2 Меню «Статус»

В меню «Статус» отображается сводная информация по состоянию устройства.



4.5.2.1 Карта сети

В данном блоке доступно визуальное отображение работы вашей сети.



Значок «Интернет» – при успешном подключении значок отображается зеленым цветом, в противном случае значок отображается красным.

Значок «Роутер» – если на устройстве включен хотя бы один беспроводной интерфейс, то значок отображается зеленым цветом, в противном случае значок отображается красным.

Значок «Беспроводные клиенты» – отображает беспроводной интерфейс основной точки доступа и количество беспроводных клиентов, подключенных к ней.

4.5.2.2 Интернет

В данном блоке отображается основная информация о сконфигурированном WAN-соединении.

Интернет	
Тип соединения	IPoE
IP-адрес	[blurred]
Состояние	Включено
MAC-адрес	[blurred]

4.5.2.3 VPN

В данном блоке отображается основная информация о сконфигурированном VPN-соединении.

VPN

Включено	<input checked="" type="checkbox"/>
Тип соединения	Wireguard
WireGuard-сервер	gpg-00000000.com:1000
IP-адрес	192.168.1.100/32
Состояние	Подключен

4.5.2.4 Беспроводные клиенты

В данном блоке отображается информация об имени основных точек доступа и количестве клиентов, подключенных к основным беспроводным точкам доступа.

Беспроводные клиенты

2.4 ГГц	5 ГГц
0	0
Имя сети	Имя сети
RG-WiFi-b22e	RG-5WiFi-b22e

4.5.2.5 USB

В данном блоке отображается информация о подключенных USB-устройствах.

USB

Файловый накопитель

Использовано, Гиб
3.348 / 14.438

▼ Подробнее

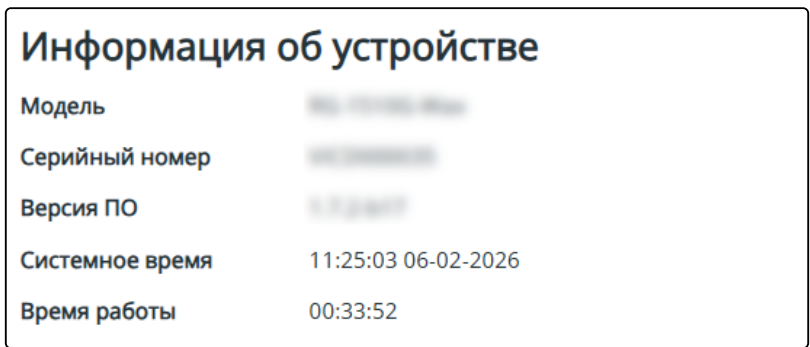
4.5.2.6 Порты

В данном блоке отображается состояние физических портов устройства.



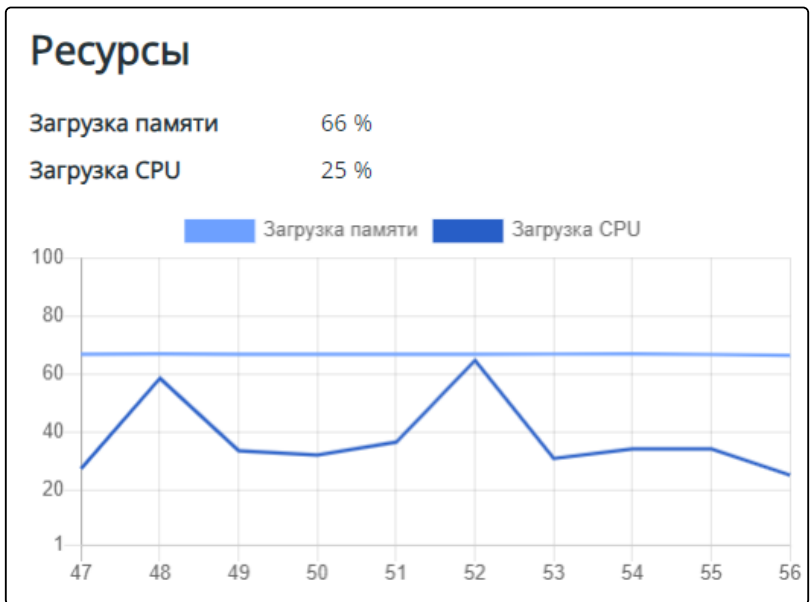
4.5.2.7 Информация об устройстве

В данном блоке отображается основная информация об устройстве и настройках времени.



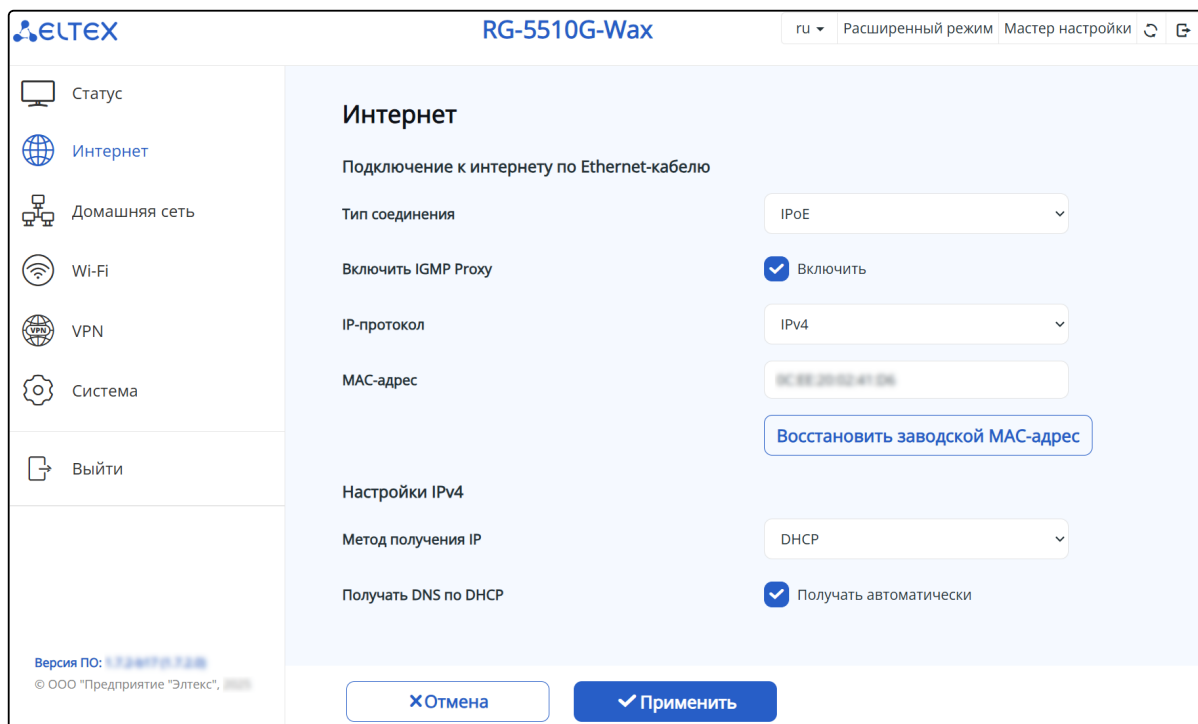
4.5.2.8 Ресурсы

В данном блоке отображается загрузка CPU и памяти устройства.



4.5.3 Меню «Интернет»

В меню «Интернет» доступны для конфигурирования основных параметров WAN-интерфейса устройства.



Тип соединения — выбор протокола, по которому будет осуществляться подключение WAN-интерфейса устройства к сети предоставления услуг провайдера:

- *IPoE* — режим работы, в котором устройство маршрутизирует трафик с NAT или без него; сетевые настройки могут быть получены от DHCPv4-сервера/DHCPv6-сервера/RADVD либо настроены вручную;
- *PPPoE* — режим работы, при котором на WAN-интерфейсе поднимается PPPoE-сессия; сетевые настройки могут быть получены от PPPoE-сервера/DHCPv6-сервера/RADVD;

Включить IGMP Proxu — включение функционала IGMP Proxu для отслеживания и трансляции multicast-трафика.

IP-протокол — выбор сетевых протоколов, используемых для данного WAN:

- *IPv4* — режим работы с сетевым доступом только по IPv4;
- *IPv6* — режим работы с сетевым доступом только по IPv6;
- *IPv4/IPv6* — режим работы Dual Stack с сетевым доступом и по IPv4, и по IPv6.

MAC-адрес — функционал подмены MAC-адреса для данного WAN.

Восстановить заводской MAC-адрес — функционал восстановления заводского MAC-адреса для данного WAN.

Тип соединения IPoE

IPv4

Метод получения IP:

- *DHCP* — режим работы с получением настроек от DHCP-сервера:

Получать DNS по DHCP — при выставленном флаге настройки DNS будут получены по DHCP. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

- *Статический IP-адрес* – режим работы с установкой адреса и сетевых параметров вручную:

IP-адрес – поле ввода IP-адреса WAN-интерфейса устройства в сети провайдера;

Шлюз – адрес шлюза по умолчанию, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;

Маска подсети – поле ввода маски внешней подсети;

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

IPv6

Метод получения IP:

- *Автоопределение* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по ICMPv6/DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

Тип соединения PPPoE

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на PPPoE-сервере.

Пароль – пароль для авторизации.

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по PPP IPCP. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

- *Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
- *Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

IPv6

Метод получения IP:

- *Автоопределение* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по ICMPv6/DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

⚠ В упрощенном режиме возможна настройка только одного WAN-интерфейса (IPoE или PPPoE). В случае, если ранее были настроены несколько WAN-интерфейсов, то после применения настроек останется только один. Для настройки нескольких интерфейсов следует перейти в расширенный режим.

4.5.4 Меню «LAN»

В данном меню настраиваются основные параметры интерфейса локального моста по протоколу IPv4.

The screenshot shows the web interface for the RG-5510G-Wax device. The page title is "Домашняя сеть" (Home Network) under the heading "Настройки сети IPv4" (IPv4 Network Settings). The interface includes a left sidebar with navigation options: Статус (Status), Интернет (Internet), Домашняя сеть (Home Network), Wi-Fi, VPN, Система (System), and Выйти (Logout). The main content area contains four configuration fields:

Parameter	Value
IP-адрес (IP Address)	192.168.9.1
Маска подсети (Subnet Mask)	255.255.255.0
Начальный адрес пула IP-адресов (Start of IP Address Pool)	192.168.9.2
Конечный адрес пула IP-адресов (End of IP Address Pool)	192.168.9.254

At the bottom of the page, there are two buttons: "Отмена" (Cancel) and "Применить" (Apply). The footer includes the version "Версия ПО: 1.0.0.0" and copyright information "© ООО «Предприятие «Элтекс»»".

IP-адрес – локальный IP-адрес устройства.

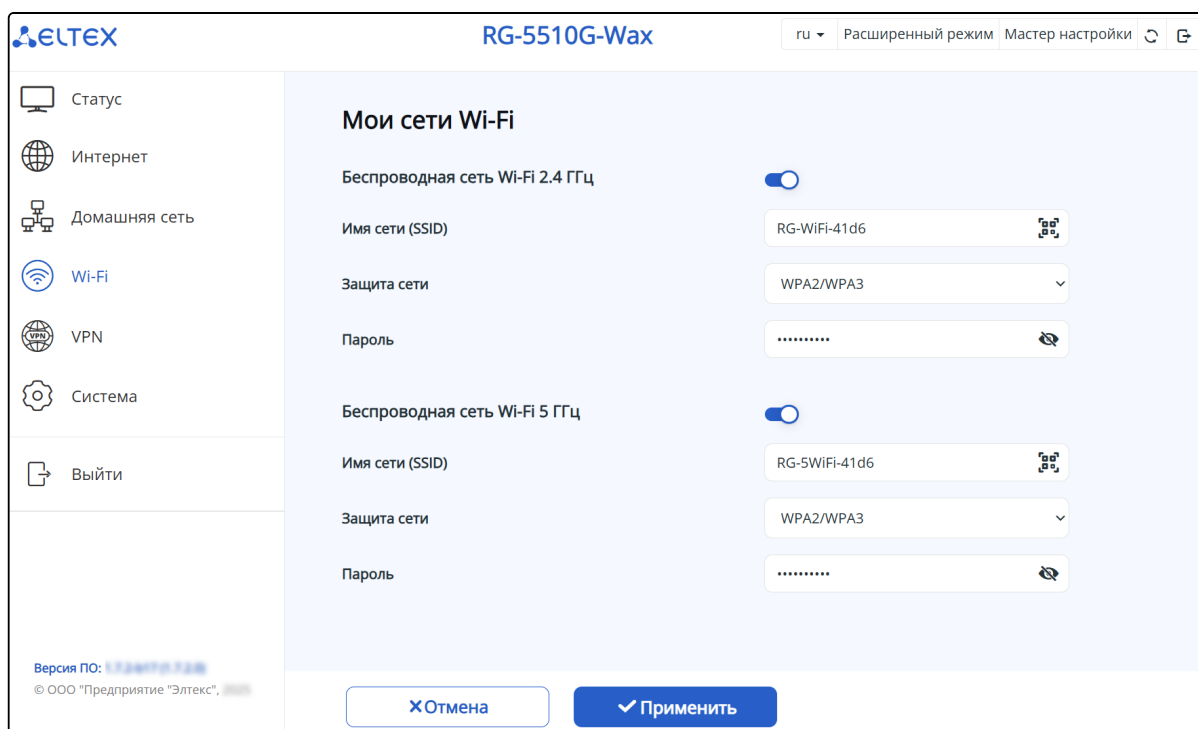
Маска подсети – значение маски LAN-сети.

Начальный адрес пула IP-адресов – значение начального IP-адреса, начиная с которого будут выдаваться адреса клиентам. Адрес должен попадать в диапазон выбранной сети.

Конечный адрес пула IP-адресов – последний IP-адрес, который устройство может выдать клиенту. По его достижении пул считается исчерпанным до момента освобождения уже занятого адреса. Адрес должен попадать в диапазон выбранной сети.

4.5.5 Меню «Wi-Fi»

В данном меню выполняются основные настройки беспроводной Wi-Fi сети. Настройки выполняются для сети Wi-Fi на частоте 2.4 ГГц или 5 ГГц. Устройство поддерживает работу одновременно в двух диапазонах частот.



Беспроводная сеть 2.4 ГГц/5 ГГц – при установленном флаге радиоинтерфейс Wi-Fi в диапазоне 2.4/5 ГГц включен.

Имя сети (SSID) – поле ввода имени беспроводной сети, используемой для подключения к устройству. Максимальная длина имени – 32 символа, ввод с учетом регистра клавиатуры. Данный параметр может состоять из цифр, латинских букв, пробелов, а также символов “-”, “_”, “.”, “!”, “;”, “#”, при этом символы “!”, “;”, “#” и пробел не могут стоять первыми. Также доступно подключение по QR-коду.

Защита сети 2.4 ГГц/5 ГГц – выбор режима безопасности беспроводной сети:

- **Выключено** – шифрование беспроводной сети отсутствует, низкий уровень безопасности;
- **WEP** – шифрование WEP. WEP-ключ должен состоять из шестнадцатеричных цифр и иметь длину 10 или 26 символов либо должен быть строкой (символы a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+)= и иметь длину 5 или 13 символов (по умолчанию, 26 символов HEX/13 символов ASCII, для переключения на 10 символов HEX/5 символов ASCII необходимо перейти в подменю «Расширенные настройки безопасности» и указать длину ключа – web64, при выборе Шифрования – WEP);
- **WPA** – шифрование WPA. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+)=;\\|/?.,<>””” или пробел;
- **WPA2** – шифрование WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+)=;\\|/?.,<>””” или пробел;
- **WPA/WPA2** – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA и WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+)=;\\|/?.,<>””” или пробел;
- **WPA3** – шифрование WPA3, обладает более высоким уровнем безопасности, в сравнении с WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+)=;\\|/?.,<>””” или пробел;

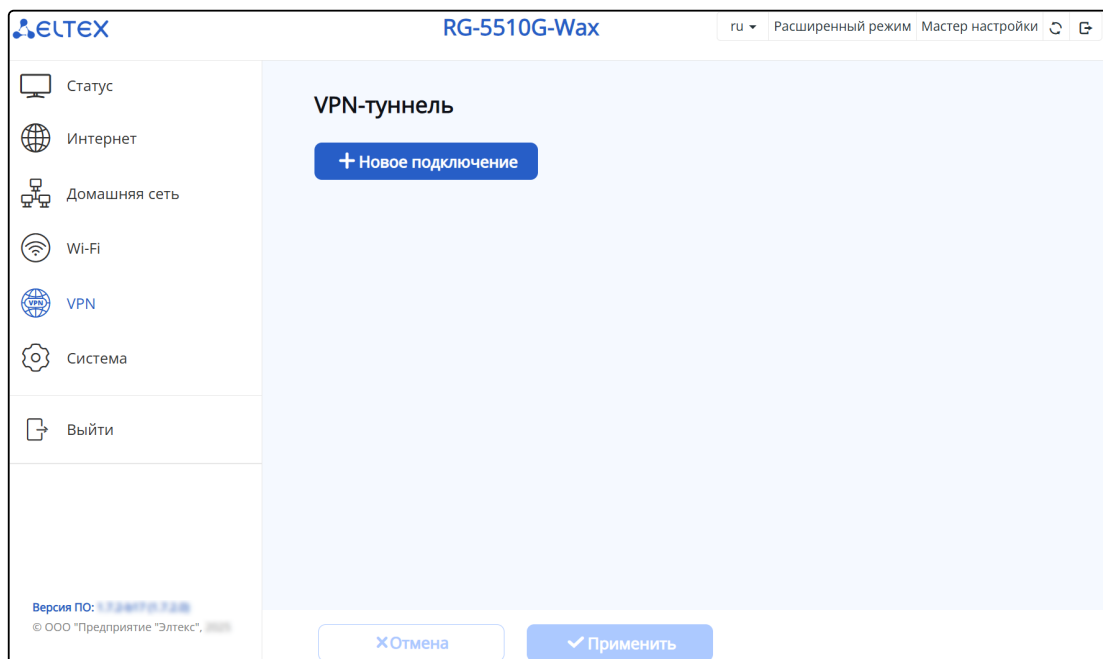
- WPA2/WPA3 – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA2 и WPA3. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#\$%^&*()_+=;:\|/?.,<>”” или пробел.

Пароль 2.4 ГГц/5 ГГц – ключ шифрования, по которому будет обеспечиваться доступ к сети.

⚠ В упрощенном режиме производится настройка устройства только в режиме работы "Точка доступа". Для настройки другого режима работы следует перейти в расширенный режим.

4.5.6 Меню «VPN»

В этом меню можно сконфигурировать туннели PPTP, L2TP (без IPsec), WireGuard, AmneziaWG, OpenVPN и ShadowSocks, которые будут подняты на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию. VPN-туннели создаются при нажатии кнопки «Новый VNP-туннель» и выборе соответствующего протокола в выпадающем списке, как на изображении ниже.



PPTP-туннель

При выборе пункта «PPTP» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель PPTP, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.

The screenshot shows the configuration page for a PPTP tunnel on the ELTEX RG-5510G-Wax device. The interface is in Russian and includes a sidebar with navigation options: Статус, Интернет, Домашняя сеть, Wi-Fi, VPN, Система, and Выйти. The main content area is titled 'VPN-туннель' and contains the following settings:

- Включить PPTP-туннель:** A toggle switch that is currently turned on.
- PPTP-сервер:** A text input field containing '-----'.
- Имя пользователя:** A text input field with the placeholder 'Введите имя'.
- Пароль:** A text input field with the placeholder 'Введите пароль' and a visibility icon.
- Шлюз по умолчанию:** A checkbox labeled 'Использовать по умолчанию' which is currently unchecked.
- МAPPING портов:** A checkbox labeled 'Привязать интерфейсы к VPN' which is checked.
- Сетевые порты:** A grid of buttons for LAN1, LAN2, and LAN3.
- Беспроводная сеть Wi-Fi:** A grid of buttons for 5GHz and 2GHz, each with sub-buttons for VAP1, VAP2, and VAP3.

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Отмена' (Cancel) and 'Применить' (Apply).

Включить PPTP-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

PPTP-сервер – адрес сервера PPTP.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на сервере PPTP.

Пароль – ключ для авторизации на сервере PPTP.

Шлюз по умолчанию – выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

МAPPING портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

L2TP-туннель

При выборе пункта «L2TP» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель L2TP (без IPsec), который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.

The screenshot shows the configuration page for an L2TP tunnel. The interface is in Russian and includes the following elements:

- Header:** ELTEX logo, device model RG-5510G-Wax, language dropdown (ru), and navigation links for 'Расширенный режим' and 'Мастер настройки'.
- Sidebar:**
 - Статус (Status)
 - Интернет (Internet)
 - Домашняя сеть (Home network)
 - Wi-Fi
 - VPN** (selected)
 - Система (System)
 - Выйти (Logout)
- Main Content Area:**
 - VPN-туннель** (VPN tunnel)
 - Включить L2TP-туннель** (Enable L2TP tunnel): A toggle switch is currently turned on.
 - L2TP-сервер** (L2TP server): An input field containing '---'.
 - Имя пользователя** (Username): An input field with the placeholder 'Введите имя' (Enter name).
 - Пароль** (Password): An input field with the placeholder 'Введите пароль' (Enter password) and a visibility icon.
 - Шлюз по умолчанию** (Default gateway): A checkbox labeled 'Использовать по умолчанию' (Use by default).
 - Мэппинг портов** (Port mapping): A checkbox labeled 'Привязать интерфейсы к VPN' (Bind interfaces to VPN).
- Footer:**
 - Версия ПО: 1.7.2 (2018.04.18)
 - © ООО "Предприятие "Элтек", 2018
 - Buttons: 'Отмена' (Cancel) and 'Применить' (Apply).

Включить L2TP-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

L2TP-сервер – адрес сервера L2TP.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на сервере L2TP.

Пароль – ключ для авторизации на сервере L2TP.

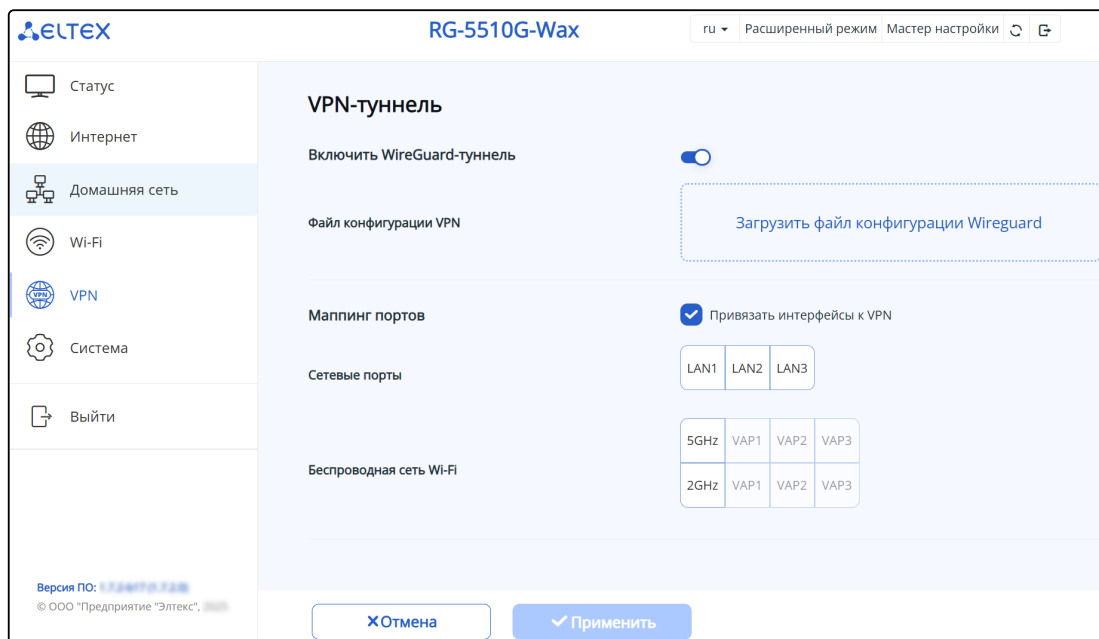
Шлюз по умолчанию – выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Мэппинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

WireGuard-туннель

При выборе пункта «WireGuard» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель WireGuard, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутами из конфигурационного файла.



Включить WireGuard-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

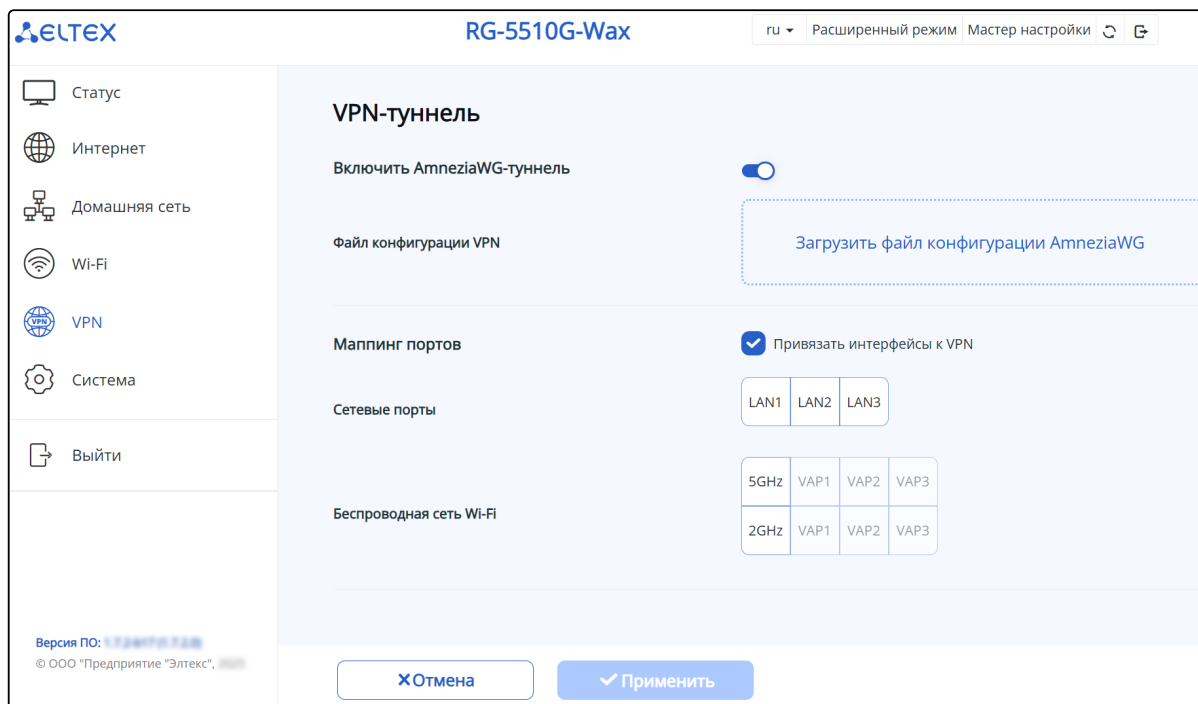
Файл конфигурации VPN – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Загрузить конфигурационный файл WireGuard», укажите файл и нажмите кнопку «Применить».

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Малпинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

AmneziaWG-туннель

При выборе пункта «AmneziaWG» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель AmneziaWG, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутами из конфигурационного файла.



Включить AmneziaWG-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

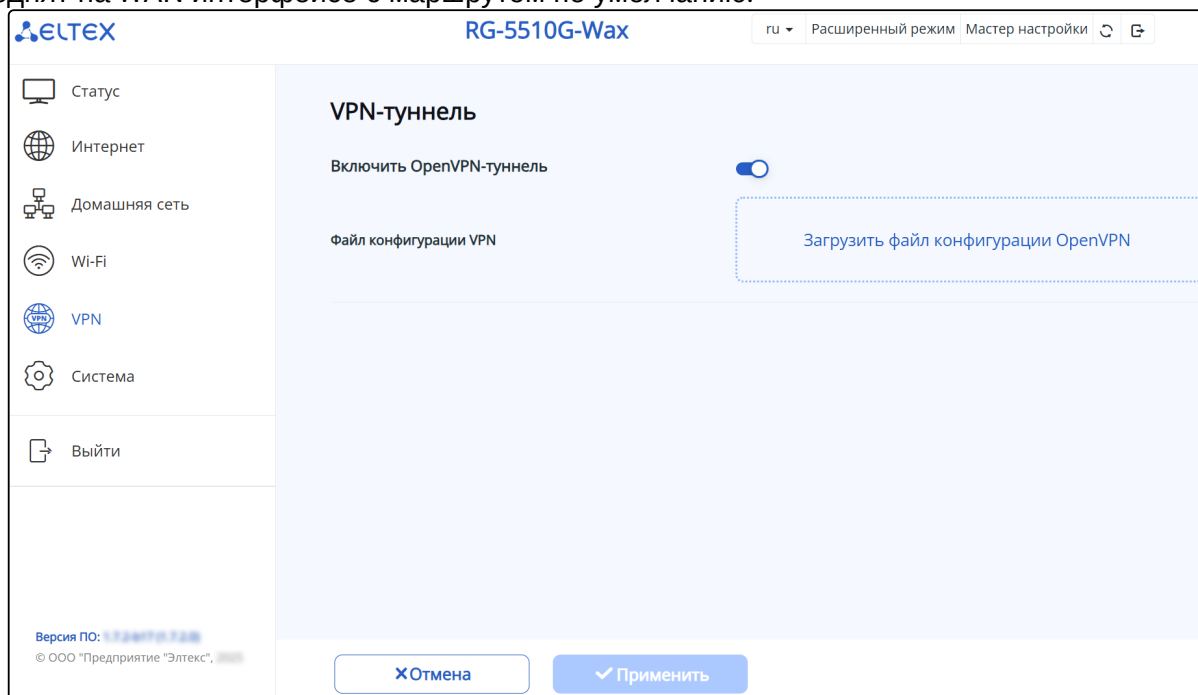
Файл конфигурации VPN – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Загрузить конфигурационный файл AmneziaWG», укажите файл и нажмите кнопку «Применить».

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Маллинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

OpenVPN-туннель

При выборе пункта «OpenVPN» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель OpenVPN, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.

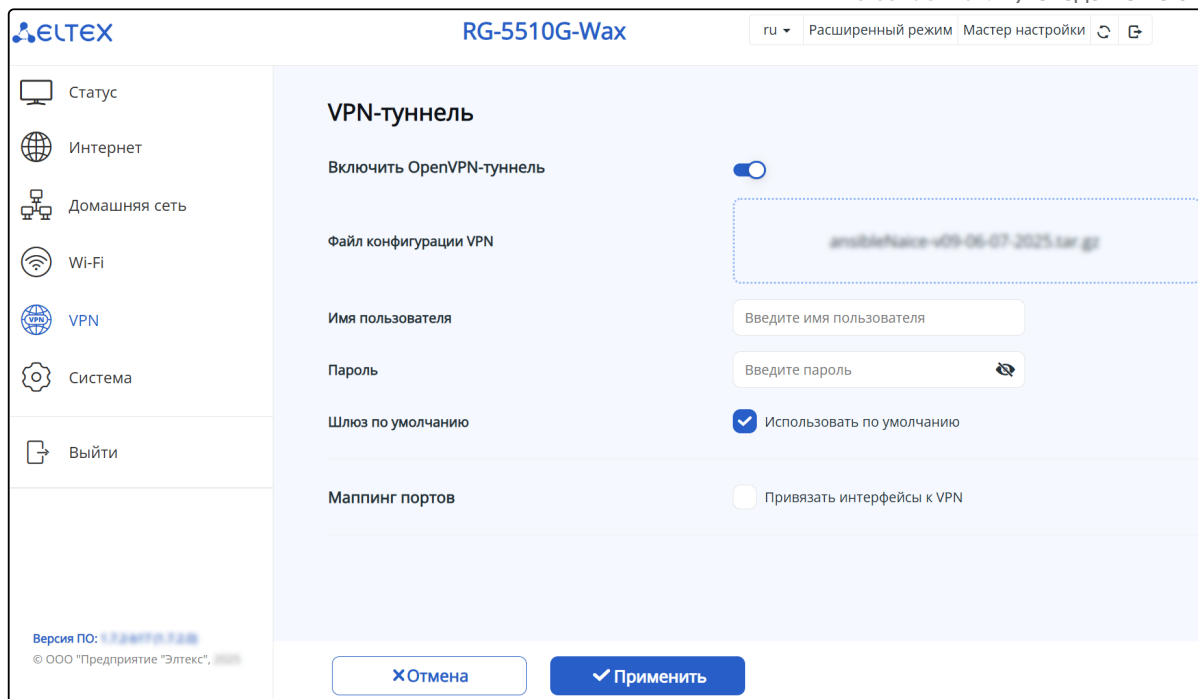


Включить OpenVPN-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

Файл конфигурации VPN – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Загрузить конфигурационный файл OpenVPN», укажите файл и нажмите кнопку «Применить».

⚠ Для OpenVPN протокола авторизация возможна только с помощью ввода логина и пароля.

После загрузки файла появится окно для ввода логина и пароля.



Имя пользователя — имя пользователя для авторизации на сервере OpenVPN.

Пароль — ключ для авторизации на сервере OpenVPN.

Шлюз по умолчанию — выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN — включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Малпинг портов — выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

ShadowSocks-туннель

При выборе пункта «ShadowSocks» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель ShadowSocks, для которого по адресу интерфейса br0 с портом 1080 будет запущен проxy-сервер SOCKSv5.

Включить ShadowSocks-туннель – переключатель для включения и отключения VPN-соединения.

Настроить с помощью ShadowSocks URI – переключатель для создания конфигурации VPN-соединения через ссылку.

ShadowSocks-сервер – адрес сервера ShadowSocks.

Пароль – ключ для авторизации на сервере ShadowSocks.

Тип шифрования – выбор метода шифрования для защиты трафика.

Режим – выбор протокола для работы ShadowSocks-сервера.

Fast Open – включение механизма, ускоряющего открытие последовательных TCP-соединений между конечными узлами.

DNS – адрес DNS-сервера, используемый в туннеле.

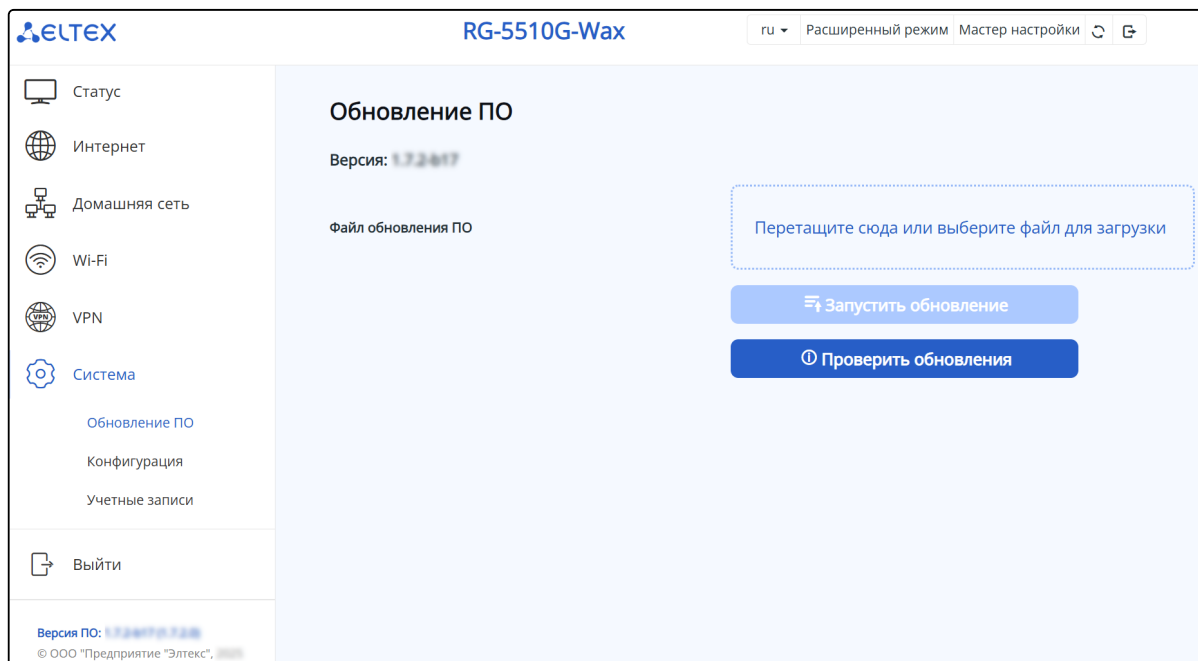
⚠ При активированном переключателе «Настроить с помощью ShadowSocks URI» для изменения доступно только поле «ShadowSocks URI».

4.5.7 Меню «Система»

В этом меню находятся параметры конфигурации и обновления ПО.

4.5.7.1 Подменю «Обновление ПО»

Подменю «Обновление ПО» предназначено для обновления управляющей микропрограммы устройства.



Версия – версия программного обеспечения, установленного на устройстве.

✔ В случае повреждения основной прошивки автоматически загружается резервная.

✔ В случае успешного обновления прошивки через 10 минут запускается процесс резервирования прошивки.

Для запуска процесса обновления программного обеспечения, нажмите кнопку «Запустить обновление».

Для запуска проверки наличия обновлений нажмите кнопку «Проверить обновления».

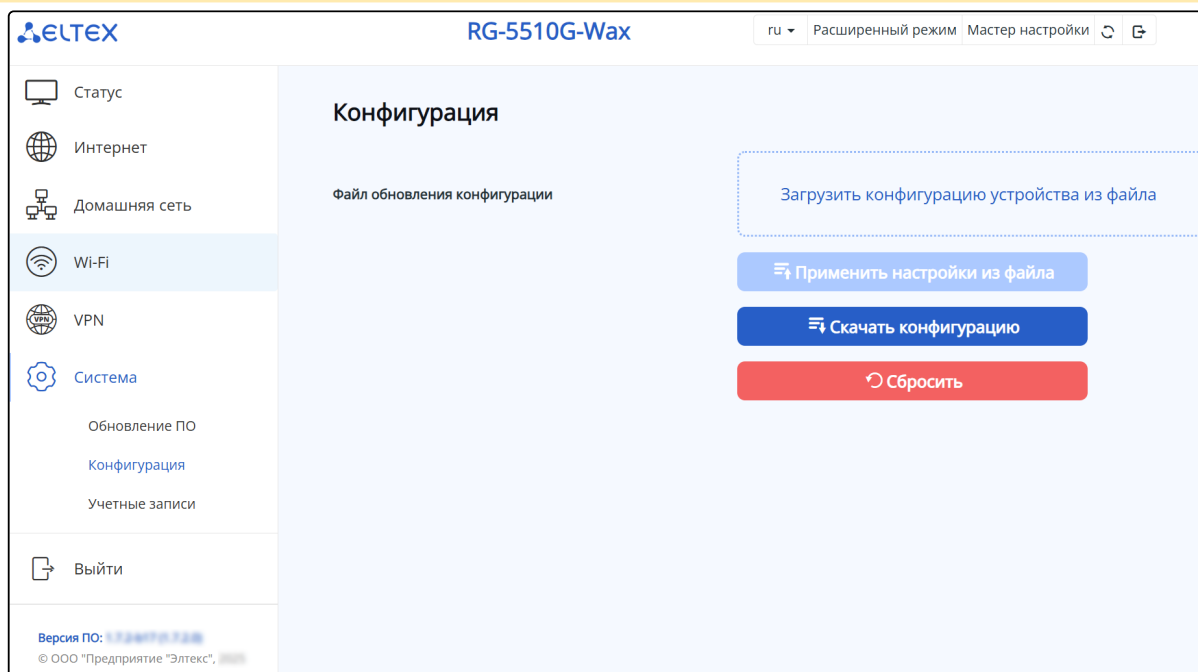
✘ Не отключайте питание устройства, не выполняйте его перезагрузку в процессе обновления ПО.

4.5.7.2 Подменю «Конфигурация»

В подменю «Конфигурация» выполняется сохранение и обновление текущей конфигурации.

Если вы не уверены в каких-либо настройках, рекомендуется сохранить конфигурационный файл текущих установок для восстановления конфигурации в аварийной ситуации.

⚠ Также, если необходимо, можно сбросить все настройки к заводским и, после этого, настроить устройство заново.



Файл обновления конфигурации — выбор сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации устройства нажмите кнопку «Загрузить конфигурацию устройства из файла», укажите файл (в формате .cfg) и нажмите кнопку «Применить настройки из файла».

Скачать конфигурацию — для сохранения текущей конфигурации устройства на локальный компьютер нажмите кнопку «Скачать конфигурацию».

Сбросить — для сброса всех настроек устройства на стандартные заводские установки, нажмите кнопку «Сбросить».

4.5.7.3 Подменю «Учетные записи»

В подменю «Учётные записи» устанавливаются имя пользователя и пароль доступа к web-интерфейсу устройства для учётных записей admin и user.

Учетная запись admin доступна для просмотра и редактирования только при авторизации под данной учетной записью. Учетная запись user позволяет изменить только собственную учетную запись.

Администратор

Имя пользователя — поле ввода для изменения имени пользователя.

Новый пароль — поле ввода нового пароля к устройству.

Подтверждение пароля — поле повторного ввода нового пароля с целью его подтверждения.

Пользователь

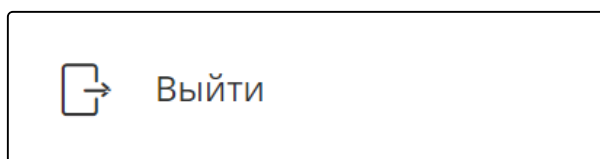
Имя пользователя — поле ввода для изменения имени пользователя.

Новый пароль — поле ввода нового пароля к устройству.

Подтверждение пароля — поле повторного ввода нового пароля с целью его подтверждения.

4.5.8 Меню «Выйти»

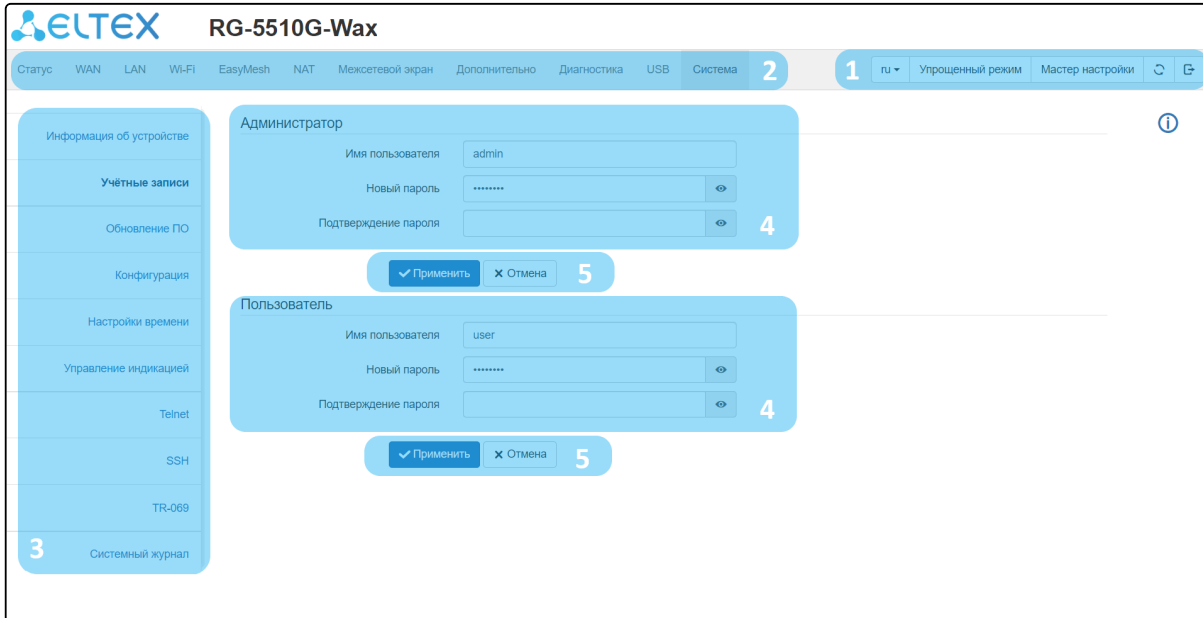
Меню выхода из текущей учетной записи.



4.6 Панель управления устройством в расширенном режиме

Все изменения настроек устройства выполняются при помощи вкладок панели управления, расположенной на левой стороне web-интерфейса.

4.6.1 Основные элементы расширенного web-интерфейса



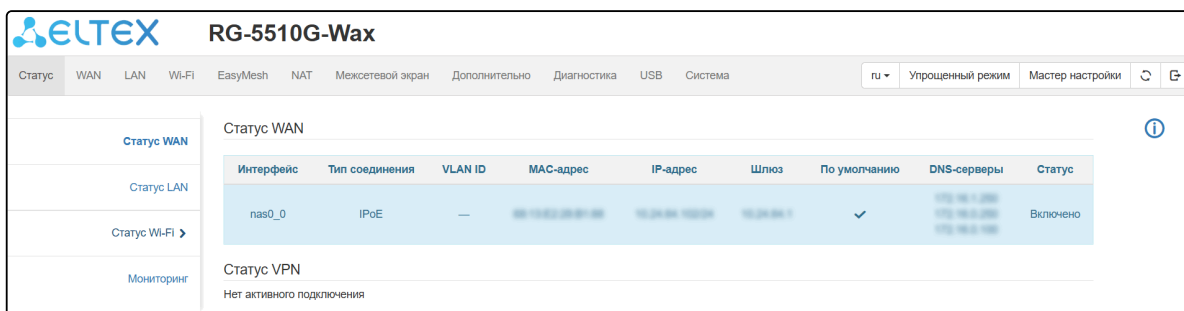
1. Меню смены языка web-интерфейса, смены режима web-интерфейса, запуска мастера настройки, перезагрузки, выхода из текущей учетной записи.
2. Верхнее горизонтальное меню.
3. Левое вертикальное меню вкладок для выполнения настроек.
4. Основное поле настроек устройства, соответствующее выбранной вкладке из поля 3.
5. Кнопки сохранения изменений конфигурации и сброса до последних сохраненных значений.

4.6.2 Меню «Статус»

В меню «Статус» отображена сводная информация по состоянию интерфейсов устройства.

4.6.2.1 Подменю «Статус WAN»

В этом подменю отображается информация о сконфигурированных WAN-соединениях.



4.6.2.2 Подменю «Статус LAN»

В подменю «Статус LAN» отображается информация о режиме работы устройства, интерфейсе моста локальной сети, а также о подключенных клиентах DHCPv4 и DHCPv6.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The left sidebar has links for Статус WAN, Статус LAN (selected), Статус Wi-Fi, and Мониторинг. The main content area is titled 'Статус LAN' and displays the following information:

- Режим работы:** Шлюз
- Интерфейс:** br0
- IPv4-адрес:** 192.168.1.1/24
- Режим DHCP:** Сервер
- MAC-адрес:** [Redacted]
- DHCPv4-клиенты:** Нет подключенных устройств
- DHCPv6-клиенты:** Нет подключенных устройств

4.6.2.3 Подменю «Статус Wi-Fi»

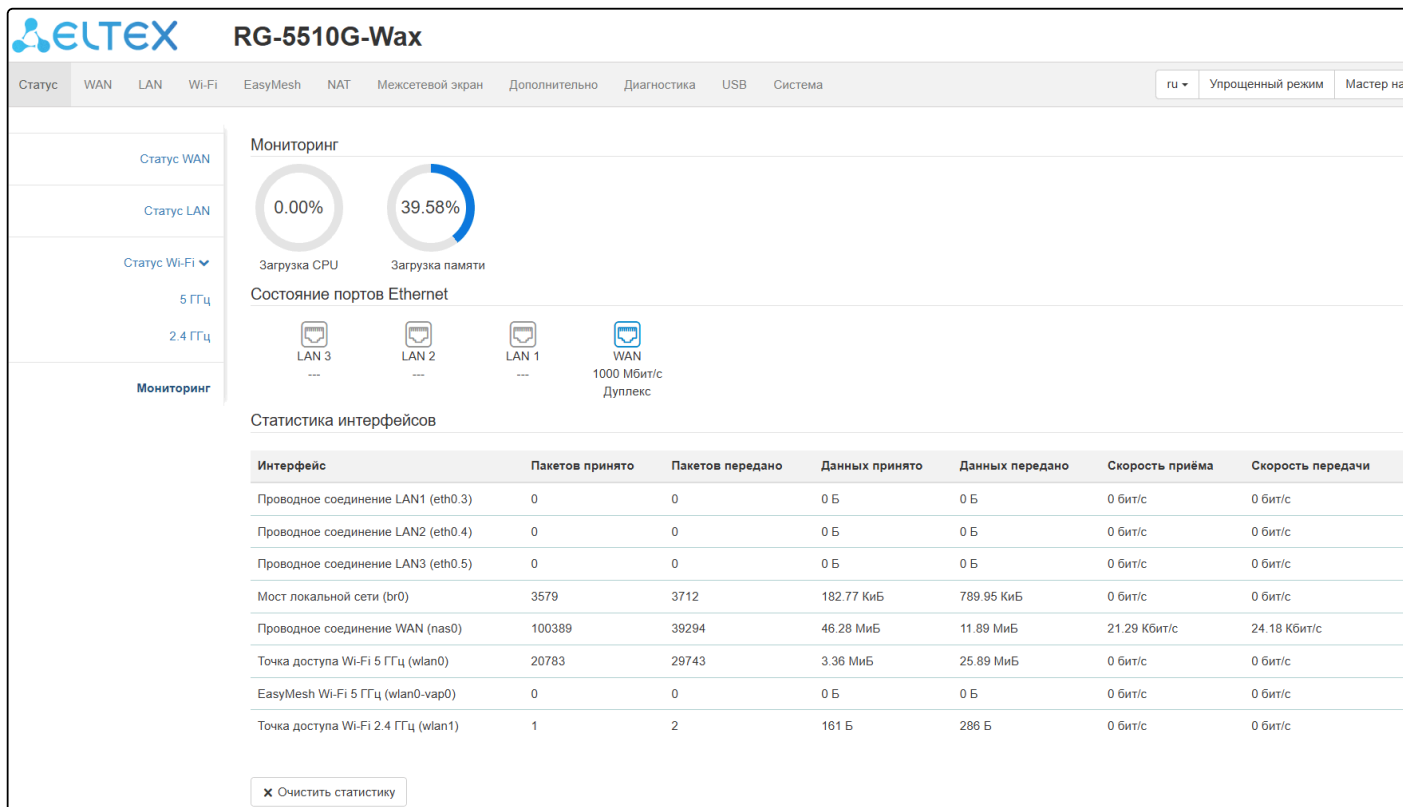
В этом подменю находится список беспроводных клиентов для каждого из диапазонов в отдельности, а также основные параметры точки доступа (ТД), такие как SSID, канал и шифрование. Клиенты отображаются для каждой VAP отдельно (выбрать «Текущая ТД») либо для всего диапазона сразу (выбрать «Все ТД»).

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Статус, WAN, LAN, Wi-Fi (selected), EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The left sidebar has links for Статус WAN, Статус LAN, Статус Wi-Fi (selected), 5 ГГц, 2.4 ГГц, and Мониторинг. The main content area is titled 'Статус Wi-Fi' and displays the following information:

- 2.4 ГГц** (selected)
- Точка доступа Wi-Fi 2.4 ГГц (wlan1)**
 - Состояние:** Включено
 - Режим:** Точка доступа
 - Диапазон:** 2.4 ГГц (B+G+N+AX)
 - SSID:** RG-WiFi-b22e
 - Канал:** 4
 - Шифрование:** WPA2
 - BSSID:** [Redacted]
- СПИСОК КЛИЕНТОВ:**
 - Текущая ТД
 - Все ТД
- Нет подключенных устройств**

4.6.2.4 Подменю «Мониторинг»

Мониторинг показывает загрузку CPU и памяти, состояние портов Ethernet, а также количество переданных и принятых пакетов, текущую скорость приёма и передачи для каждого интерфейса.




Очистить статистику – кнопка для обнуления счетчиков принятых и переданных пакетов.


4.6.3 Меню «WAN»


В этом меню доступны для конфигурирования параметры WAN-интерфейсов устройства, а также параметры соединений с использованием VLAN.


4.6.3.1 Подменю «Ethernet WAN»

В подменю «Ethernet WAN» можно сконфигурировать несколько WAN-интерфейсов.

Для добавления нового WAN-соединения нажмите кнопку  .

Для удаления текущего WAN-соединения нажмите кнопку  .

Для выключения нажмите кнопку  . Повторное нажатие кнопки включит данный WAN-интерфейс.

Для редактирования WAN-соединения нажмите кнопку  .



RG-5510G-Wax

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран Дополнительно Диагностика USB Система

Ethernet WAN

4G LTE WAN

VPN

Режим работы

Настройки скорости порта WAN

Ethernet WAN

nas0_0



Тип соединения IPv6E

Группа портов: default

MAC-адрес

IPv4-адрес

Обновить IP-адрес

	LAN1	LAN2	LAN3
5GHz	VAP1	VAP2	VAP3
2GHz	VAP1	VAP2	VAP3

Новое соединение



Включить VLAN

Включить Multicast VLAN ID

Тип соединения IPv6E

Включить NAT

Включить QoS

Тип сервиса INTERNET

MTU 1500

Маршрут по умолчанию

IP-протокол IPv4

Включить IGMP Proxy

Включить MLD Proxy

Настройки IPv4

Метод получения IP DHCP

Получать DNS по DHCP

МAPPING портов

Группа портов: default

	LAN1	LAN2	LAN3
5GHz	VAP1	VAP2	VAP3
2GHz	VAP1	VAP2	VAP3

Настройки мappинга портов будут так же применены для nas0_0.

Применить

Включить VLAN – при выставленном флаге позволяет использовать теги стандарта 802.1Q:

- **VLAN ID** – выбор номера VLAN, который будет использоваться для данного WAN;
- **Приоритет 802.1p** – значение поля Priority code point (PCP), используемого стандартом IEEE 802.1p для задания приоритета передаваемого трафика.

Включить Multicast VLAN ID – при выставленном флаге позволяет использовать теги стандарта 802.1Q для multicast-трафика.

- **Multicast VLAN ID** – выбор номера VLAN, который будет использоваться для маршрутизации multicast-трафика для данного WAN.

Тип соединения – выбор протокола, по которому будет осуществляться подключение WAN-интерфейса устройства к сети предоставления услуг провайдера:

- **IPoE** – режим работы, в котором устройство маршрутизирует трафик с NAT или без него; сетевые настройки могут быть получены от DHCPv4-сервера/DHCPv6-сервера/RADVD либо настроены вручную;
- **Bridged** – режим сетевого моста; сетевые настройки могут быть получены от DHCPv4-сервера/DHCPv6-сервера/RADVD либо настроены вручную;
- **PPPoE** – режим работы, при котором на WAN-интерфейсе поднимается PPPoE-сессия; сетевые настройки могут быть получены от PPPoE-сервера/DHCPv6-сервера/RADVD;

MTU – максимальный размер пакета в байтах.

MAC-адрес – функционал подмены MAC-адреса для данного WAN.

Восстановить заводской MAC-адрес – функционал восстановления заводского MAC-адреса для данного WAN.

Маппинг портов – функционал переадресации портов.

Тип соединения IPoE

Включить NAPT – включение трансляции сетевых адресов/портов.

Включить QoS – включение функционала QoS для данного WAN.

Тип сервиса:

- **INTERNET** – предоставляет доступ в интернет;
- **TR069** – запускает TR069-клиент на интерфейсе;
- **TR069_INTERNET** – предоставляет доступ в интернет и запускает TR069-клиент на интерфейсе.

Маршрут по умолчанию – при выставленном флаге для данного WAN будет установлен маршрут по умолчанию.

Включить IGMP Proxu – включение функционала IGMP Proxu для отслеживания и трансляции multicast-трафика.

Включить MLD Proxu – включение функционала MLD Proxu для отслеживания и трансляции multicast-трафика.

IP-протокол – выбор сетевых протоколов, используемых для данного WAN:

- **IPv4** – режим работы с сетевым доступом только по IPv4;
- **IPv6** – режим работы с сетевым доступом только по IPv6;
- **IPv4/IPv6** – режим работы Dual Stack с сетевым доступом и по IPv4, и по IPv6.

IPv4

Метод получения IP:

- *DHCP* – режим работы с получением настроек от DHCP-сервера:
 - Получать DNS по DHCP* – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по DHCP. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.
- *Статический IP-адрес* – режим работы с установкой адреса и сетевых параметров вручную:
 - IP-адрес* – поле ввода IP-адреса WAN-интерфейса устройства в сети провайдера;
 - Шлюз* – адрес шлюза по умолчанию, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;
 - Маска подсети* – поле ввода маски внешней подсети;
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.
- *Не устанавливать IP* – режим работы с отсутствием сетевого адреса на интерфейсе.

IPv6

Метод получения IP:

- *Stateful DHCPv6* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:
 - Получать DNS автоматически* – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6 (в зависимости от настроек в сообщении роутера). Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.
 - Запрашивать IANA* – запрашивать постоянный адрес по DHCPv6;
 - Запрашивать IAPD* – запрашивать делегированный префикс по DHCPv6;
 - DS-Lite* – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.
- Метод получения IP для AFTR* – способ получения сетевого адреса для AFTR:
 - Static* – режим работы с установкой адреса вручную:
 - IP-адрес AFTR* – поле ввода IP-адреса AFTR.
 - Auto* – режим работы с автоматической установкой адреса.
- *Stateless DHCPv6+SLAAC* – режим работы с настройкой адреса по ICMPv6 и сетевых настроек по DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:
 - Получать DNS автоматически* – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:

Static – режим работы с установкой адреса вручную:

IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

- *SLAAC* – режим работы с настройкой адреса, сетевых настроек и шлюза по ICMPv6. Маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть возможны только при статическом задании префикса на LAN:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:

Static – режим работы с установкой адреса вручную:

IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

- *Статический IP-адрес* – режим работы с установкой адреса и сетевых параметров вручную. Маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть возможны только при статическом задании префикса на LAN:

IPv6-адрес – поле ввода IP-адреса WAN-интерфейса устройства в сети провайдера;

IPv6-шлюз – адрес шлюза по умолчанию, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;

Длина префикса IPv6-адреса – поле ввода префикса внешней подсети;

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера;

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:

Static – режим работы с установкой адреса вручную:

IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

- *Автоопределение* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по ICMPv6/DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:

Static – режим работы с установкой адреса вручную:

IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

Тип соединения Bridged

802.1d Spanning Tree – включение функционала STP.

Включить IGMP Proxu – включение функционала IGMP Proxu для отслеживания и трансляции multicast-трафика.

IPv4

Метод получения IP:

- *DHCP* – режим работы с получением настроек от DHCP-сервера:

Получать DNS по DHCP – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по DHCP. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

- *Статический IP-адрес* – режим работы с установкой адреса и сетевых параметров вручную:

IP-адрес – поле ввода IP-адреса WAN-интерфейса устройства в сети провайдера;

Шлюз – адрес шлюза по умолчанию, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;

Маска подсети – поле ввода маски внешней подсети;

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

- *Не устанавливать IP* – режим работы с отсутствием сетевого адреса на интерфейсе.

Тип соединения PPPoE

Включить NAPT – включение трансляции сетевых адресов/портов.

Включить QoS – включение функционала QoS для данного WAN.

Тип сервиса:

- *INTERNET* – предоставляет доступ в интернет;
- *TR069* – запускает TR069-клиент на интерфейсе;
- *TR069_INTERNET* – предоставляет доступ в интернет и запускает TR069-клиент на интерфейсе.

Маршрут по умолчанию – при выставленном флаге для данного WAN будет установлен маршрут по умолчанию.

Включить IGMP Proxu без инкапсуляции – multicast-трафик будет идти в транспортном WAN-интерфейсе.

Включить IGMP Proху с инкапсуляцией – multicast-трафик будет идти внутри PPPoE-туннеля как и обычный трафик.

Включить MLD Proху – включение функционала MLD Proху для отслеживания и трансляции multicast-трафика.

IP-протокол – выбор сетевых протоколов, используемых для данного WAN:

- *IPv4* – режим работы с сетевым доступом только по IPv4;
- *IPv6* – режим работы с сетевым доступом только по IPv6;
- *IPv4/IPv6* – режим работы Dual Stack с сетевым доступом и по IPv4, и по IPv6.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на PPPoE-сервере.

Пароль – пароль для авторизации.

Тип PPPoE подключения – выбор типа подключения PPPoE:

- *Постоянное* – PPPoE-сессия устанавливается перманентно;
- *По требованию* – PPPoE-сессия устанавливается при наличии сетевой активности и разрывается при отсутствии по таймауту неактивности.
 - *Время простоя* – время, через которое неактивное соединение PPP будет разорвано.

Метод аутентификации – способ аутентификации на PPPoE-сервере.

Имя концентратора доступа – значение тега Host-Unix в сообщении PADI, определяющего имя концентратора доступа (Access Concentrator) (поле необязательно для заполнения).

Имя сервиса – значение тега Service Name в сообщении PADI (поле необязательно для заполнения).

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по PPP IPCP. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

- *Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
- *Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

IPv6

Метод получения IP:

- *Stateful DHCPv6* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6 (в зависимости от настроек в сообщении роутера). Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

Запрашивать IANA – запрашивать постоянный адрес по DHCPv6;

Запрашивать IAPD – запрашивать делегированный префикс по DHCPv6;

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:

Static – режим работы с установкой адреса вручную:

IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

- *Stateless DHCPv6+SLAAC* – режим работы с настройкой адреса по ICMPv6 и сетевых настроек по DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:
 - Получать DNS автоматически* – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.
 - DS-Lite* – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.
 - Метод получения IP для AFTR* – способ получения сетевого адреса для AFTR:
 - Static* – режим работы с установкой адреса вручную:
 - IP-адрес AFTR* – поле ввода IP-адреса AFTR.
 - Auto* – режим работы с автоматической установкой адреса.
- *SLAAC* – режим работы с настройкой адреса, сетевых настроек и шлюза по ICMPv6. Маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть возможны только при статическом задании префикса на LAN:
 - Получать DNS автоматически* – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера.
 - DS-Lite* – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.
 - Метод получения IP для AFTR* – способ получения сетевого адреса для AFTR:
 - Static* – режим работы с установкой адреса вручную:
 - IP-адрес AFTR* – поле ввода IP-адреса AFTR.
 - Auto* – режим работы с автоматической установкой адреса.
- *Статический IP-адрес* – режим работы с установкой адреса и сетевых параметров вручную. Маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть возможны только при статическом задании префикса на LAN:
 - IPv6-адрес* – поле ввода IP-адреса WAN-интерфейса устройства в сети провайдера;
 - IPv6-шлюз* – адрес шлюза по умолчанию, на который отправляется пакет, если для него не найден маршрут в таблице маршрутизации;
 - Длина префикса IPv6-адреса* – поле ввода префикса внешней подсети;
 - Предпочитаемый DNS-сервер* – установка адреса основного DNS-сервера;
 - Альтернативный DNS-сервер* – установка адреса дополнительного DNS-сервера;
 - DS-Lite* – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.
 - Метод получения IP для AFTR* – способ получения сетевого адреса для AFTR:
 - Static* – режим работы с установкой адреса вручную:
 - IP-адрес AFTR* – поле ввода IP-адреса AFTR.
 - Auto* – режим работы с автоматической установкой адреса.

- *Автоопределение* – режим работы с автоматической настройкой адреса и сетевых настроек по ICMPv6/DHCPv6. Шлюз устанавливается по ICMPv6. Предусмотрены маршрутизация и делегирование префикса на локальную сеть:

Получать DNS автоматически – при выставленном флаге настройки DNS будут получены по ICMPv6/DHCPv6. Без выставленного флага будут отображаться следующие поля:

Предпочитаемый DNS-сервер – установка адреса основного DNS-сервера;

Альтернативный DNS-сервер – установка адреса дополнительного DNS-сервера.

DS-Lite – установка адреса для технологии, позволяющей получить доступ IPv4 без изменения программного обеспечения конечных пользователей.

Метод получения IP для AFTR – способ получения сетевого адреса для AFTR:


Static – режим работы с установкой адреса вручную:


IP-адрес AFTR – поле ввода IP-адреса AFTR.

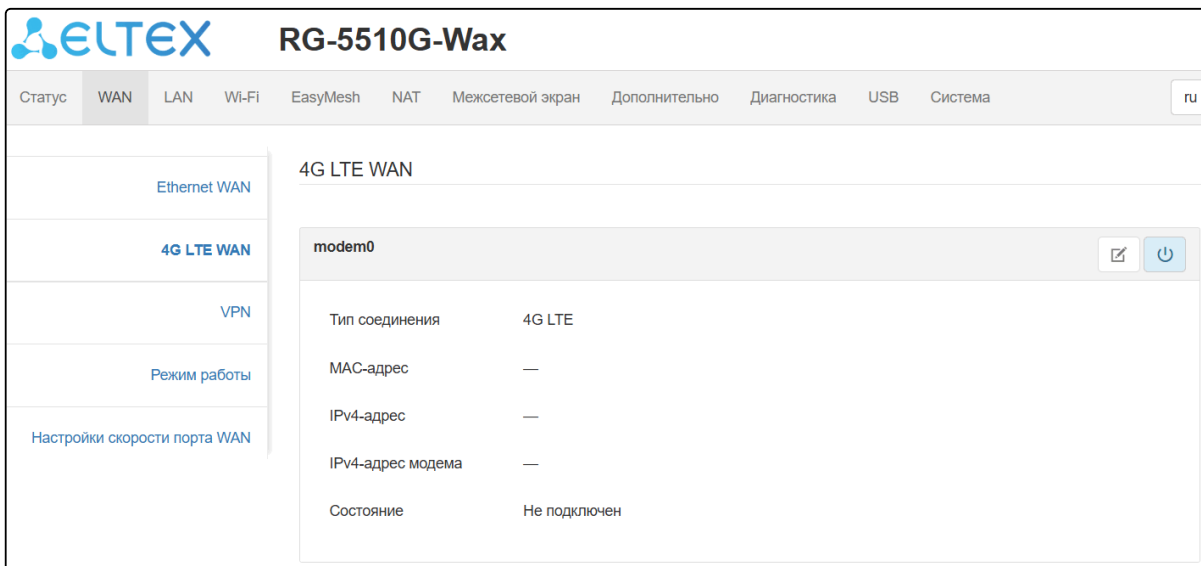
Auto – режим работы с автоматической установкой адреса.

4.6.3.2 Подменю «4G LTE WAN»


В этом подменю можно настроить подключение через USB-модем.

Для выключения нажмите кнопку . Повторное нажатие кнопки включит соединение через USB-модем.

Для редактирования соединения нажмите кнопку .



 **Настройка параметров подключения и авторизационных данных должна выполняться в web-интерфейсе USB-модема. Для перехода к web-интерфейсу USB-модема нажмите на IPv4-адрес модема.**

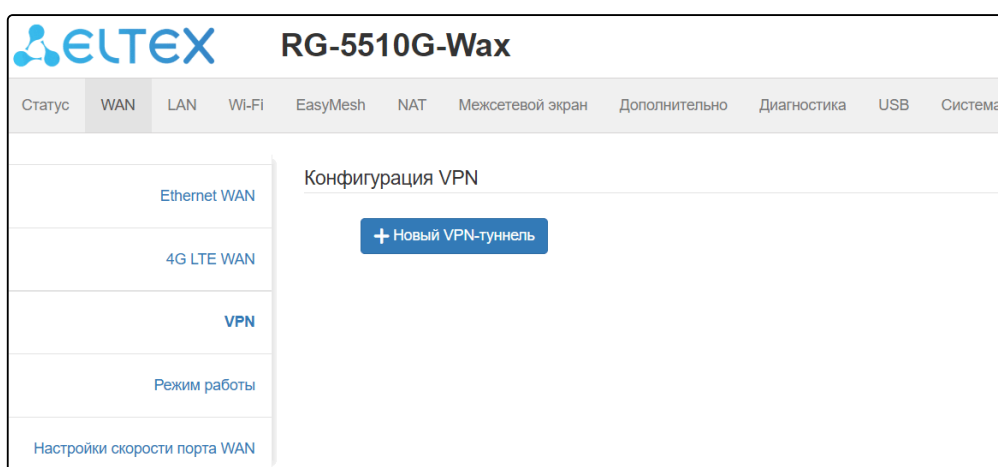
 **При подключении USB-модема будет использована группа портов WAN-соединения по умолчанию. Это значит, что порты, настроенные для IPTV (Bridge-соединения), не будут иметь доступ в сеть через USB-модем.**

На заводских настройках доступ в сеть через USB-модем получают клиенты LAN1-3, 2.4 ГГц и 5 ГГц.

Группа портов: default			
	LAN1	LAN2	LAN3
5GHz	VAP1	VAP2	VAP3
2GHz	VAP1	VAP2	VAP3

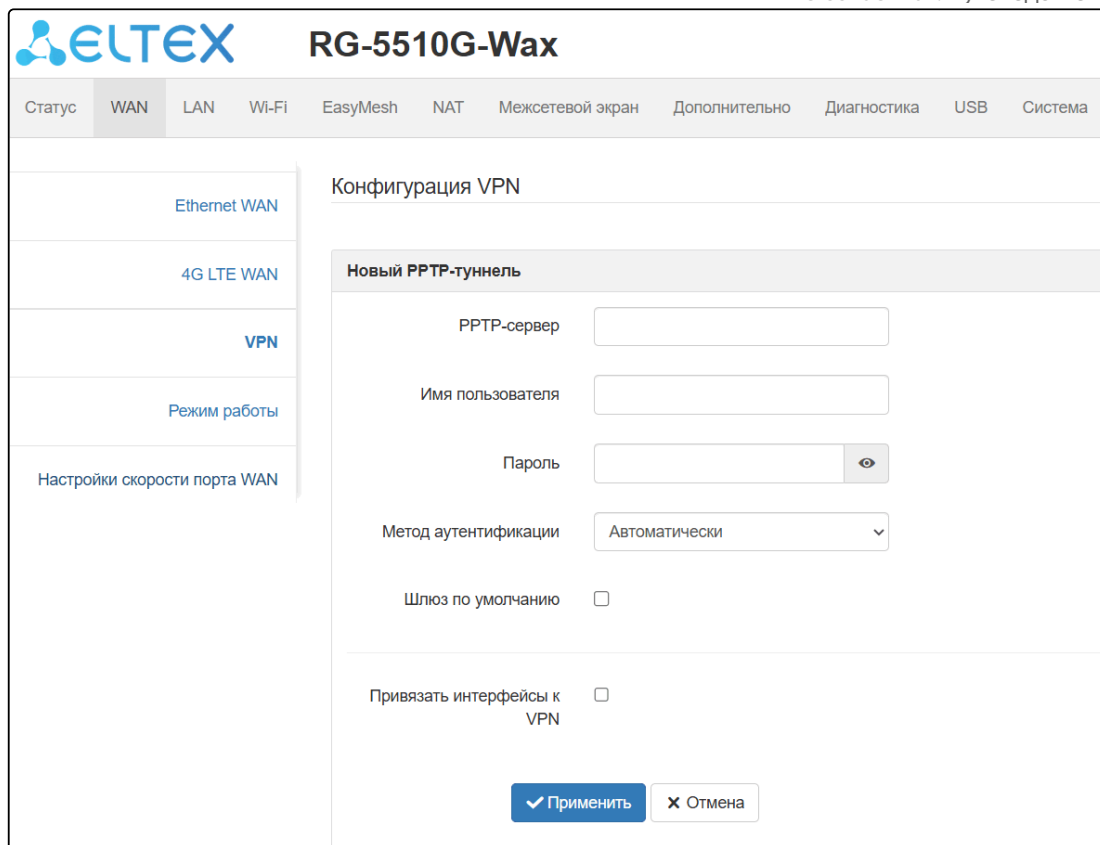
4.6.3.3 Подменю «VPN»

В этом подменю можно сконфигурировать туннели PPTP, L2TP (без IPsec), WireGuard, AmneziaWG, OpenVPN и ShadowSocks, которые будут подняты на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию. VPN-туннели создаются при нажатии кнопки «Новый VPN-туннель» и выборе соответствующего протокола в выпадающем списке, как на изображении ниже.



Новый PPTP-туннель

При выборе пункта «PPTP» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель PPTP, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.



PPTP-сервер – адрес сервера PPTP.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на сервере PPTP.

Пароль – ключ для авторизации на сервере PPTP.

Метод аутентификации – способ аутентификации на сервере PPTP.

Тип шифрования (CHAPMSV2) – набор шифров CHAPMSV2 при выборе соответствующего метода аутентификации.

Шлюз по умолчанию – выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Маллинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

Новый L2TP-туннель

При выборе пункта «L2TP» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель L2TP (без IPsec), который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes 'Статус', 'WAN', 'LAN', 'Wi-Fi', 'EasyMesh', 'NAT', 'Межсетевой экран', 'Дополнительно', 'Диагностика', 'USB', and 'Система'. The left sidebar has a 'VPN' menu item selected. The main content area is titled 'Конфигурация VPN' and contains a section for 'Новый L2TP-туннель'. This section includes the following fields and options:

- L2TP-сервер: Text input field.
- Имя пользователя: Text input field.
- Пароль: Text input field with a visibility toggle (eye icon).
- Метод аутентификации: Dropdown menu set to 'Автоматически'.
- Шлюз по умолчанию: Checkbox (unchecked).
- Привязать интерфейсы к VPN: Checkbox (unchecked).

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: '✓ Применить' (Apply) and '✕ Отмена' (Cancel).

L2TP-сервер – адрес сервера L2TP.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на сервере L2TP.

Пароль – ключ для авторизации на сервере L2TP.

Метод аутентификации – способ аутентификации на сервере L2TP.

Тип шифрования (CHAPMSV2) – набор шифров CHAPMSV2 при выборе соответствующего метода аутентификации.

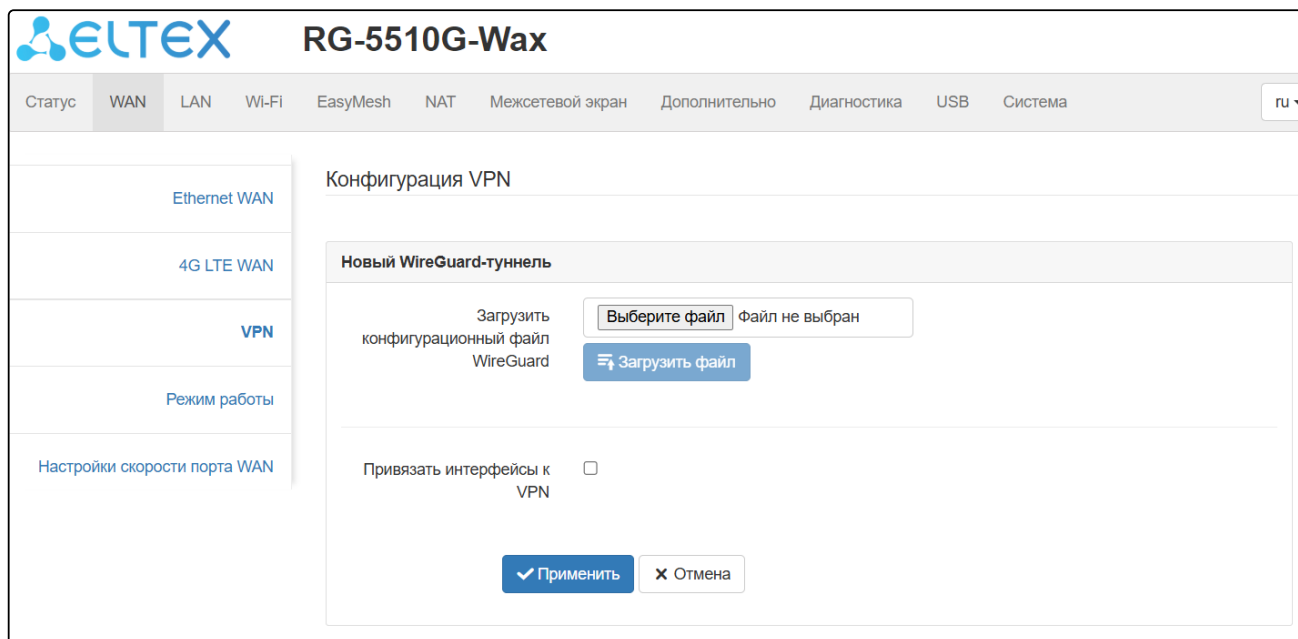
Шлюз по умолчанию – выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Мэппинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

Новый WireGuard-туннель

При выборе пункта «WireGuard» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель WireGuard, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.



Загрузить конфигурационный файл WireGuard – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Выберите файл», укажите файл и нажмите кнопку «Загрузить файл».

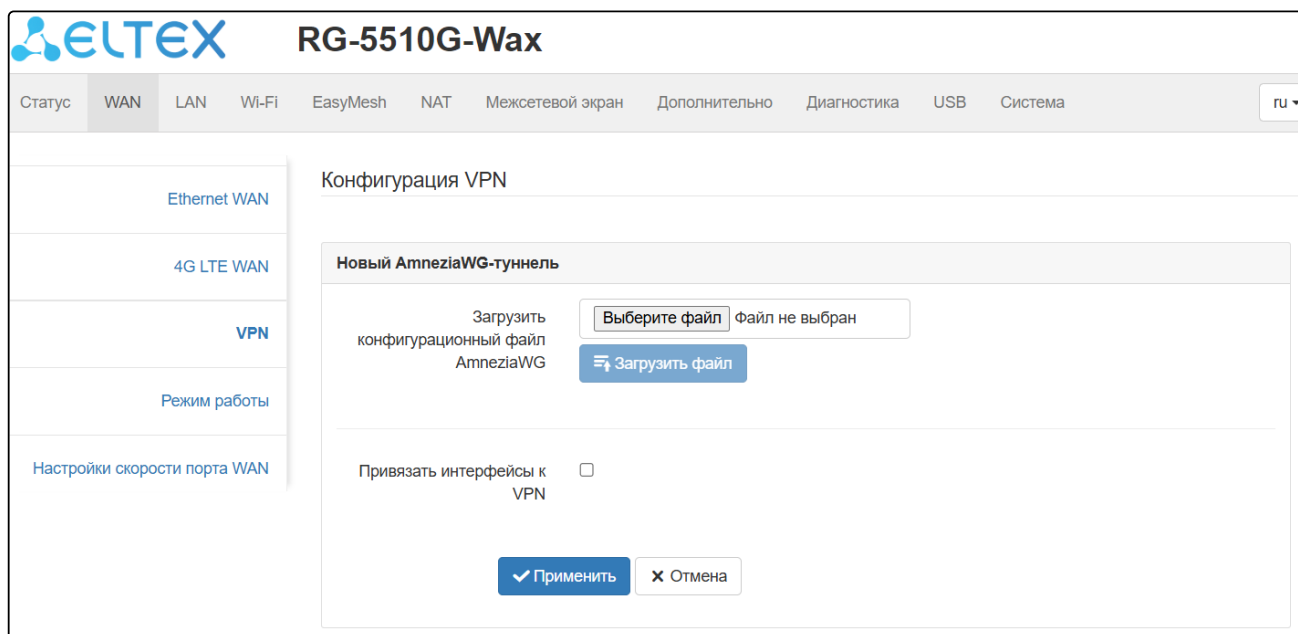
Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Малпинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

⚠ Обратите внимание, что для корректной работы WireGuard-туннеля устройство должно быть синхронизировано с NTP-сервером.

Новый AmneziaWG-туннель

При выборе пункта «AmneziaWG» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель AmneziaWG, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутами из конфигурационного файла.



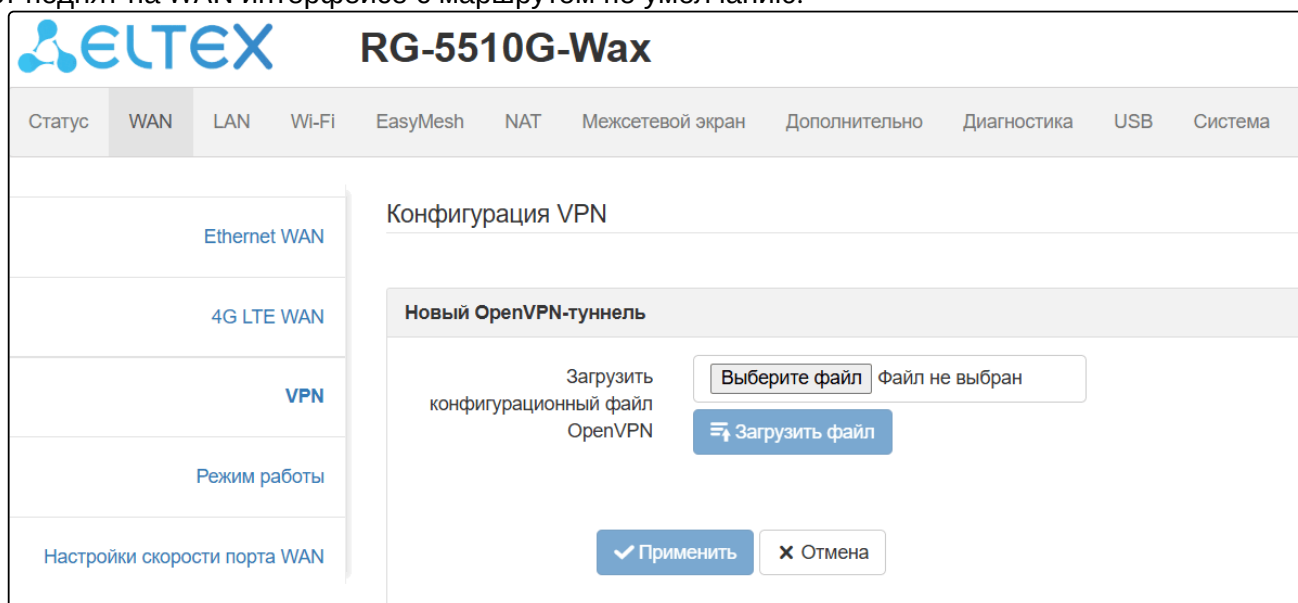
Загрузить конфигурационный файл AmneziaWG – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Выберите файл», укажите файл и нажмите кнопку «Загрузить файл».

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Матпинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

Новый OpenVPN-туннель

При выборе пункта «OpenVPN» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель OpenVPN, который будет поднят на WAN-интерфейсе с маршрутом по умолчанию.



Загрузить конфигурационный файл OpenVPN – загрузка сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации нажмите кнопку «Выберите файл», укажите файл и нажмите кнопку «Загрузить файл».

⚠ Для OpenVPN протокола авторизация возможна только с помощью ввода логина и пароля.

После загрузки файла появится окно для ввода логина и пароля.

The screenshot shows the web interface for configuring a new OpenVPN tunnel. The interface includes a top navigation bar with tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, Diagnostics, USB, and System. The left sidebar has options for Ethernet WAN, 4G LTE WAN, VPN (highlighted), Operating mode, and WAN port speed settings. The main area is titled 'Конфигурация VPN' and contains a section for 'Новый OpenVPN-туннель'. This section has a 'Загрузить конфигурационный файл OpenVPN' label, a file selection button 'Выберите файл' with 'OpenVPN.ovpn' as the filename, and a 'Загрузить файл' button. Below are input fields for 'Имя пользователя' and 'Пароль', a checked checkbox for 'Шлюз по умолчанию', and an unchecked checkbox for 'Привязать интерфейсы к VPN'. At the bottom are 'Применить' and 'Отмена' buttons.

Имя пользователя – имя пользователя для авторизации на сервере OpenVPN.

Пароль – ключ для авторизации на сервере OpenVPN.

Шлюз по умолчанию – выбор шлюза по умолчанию.

Привязать интерфейс к VPN – включение перенаправления трафика через VPN-соединение только с выбранных интерфейсов.

Маллинг портов – выбор интерфейсов, трафик с которых привязан к VPN-соединению.

Новый ShadowSocks-туннель

При выборе пункта «ShadowSocks» откроется меню, где можно сконфигурировать туннель ShadowSocks, для которого по адресу интерфейса br0 с портом 1080 будет запущен проxy-сервер SOCKSv5.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. The main menu at the top includes 'Статус', 'WAN', 'LAN', 'Wi-Fi', 'EasyMesh', 'NAT', 'Межсетевой экран', 'Дополнительно', 'Диагностика', 'USB', and 'Система'. The 'WAN' tab is active. On the left sidebar, 'VPN' is selected. The main content area is titled 'Конфигурация VPN' and contains a section for 'Новый ShadowSocks-туннель'. This section includes the following fields and controls:

- ShadowSocks-сервер**: A text input field.
- Пароль**: A password input field with a visibility toggle (eye icon).
- Тип шифрования**: A dropdown menu currently set to 'none'.
- Режим**: A dropdown menu currently set to 'TCP'.
- Fast Open**: A checkbox that is currently unchecked.
- DNS**: A text input field.
- Настроить с помощью ShadowSocks URI**: A text input field with a blue 'Загрузить' (Load) button to its right.

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: a blue '✓ Применить' (Apply) button and a white '✕ Отмена' (Cancel) button.

ShadowSocks-сервер – адрес сервера ShadowSocks.

Пароль – ключ для авторизации на сервере ShadowSocks.

Тип шифрования – выбор метода шифрования для защиты трафика.

Режим – выбор протокола для работы ShadowSocks-сервера.

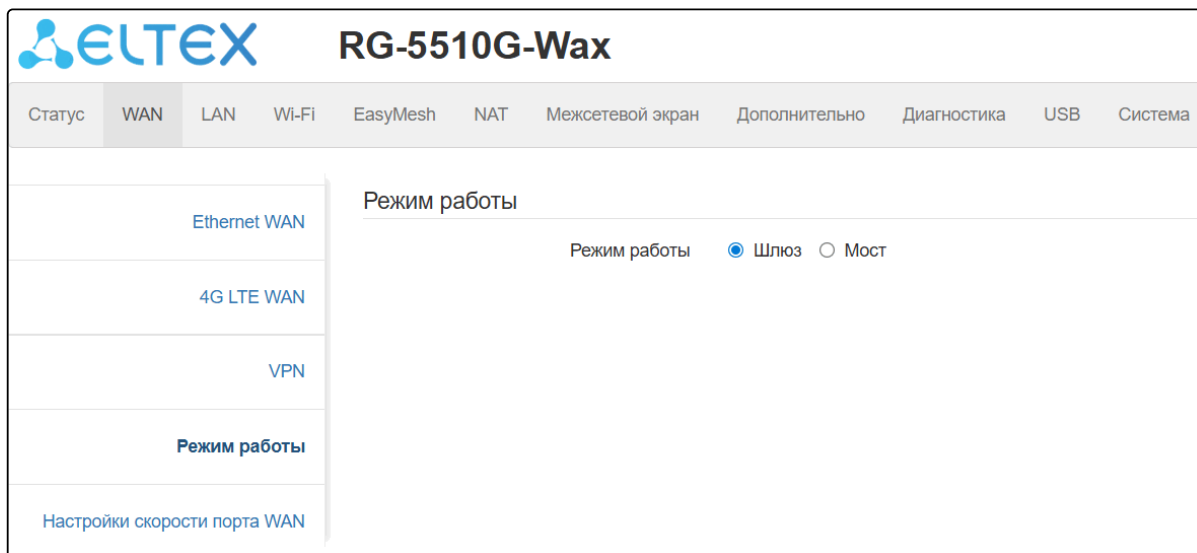
Fast Open – включение механизма, ускоряющего открытие последовательных TCP-соединений между конечными узлами.

DNS – адрес DNS-сервера, используемый в туннеле.

Настроить с помощью ShadowSocks URI – поле для ввода ShadowSocks URI.

Пример отображения настроенного туннеля L2TP

Статус L2TP						
Туннельный интерфейс	L2TP-сервер	IP-адрес	Шлюз	По умолчанию	DNS-серверы	Статус
ppp11_l2tp0	192.168.131.1	192.168.11.100	192.168.11.1	✓	192.168.11.1	Включен

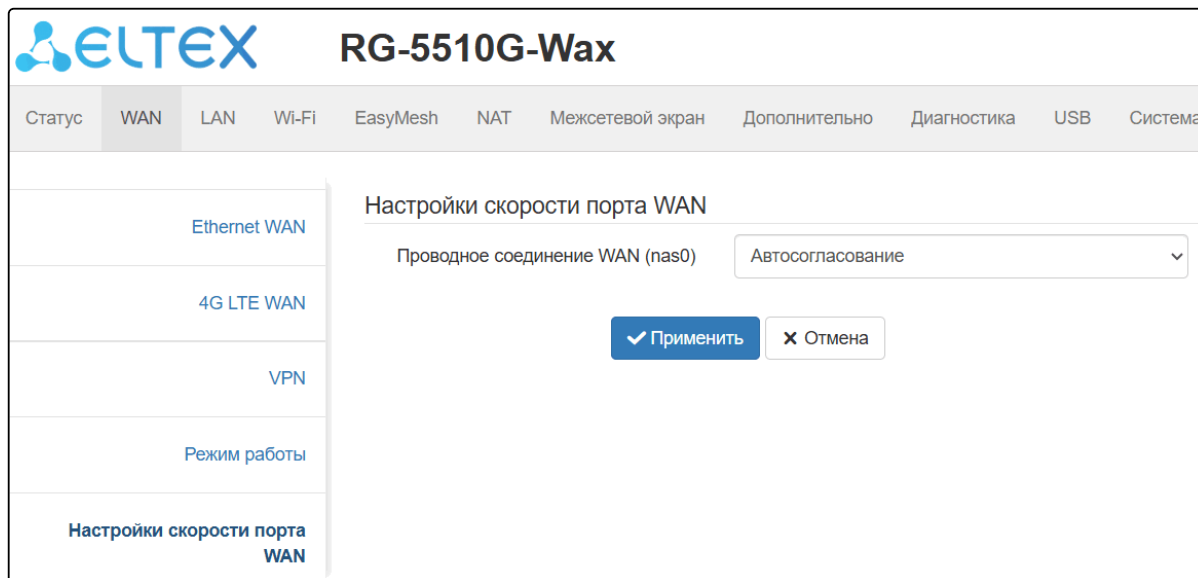
4.6.3.4 Подменю «Режим работы»

Шлюз – стандартный режим работы роутера. Включен NAT, работает DHCP-клиент на WAN и DHCP-сервер на стороне LAN.

Мост – устройство переводится полностью в режим моста, все интерфейсы объединяются на канальном уровне, NAT выключен. Доступ до устройства сохранится только со статически заданного IP-адреса из подсети роутера (по умолчанию 192.168.1.1/24). При необходимости можно настроить нужный режим работы DHCP во вкладке «LAN» в подменю «[Настройка сети IPv4](#)».

4.6.3.5 Подменю «Настройки скорости порта WAN»

В данном подменю находятся настройки выбора скорости для порта WAN.



Доступны 10 режимов:

Автосогласование – автоматическая настройка скорости передачи данных узлами Ethernet посредством технологии IEEE 802.3.

Автосогласование, дуплекс – автоматическая настройка скорости передачи данных узлами Ethernet посредством технологии IEEE 802.3 в дуплексном режиме.

1000М, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 1 Гбит/с.

100М, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 100 Мбит/с.

100М, Полудуплекс – полудуплексный режим передачи данных со скоростью до 100 Мбит/с.

100М, Автосогласование – автоматическая настройка режима дуплекс/полудуплекс со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с.

10М, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 10 Мбит/с.

10М, Полудуплекс – полудуплексный режим передачи данных со скоростью до 10 Мбит/с.

10М, Автосогласование – автоматическая настройка режима дуплекс/полудуплекс со скоростью передачи данных до 10 Мбит/с.

4.6.4 Меню «LAN»

4.6.4.1 Подменю «Настройка сети IPv4»

В подменю «Настройка сети IPv4» настраиваются параметры интерфейса локального моста по протоколу IPv4.

DHCP – режим работы DHCP. Доступны следующие режимы:

- *Отключен* – DHCP на LAN выключен, IP-адрес устройства задаётся вручную;
- *DHCP-ретранслятор (DHCP-Relay)* – DHCP-запросы клиентов будут перенаправлены на адрес, указанный в поле «IP-адрес DHCP-сервера»;
- *DHCP-сервер* – IP-адреса в LAN-сети выдаются устройством;
- *DHCP-клиент* – IP-адрес устройства для LAN-сети будет получен от стороннего DHCP-сервера.

IP-адрес – локальный IP-адрес устройства.

Маска подсети – значение маски LAN-сети.

Начальный адрес пула IP-адресов – значение начального IP-адреса, начиная с которого будут выдаваться адреса клиентам. Адрес должен попадать в диапазон выбранной сети.

Конечный адрес пула IP-адресов – последний IP-адрес, который устройство может выдать клиенту. По его достижении пул считается исчерпанным до момента освобождения уже занятого адреса. Адрес должен попадать в диапазон выбранной сети.

Время аренды DHCP – поле ввода времени аренды в секундах, по истечении которого клиент должен либо освободить адрес, либо продлить на такой же промежуток.

Шлюз по умолчанию – IP-адрес шлюза, который будет передан LAN-клиентам в 3 опции DHCP.

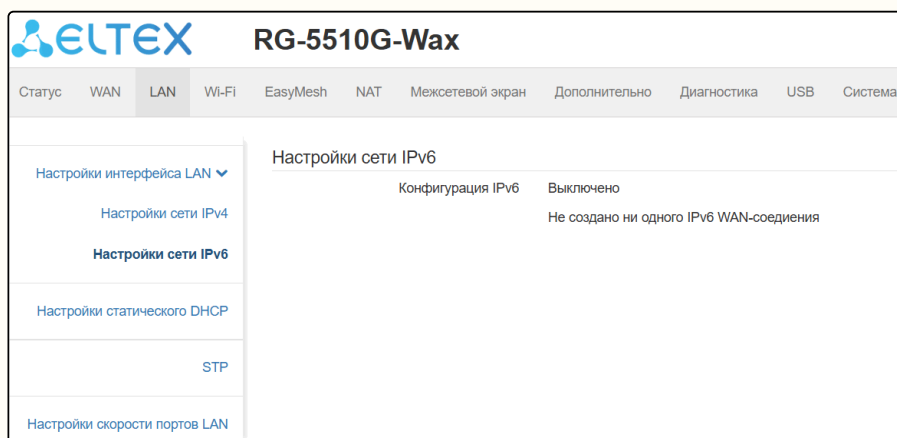
Режим DNS – режим работы протокола DNS для LAN-устройств. Доступны следующие значения:

- *DNS Proxy* – клиентам в 6 опции DHCP в качестве DNS-сервера будет передан LAN-адрес устройства;
- *Установить вручную* – клиентам в 6 опции DHCP будут переданы установленные вручную адреса DNS-серверов;
- *WAN-соединение* – клиентам в 6 опции DHCP будут переданы адреса DNS, полученные из указанного WAN-интерфейса.

Изоляция Ethernet от Wi-Fi – при включении данной настройки проводные клиенты будут изолированы от беспроводных.

4.6.4.2 Подменю «Настройка сети IPv6»

⚠ Для настройки интерфейса LAN IPv6 требуется Dual Stack WAN (IPv4/IPv6) или IPv6 WAN-соединение.



Настройки сети IPv6

Конфигурация IPv6 Включено Выключено

Link-local IPv6-адрес

Режим IPv6 DNS

Режим префикса

WAN-интерфейс

RADVD

Router Advertisement Daemon Включить Выключить

Максимальный интервал Router Advertisement

Минимальный интервал Router Advertisement

Флаг Managed Address Configuration Включить Выключить

Флаг Other Configuration Включить Выключить

Флаг On Link Включить Выключить

Флаг Autonomous Включить Выключить

DHCPv6

DHCPv6-сервер Включить Выключить

Начальный ID интерфейса пула IP-адресов

Конечный ID интерфейса пула IP-адресов

Последние 64 бита IPv6-адреса

Настройка сети IPv6

Конфигурация IPv6 – состояние конфигурации протокола IPv6.

Link-local IPv6-адрес – link-local IPv6-адрес устройства.

Режим IPv6 DNS – режим работы протокола DNS, по умолчанию – DNS Proxy.

Режим префикса – режим установки префикса в локальной подсети, по умолчанию – делегированный с WAN.

WAN-интерфейс – выбор WAN-интерфейса для делегирования префикса.

RADVD

Router Advertisement Daemon – демон объявлений роутера, используется для рассылки сетевой информации и автоконфигурирования в IPv6-сети.

- *Максимальный интервал Router Advertisement* – максимальный интервал отправки сообщения роутера.
- *Минимальный интервал Router Advertisement* – минимальный интервал отправки сообщения роутера.
- *Флаг Managed Address Configuration* – флаг конфигурации управляемого адреса, при включении IP-адрес будет получен по DHCPv6 (только в режиме Stateful).
- *Флаг Other Configuration* – флаг другой конфигурации, при включении DNS и прочие настройки будут получены по DHCPv6 (только в режиме Stateful).
- *Флаг On Link* – флаг прямой доступности, при включении указывает на доступность префикса в широковещательном домене.
- *Флаг Autonomous* – флаг автономной настройки адреса, при включении разрешает автономную конфигурацию адреса без отслеживания состояния.


DHCPv6


DHCPv6-сервер — функционал включения сервера DHCPv6:

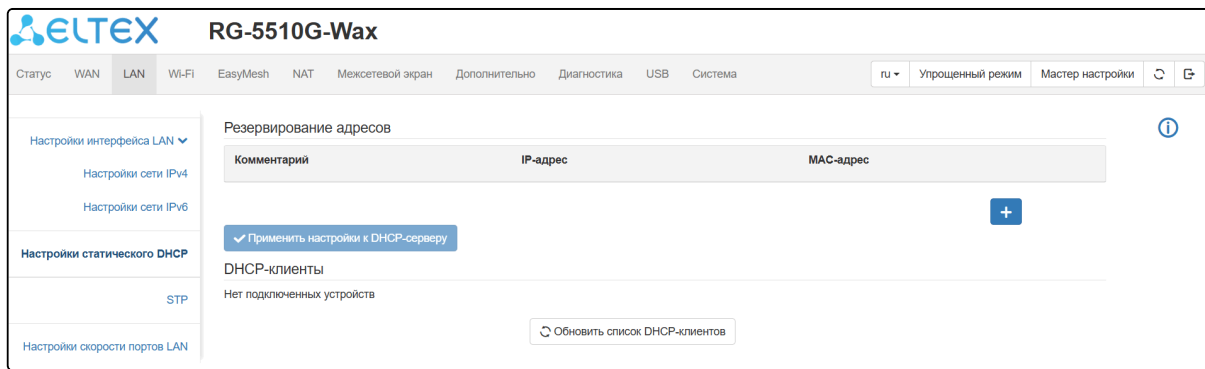
- *Начальный адрес пула IP-адресов* — минимальный ID-интерфейса (последние 64 бита адреса), выдаваемого по DHCPv6. Первые 64 бита берутся из префикса на LAN.
- *Конечный адрес пула IP-адресов* — максимальный ID-интерфейса (последние 64 бита адреса), выдаваемого по DHCPv6. Первые 64 бита берутся из префикса на LAN.

Подменю «Настройка статического DHCP»

В данном подменю находится список клиентов DHCP-сервера, а также имеется возможность резервирования адреса. Чтобы зарезервировать адрес для активного клиента, нажмите на кнопку

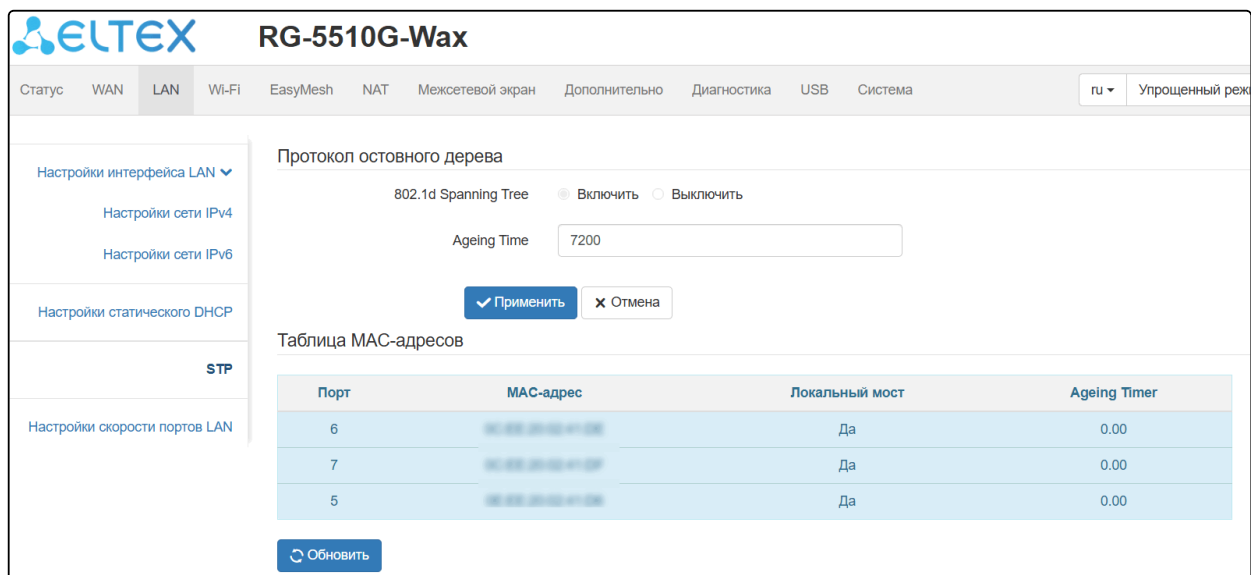
 («Редактировать»). Далее вы можете изменить IP-адрес, добавить комментарий и сохранить

настройки. Чтобы зарезервировать адрес для неактивного устройства, необходимо нажать кнопку  («Добавить») и заполнить поля с MAC- и IP-адресами.



4.6.4.3 Подменю «STP»

Это подменю отвечает за настройку протокола STP.



802.1d Spanning Tree — включение функционала STP.

Ageing Timer — время жизни записей о динамически изученных MAC-адресах локальным мостом устройства.

Таблица MAC-адреса – отображение таблицы MAC-адресов STP.

4.6.4.4 Подменю «Настройки скорости портов LAN»

В данном подменю находятся настройки выбора скорости для каждого порта в соответствии с его порядковым номером.

Доступны 9 режимов:

Автосогласование – автоматическая настройка скорости передачи данных узлами Ethernet посредством технологии IEEE 802.3.

Автосогласование, дуплекс – автоматическая настройка скорости передачи данных узлами Ethernet посредством технологии IEEE 802.3 в дуплексном режиме.

1000M, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 1 Гбит/с.

100M, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 100 Мбит/с.

100M, Полудуплекс – полудуплексный режим передачи данных со скоростью до 100 Мбит/с.

100M, Автосогласование – автоматическая настройка режима дуплекс/полудуплекс со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с.

10M, Дуплекс – дуплексный режим передачи данных со скоростью до 10 Мбит/с.

10M, Полудуплекс – полудуплексный режим передачи данных со скоростью до 10 Мбит/с.

10M, Автосогласование – автоматическая настройка режима дуплекс/полудуплекс со скоростью передачи данных до 10 Мбит/с.

4.6.5 Меню «Wi-Fi»

В меню «Wi-Fi» выполняются настройки беспроводной Wi-Fi сети. Настройки выполняются для сети Wi-Fi на частоте 2.4 ГГц или 5 ГГц. Устройство поддерживает работу одновременно в двух диапазонах частот.

4.6.5.1 Подменю «Базовые настройки»

Базовые настройки

Включить беспроводной интерфейс

Включить основную точку доступа

Режим работы: Точка доступа ⓘ

Стандарт: IEEE 802.11a/n/ac/ax

Ширина канала: 20/40/80 МГц

Включить автоматический выбор канала

Режим автоматического выбора каналов: Совместимые каналы

36	40	44	48
52	56	60	64
132	136	140	144
149	153	157	161
165			

Ограничение количества клиентов Wi-Fi

Настройки точки доступа

Имя сети (SSID): RG-5WiFi-41d6

Шифрование: WPA2/WPA3

Ключ:

Базовые настройки

Включить беспроводной интерфейс – при установленном флаге радиointерфейс Wi-Fi в диапазоне 2.4/5 ГГц включен.

Включить основную точку доступа – при установленном флаге основная точка доступа Wi-Fi в выбранном диапазоне 2.4/5 ГГц будет включена.

Режим работы – позволяет выбрать, в каком режиме будет работать радиомодуль:

- *Точка доступа* – режим точки доступа;
- *Клиент* – режим работы клиента;
- *Репитер* – режим работы повторителя.

Стандарт – позволяет выбрать режим работы для беспроводного интерфейса в соответствии с серией стандартов Wi-Fi 802.11.

- **Для 2.4 ГГц:**
 - *IEEE 802.11b* – если все беспроводные клиенты поддерживают стандарт 802.11b, по данному стандарту максимальная скорость составляет 11 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11g* – по стандарту 802.11g максимальная скорость составляет 54 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11b/g* – если в сети присутствуют беспроводные клиенты с поддержкой 802.11b и 802.11g, по стандарту 802.11g максимальная скорость составляет 54 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11n* – по стандарту 802.11n максимальная скорость составляет 300 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11g/n* – если в сети присутствуют беспроводные клиенты с поддержкой 802.11g и 802.11n, то максимальная скорость составляет 300 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11b/g/n* – если в сети присутствуют беспроводные клиенты с поддержкой 802.11b, 802.11g и 802.11n, то максимальная скорость составляет 300 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11ax* – по стандарту 802.11ax максимальная скорость составляет 573,5 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11b/g/n/ax* – режим поддерживает работу устройств с 802.11b, 802.11g, 802.11n и 802.11ax.
- **Для 5 ГГц:**
 - *IEEE 802.11a* – максимальная скорость составляет 54 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11n* – данный режим предусматривает максимальную скорость до 300 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11a/n* – режим поддерживает работу устройств с 802.11a и 802.11n;
 - *IEEE 802.11ac* – данный режим предусматривает максимальную скорость до 866,7 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11n/ac* – режим поддерживает работу устройств с 802.11n и 802.11ac;
 - *IEEE 802.11a/n/ac* – режим поддерживает работу устройств с 802.11a, 802.11n и 802.11ac;
 - *IEEE 802.11ax* – данный режим предусматривает максимальную скорость до 1201 Мбит/с;
 - *IEEE 802.11a/n/ac/ax* – режим поддерживает работу устройств с 802.11a, 802.11n, 802.11ac и 802.11ax.

Ширина канала – ширина полосы частот канала, на котором работает беспроводная точка доступа. Принимает значения 20, 40 МГц на частоте 2.4 ГГц или 20, 40, 80 МГц на частоте 5 ГГц.

Включить автоматический выбор канала – при установленном флаге появляются дополнительные поля с возможностью выбрать режим автоматического определения канала:

- **Режим автоматического выбора каналов:**
 - *Совместимые каналы* – включается с 1 по 11 канал для 2.4 ГГц, с 36 по 64 канал для 5 ГГц;
 - *Вручную* – право выбора включаемого канала предоставляется пользователю;
 - *Все каналы* – включаются все доступные каналы.

Список разрешённых каналов – выбор каналов, на которых будет работать точка доступа.

Ограничение количества Wi-Fi клиентов – при выставленном флаге позволяет ограничить максимальное количество клиентов, подключаемых к точке доступа (максимум 64 клиента).

Настройка точки доступа/Настройка клиента

Имя сети (SSID) – поле ввода имени беспроводной сети, используемой для подключения к устройству. Максимальная длина имени – 32 символа, ввод с учетом регистра клавиатуры. Данный параметр может состоять из цифр, латинских букв, пробелов, а также символов "-", "_", ".", "!", ";", "#", при этом символы "!", ";", "# и пробел не могут стоять первыми. Также доступно подключение по QR-коду.

Шифрование – выбор режима безопасности беспроводной сети:

- *Выключено* – шифрование беспроводной сети отсутствует, низкий уровень безопасности;
- *WEP* – шифрование WEP. WEP-ключ должен состоять из шестнадцатеричных цифр и иметь длину 10 или 26 символов либо должен быть строкой (символы a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=) и иметь длину 5 или 13 символов (по умолчанию, 26 символов HEX/13 символов ASCII, для переключения на 10 символов HEX/5 символов ASCII необходимо перейти в подменю «Расширенные настройки безопасности» и указать длину ключа – web64, при выборе Шифрования – WEP);

- WPA – шифрование WPA. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+ =;:\|/?.,<>””” или пробел;
- WPA2 – шифрование WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+ =;:\|/?.,<>””” или пробел;
- WPA/WPA2 – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA и WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+ =;:\|/?.,<>””” или пробел;
- WPA3 – шифрование WPA3, обладает более высоким уровнем безопасности, в сравнении с WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+ =;:\|/?.,<>””” или пробел;
- WPA2/WPA3 – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA2 и WPA3. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+ =;:\|/?.,<>””” или пробел.

Ключ – ключ шифрования, по которому будет обеспечиваться доступ к сети.

4.6.5.2 Подменю «Расширенные настройки»

В данном подменю находятся дополнительные настройки Wi-Fi интерфейса. Настройки по умолчанию изменять без необходимости не рекомендуется.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. The 'Wi-Fi' tab is selected, and the 'Advanced Settings' (Расширенные настройки) sub-menu is active. The interface includes a left sidebar with navigation options like '5 GHz', 'Basic Settings', 'Advanced Settings', 'Virtual TD', 'Security Settings', 'Access Control', 'Scanning', 'WPS', and '2.4 GHz'. The main content area contains the following settings:

- Порог фрагментации: 2346
- Порог RTS: 2347
- Период отправки служебных сообщений, мс: 100
- Интервал DTIM: 1
- Скорость передачи данных: Auto
- Тип преамбулы: Длинная Короткая
- Вещание SSID: Включить Выключить
- Изоляция клиентов: Включить Выключить
- Защита кадров: Включить Выключить
- Агрегация: Включить Выключить
- Короткий защитный интервал: Включить Выключить
- TX Beamforming: Включить Выключить
- MU MIMO: Включить Выключить
- Multicast to Unicast: Включить Выключить
- Поддержка WMM: Включить Выключить
- Band Steering: Включить Выключить
- OFDMA: Включить Выключить
- Мощность передатчика: 20%

At the bottom, there are buttons for 'Apply' (Применить) and 'Cancel' (Отмена).

Порог фрагментации – максимальный размер непрерывного блока данных для передачи по беспроводной сети. Данные большего размера будут разбиты на части – фрагментированы; принимает значения от 256 до 2346.

Порог RTS – максимальный запрашиваемый размер блока данных для передачи. В технологии CSMA/CA пакеты RTS (request to send) посылаются базовой станции до передачи реальных данных. При наличии свободного окна база отвечает пакетом CTS (clear to send), и клиент отправляет пакет запрошенного размера. Чем меньше размер RTS, тем больше вероятность получить разрешение от базовой станции, тем быстрее восстанавливается сеть после коллизий, но тем меньше производительность сети в целом. Принимает значения от 0 до 2347.

Период отправки служебных сообщений, мс – промежуток времени между служебными сообщениями (маяками) в беспроводной сети. Служебные сообщения передают параметры частот, протоколов, безопасности, мощности передатчиков, задержек и т. д. Принимает значения от 20 до 1024.

Интервал DTIM – временной интервал, по истечении которого широковещательные и многоадресные пакеты, помещенные в буфер, будут доставлены беспроводным клиентам.

Скорость передачи данных – позволяет задать статическое значение скорости передачи данных для беспроводной сети. По умолчанию установлено автоматическое определение MCS.

Тип преамбулы – определяет длину блока контроля при помощи циклического избыточного кода (CRC), используемого при обмене данными между роутером и беспроводными клиентами. Если в сети не используются никакие устройства стандарта 802.11b, для обеспечения оптимальной производительности в качестве типа преамбулы можно указать значение Short (Короткая). Тип преамбулы Long (Длинная) используется при наличии в сети устройств и 802.11g, и 802.11b.

Вещание SSID – функционал отключает вещание SSID для точки доступа, таким образом клиентские устройства не смогут обнаружить её в списке доступных беспроводных сетей. При этом сохраняется возможность подключения для клиентов, которые знают SSID и пароль беспроводной сети.

Изоляция клиентов – включение запрета взаимодействия беспроводных клиентов основной точки доступа (ТД) между собой.

Защита кадров – специальный механизм для сетей 802.11b/g. Включение механизма гарантирует возможность работы медленных устройств стандарта b в среде с большим количеством высокоскоростных устройств стандарта g. Это достигается путем увеличения времени обслуживания старых клиентов, задания для них меньшего размера окна RTS и снижения общего быстродействия сети.

Агрегация – включение возможности объединения нескольких маленьких пакетов для передачи в одном большом.

Короткий защитный интервал – средство снижения ошибок при взаимодействии радиоустройств – пустой промежуток между передаваемыми шестнадцатеричными символами (0, 1, ... E, F). Стандартный длинный защитный интервал (Long GI) имеет продолжительность 800 нс. Считается, что за это время сигнал полностью доходит до приемника с учетом всех задержек и отражений. По истечении этого интервала передается следующий символ. Short GI длится 400 нс. Использование Short GI повышает общую производительность беспроводной сети примерно на 11%, но иногда ведет к увеличению ошибок приема/передачи.

TX Beamforming – технология, подразумевающая формирование электромагнитного поля антенны базовой станции в дальней зоне в виде узконаправленного главного лепестка, ориентированного в сторону абонентского устройства с возможностью изменения направленных свойств при изменении положения этого оборудования.

MU MIMO – технология увеличения спектральной эффективности радиоканала. Достигается это методом пространственного кодирования сигнала, когда прием и передача данных ведутся системами из нескольких антенн на одном канале.

Multicast to Unicast – позволяет передавать беспроводным устройствам Multicast-поток в виде Unicast.

Поддержка WMM – функционал для обеспечения основных функций QoS для беспроводных сетей IEEE 802.11, предоставляет сетевым пакетам мультимедийных приложений приоритет над обычными сетевыми пакетами данных, позволяя мультимедиа-приложениям работать устойчивее и стабильнее.

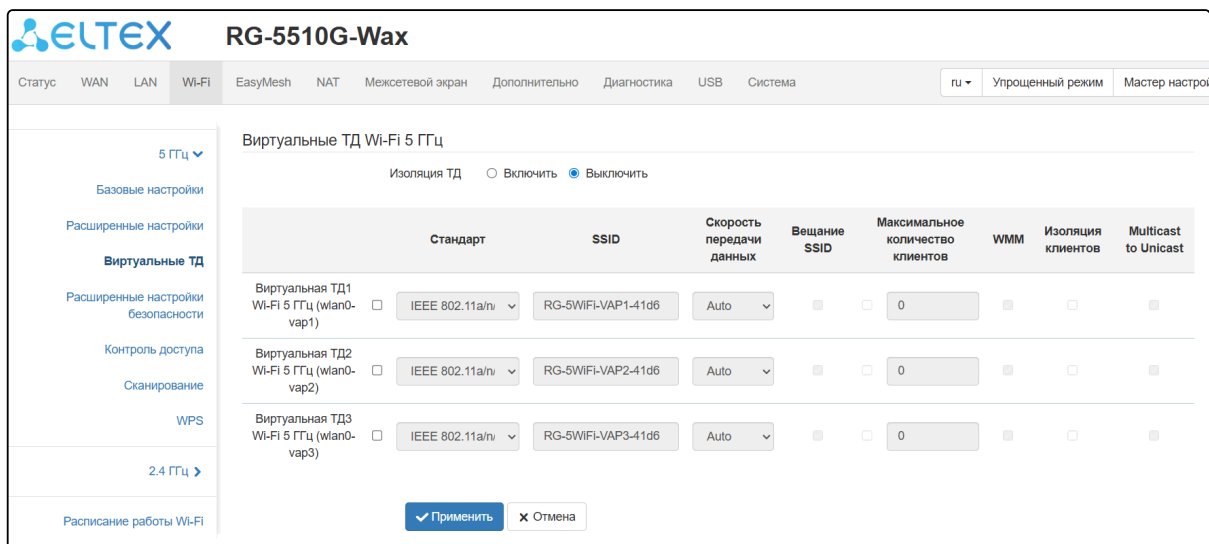
Band Steering – позволяет настроить приоритеты подключения к беспроводной сети для клиентов, поддерживающих оба Wi-Fi диапазона. Обычно применяется для переключения клиентов с перегруженного диапазона 2.4 ГГц в диапазон 5 ГГц.

OFDMA – технология, которая позволяет устройству за счет разбиения сигнала на поднесущие частоты одновременно передавать данные нескольким клиентам.

Мощность передатчика – выбор значения мощности Wi-Fi модуля.

4.6.5.3 Подменю «Виртуальные ТД»

В этом подменю можно настроить параметры беспроводных виртуальных точек доступа. В подменю «Расширенные настройки безопасности» доступны настройки безопасности для беспроводных виртуальных точек доступа.



Изоляция ТД – включение запрета взаимодействия клиентов одной Виртуальной ТД с клиентами другой ТД (основной и виртуальной).

При активации «Виртуальной ТД» становится доступна конфигурация её параметров:

Стандарт – выбор режима работы для беспроводного интерфейса в соответствии с серией стандартов Wi-Fi 802.11.

SSID – выбор имени беспроводной сети, используемой для подключения к устройству.

Скорость передачи данных – позволяет задать статическое значение скорости передачи данных.

Вещание SSID – функционал отключения вещания SSID для точки доступа.

Максимальное количество клиентов – позволяет задать максимальное количество клиентов при включении функции ограничения.

WMM – функционал для обеспечения основных функций QoS для беспроводных сетей IEEE 802.11.

Изоляция клиентов – включение запрета взаимодействия беспроводных клиентов одной Виртуальной ТД между собой.

Multicast to Unicast – функционал, реализующий передачу беспроводным устройствам Multicast-потока в виде Unicast.

⚠ При добавлении новой виртуальной сети ее необходимо добавить к существующему WAN-соединению.

⚠ Для изменения пароля и других параметров виртуальной точки доступа перейдите в подменю "Расширенные настройки безопасности", выберите SSID точки доступа, которую необходимо отредактировать.

4.6.5.4 Подменю «Расширенные настройки безопасности»

В данном подменю дублируются настройки SSID, шифрования и ключа сети, а также добавлены расширенные параметры, такие как режим подлинности и интервал обновления ключа. Здесь можно сконфигурировать настройки безопасности для виртуальных точек доступа, для этого необходимо раскрыть выпадающий список в поле SSID и выбрать необходимую точку доступа.

The screenshot displays the configuration page for the device's security settings. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, Diagnostics, USB, and System. The left sidebar lists various settings categories, with 'Advanced Security Settings' (Расширенные настройки безопасности) currently selected. The main panel is titled 'Security Settings' (Настройки безопасности) and contains the following fields:

- SSID:** A dropdown menu showing 'RG-5WiFi-41d6'.
- Encryption:** A dropdown menu showing 'WPA2'.
- WPA2 Encryption Type:** A dropdown menu showing 'AES'.
- SHA256:** An unchecked checkbox.
- WPA Key Update Interval:** A text input field containing '86400'.
- Password:** A text input field with masked characters (dots) and a visibility icon.

At the bottom of the settings area, there are two buttons: 'Apply' (Применить) and 'Cancel' (Отмена).

Настройка безопасности

SSID – позволяет выбрать необходимую точку доступа для настройки безопасности.

Шифрование – выбор режима безопасности беспроводной сети:

- *Выключено* – шифрование беспроводной сети отсутствует, низкий уровень безопасности;

- **WEP** – шифрование WEP. WEP-ключ должен состоять из шестнадцатеричных цифр и иметь длину 10 или 26 символов либо должен быть строкой (символы a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=) и иметь длину 5 или 13 символов (по умолчанию, 26 символов HEX/13 символов ASCII, для переключения на 10 символов HEX/5 символов ASCII необходимо перейти в подменю «Расширенные настройки безопасности» и указать длину ключа – web64, при выборе Шифрования – WEP);
- **WPA** – шифрование WPA. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=; \\/?.,<>””” или пробел;
- **WPA2** – шифрование WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=; \\/?.,<>””” или пробел;
- **WPA/WPA2** – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA и WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=; \\/?.,<>””” или пробел;
- **WPA3** – шифрование WPA3, обладает более высоким уровнем безопасности, в сравнении с WPA2. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=; \\/?.,<>””” или пробел;
- **WPA2/WPA3** – смешанный режим шифрования, поддерживающий WPA2 и WPA3. Длина ключа составляет от 8 до 63 символов. Разрешается использовать только символы: a-z, A-Z, 0-9, ~!@#%&*()_+=; \\/?.,<>””” или пробел.

Типы шифрования WPA2/WPA3 обладают гораздо большим уровнем защиты по сравнению с WEP.

Шифрование (WEP):

Идентификация – выбор режима аутентификации:

- *Opened System* – без аутентификации;
- *Shared key* – аутентификация по предусмотренному ключу;
- *Автоматически* – автоматическая аутентификация.

Длина ключа – использование ключей длиной 64 или 128 бит (web64, web128);

Формат ключа – использование формата ключа (ASCII, HEX);

Ключ шифрования – ключ шифрования, по которому будет обеспечиваться доступ к сети.

Шифрование (WPA, WPA2, WPA/WPA2):

Тип шифрования WPA, WPA2 – набор шифров WPA, TKIP или AES.

SHA256 – безопасный алгоритм хеширования.

Интервал обновления ключа WPA – время в секундах между сменой ключей шифрования WPA/WPA2.

Ключ – ключ шифрования, по которому будет обеспечиваться доступ к сети.

⚠ При выставлении WPA/WPA2 по умолчанию используется тип шифрования TKIP/AES.

Шифрование (WPA3, WPA2/WPA3):

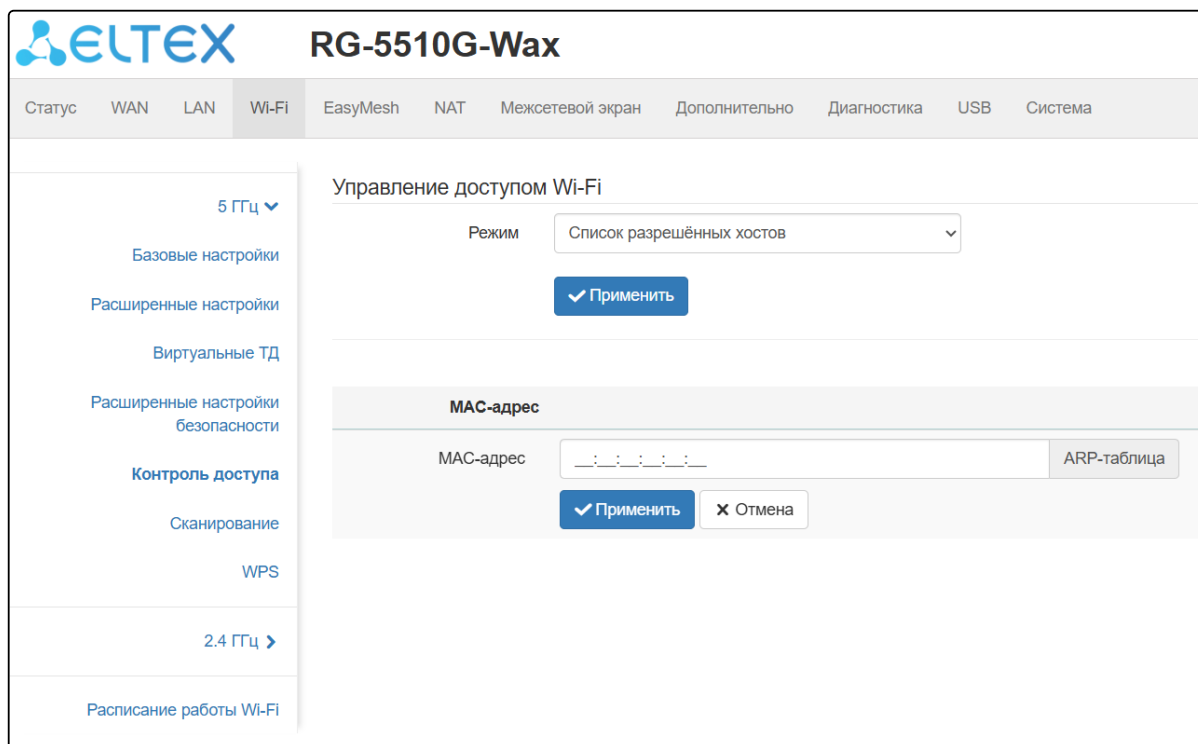
Интервал обновления ключа WPA – время в секундах между сменой ключей шифрования WPA/WPA2.

Ключ – ключ шифрования, по которому будет обеспечиваться доступ к сети.

⚠ При выставлении WPA3 или WPA2/WPA3 по умолчанию используется тип шифрования AES.

4.6.5.5 Подменю «Контроль доступа»

В подменю «Контроль доступа» выполняется настройка фильтрации доступа по Wi-Fi и MAC-адресу клиента.



Режим – выбор одного из трех режимов работы с беспроводными устройствами:

- *Отключено* – нет ограничений по подключению устройств;
- *Список разрешенных хостов* – к Wi-Fi сети могут подключиться только устройства с MAC-адресами из списка разрешенных;
- *Список запрещенных хостов* – к Wi-Fi сети могут подключаться все устройства, за исключением перечисленных в списке.

MAC-адрес – поле ввода MAC-адреса устройства.

ARP-таблица – отображает список изученных роутером MAC-адресов для более удобного перечисления устройств.

4.6.5.6 Подменю «Сканирование»

В подменю можно запустить поиск других Wi-Fi сетей в заданном частотном диапазоне с целью определения минимально загруженного канала при тонкой настройке сети.

ELTEX RG-5510G-Wax

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран Дополнительно Диагностика USB Система

5 ГГц

Базовые настройки

Расширенные настройки

Виртуальные ТД

Расширенные настройки безопасности

Контроль доступа

Сканирование

WPS

2.4 ГГц

Расписание работы Wi-Fi

Сканирование эфира Wi-Fi

3 мин 1 час 3 часа 1 сутки

Канал: 153 Клиенты: 0 Загруженность канала, % 10 >70

14:32:31 14:34:01 14:35:31

Поиск соседних сетей Wi-Fi

Сканировать

Количество точек доступа на беспроводных каналах

Рекомендуемые к подключению

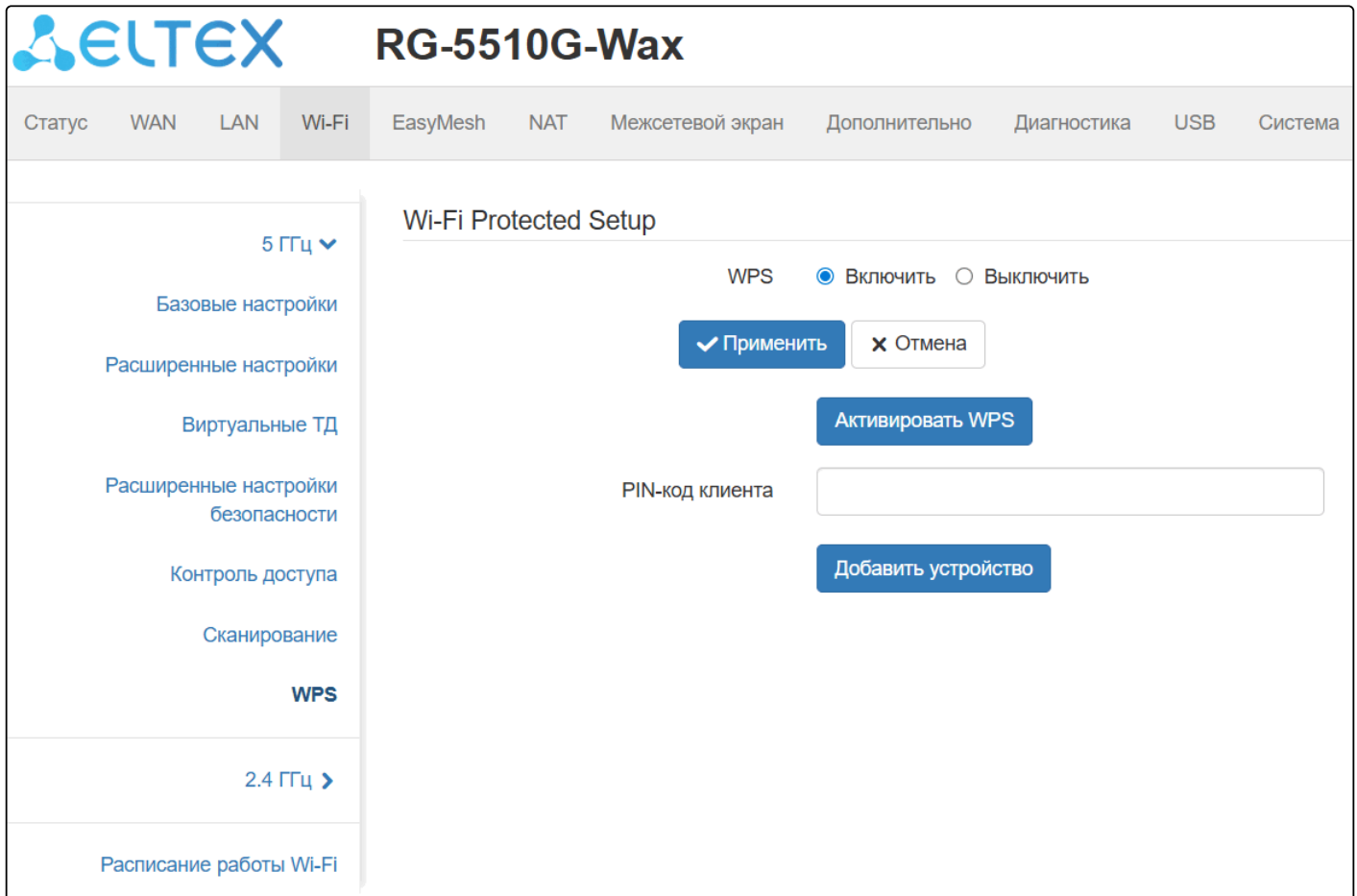
Каналы	36	40	44	48	52	56	60	64	132	136	140	144	149	153	157	161	165
Количество точек доступа	31	29	31	38	31	27	29	28	2	3	4	2	2	2	2	2	2

SSID	BSSID	Канал	Ширина канала	Шифрование	Режим	Уровень сигнала
RT-SWIFI-59CA	c0:b3:c8:96:59:ca	36 (A+N+AC+AX)	20 МГц	WPA1/WPA2	AP	-16 дБм (100%)
RT-SWIFI-b104	68:13:e2:28:b1:0c	44 (A+N+AC+AX)	80 МГц	WPA2/WPA3	AP	-33 дБм (94%)
stand_RG-15	68:13:e2:28:b1:0c	36 (A+N+AC+AX)	80 МГц	WPA2	AP	-39 дБм (89%)
Eltex-WiFi-Guest	0c:ee:20:00:10:e0	52 (A+N+AC+AX)	20 МГц	Нет	AP	-39 дБм (89%)

4.6.5.7 Подменю «WPS»

В подменю «WPS» выполняется настройка протокола WPS (Wi-Fi Protected Setup).

WPS – стандарт полуавтоматического создания беспроводной сети Wi-Fi. Целью протокола WPS является упрощение процесса настройки беспроводной сети. WPS автоматически обозначает имя сети и задает шифрование для защиты от несанкционированного доступа в сеть, при этом нет необходимости вручную задавать все параметры.



Функция WPS может использоваться отдельно для каждого диапазона частот.

В зависимости от состояния точки доступа некоторые функции WPS могут быть заблокированы.

Включить/Выключить – в зависимости от выставленного флага функция WPS будет включена или выключена на выбранном диапазоне.

Активировать WPS – выполняет функции кнопки WPS на корпусе устройства. Подключение клиента происходит автоматически после нажатия на данную кнопку. После нажатия на кнопку функция WPS активна в течение двух минут.

PIN-код клиента – поле ввода кода, генерируемого на стороне клиента, для подключения по WPS.

4.6.5.8 Подменю «Расписание работы Wi-Fi»

В подменю «Расписание работы Wi-Fi» присутствует возможность задать конкретные дни и интервал времени, в которые Wi-Fi будет работать в режиме точки доступа.

5 ГГц ▾

Базовые настройки

Расширенные настройки

Виртуальные ТД

Расширенные настройки безопасности

Контроль доступа

Сканирование

WPS

2.4 ГГц >

Расписание работы Wi-Fi

RG-5510G-Wax

Статус WAN LAN **Wi-Fi** EasyMesh NAT Межсетевой экран Дополнительно Диагностика USB Система

Расписание работы Wi-Fi

Расписание работы Wi-Fi Включить Выключить

✓ Применить

Таблица расписания работы Wi-Fi

Дни блокировки	Время начала							Время окончания
Контролируемые дни	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Время начала блокировки	<input type="text"/>							
Время окончания блокировки	<input type="text"/>							

✓ Применить

Расписание работы Wi-Fi – при включении функционала блокировка сети Wi-Fi производится в соответствии с расписанием.

Контролируемые дни – выбор дней недели блокировки сети Wi-Fi.

Время начала блокировки – время начала блокировки сети Wi-Fi.

Время окончания блокировки – время окончания блокировки сети Wi-Fi.

4.6.6 Меню «EasyMesh»

4.6.6.1 Подменю «Настройки EasyMesh»

The screenshot shows the 'Настройки EasyMesh' (EasyMesh Settings) page. At the top, there is a navigation bar with tabs: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh (selected), NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, Система. The main content area is titled 'Настройки EasyMesh' and contains the following settings:

- Имя устройства: EM_Device_41d6
- Режим EasyMesh: Контроллер Агент Выключено
- Интерфейс EasyMesh Backhaul: 5 ГГц 2.4 ГГц

Below the settings are two buttons: '✓ Применить' and '✕ Отмена'. At the bottom of the page, there are two more buttons: 'Добавить новое EasyMesh-устройство' and 'Активировать WPS'.

Имя устройства – поле ввода для изменения имени устройства.

Режим EasyMesh – роутер поддерживает технологию EasyMesh и может участвовать в создании беспроводной, масштабируемой сети в одной из двух ролей:

- *Контроллер* – корневое EasyMesh-устройство, к которому могут быть подключены EasyMesh-агенты для расширения Wi-Fi сети. Контроллер управляет всей сетью, принимает решение по переключению того или иного Wi-Fi клиента к необходимой точке доступа, а также синхронизирует параметры интерфейсов с корневого устройства на всю сеть. В данном режиме доступно отображение всей топологии сети на странице "Топология сети EasyMesh". Контроллер подключается к сети провайдера и является шлюзом;
- *Агент* – переводит устройство в режим агента, который необходим для подключения к контроллеру и расширению существующей Wi-Fi сети;
- *Выключено* – отключает режим EasyMesh.

Интерфейс EasyMesh Backhaul – беспроводной интерфейс, к которому подключаются агенты EasyMesh.

Активировать WPS – выполняет функции кнопки WPS на корпусе устройства. Подключение клиента происходит автоматически после нажатия на данную кнопку. После нажатия на кнопку функция WPS активна в течение двух минут.

⚠ Создание EasyMesh-сети

Инструкция по созданию EasyMesh-сети описана ниже. Для создания сети требуются:

- **Контроллер** – корневой роутер, уже настроенный в web-интерфейсе и подключенный к интернету;
- **Агент** – дополнительные устройства (не более 3 шт.), сброшенные к заводским настройкам.

Способ 1: Подключение по Wi-Fi (WPS)

- 1. Нажмите и удерживайте не менее 5 секунд кнопку WPS на корпусе контроллера до появления индикации «змейкой». Роутер перейдет в режим поиска устройств на 2 минуты.**
- 2. Нажмите и удерживайте не менее 5 секунд кнопку WPS на корпусе агента до появления**

индикации «змейкой».

3. Дождитесь подключения. После добавления агент показывает уровень сигнала (RSSI) до контроллера количеством мигающих зеленых индикаторов на LAN 1-3 и WAN:

- 1 – ниже -70 dBm (слабый, неприемлемый сигнал).
- 2 – от -60 до -70 dBm (достаточный сигнал).
- 3 – от -50 до -60 dBm (хороший сигнал).
- 4 – выше -50 dBm (отличный сигнал).

Важно! Одновременно допускается подключение только одного агента.

Способ 2: Подключение по кабелю (Ethernet)

1. Соедините LAN-порт Контроллера с LAN-портом Агента сетевым кабелем.
2. Дождитесь подключения – устройство добавится автоматически.

- ✓ При отключении кабеля устройства перейдут на беспроводное соединение и наоборот – при подключении кабеля устройства перейдут на кабельное соединение.

- ✓ Для более подробного описания процесса объединения двух устройств RG-5510G-Wax в EasyMesh-сеть перейдите по [ссылке](#) на инструкцию в статье или воспользуйтесь QR-кодом ниже:



4.6.6.2 Подменю «Топология сети EasyMesh»

В подменю «Топология» доступна информация о сети EasyMesh.

- ✓ Для получения информации о возможных вариантах топологий EasyMesh-сети перейдите по [ссылке](#) на инструкцию в статье или воспользуйтесь QR-кодом ниже:



4.6.7 Меню «NAT»

4.6.7.1 Подменю «Виртуальные серверы»

Проброс сетевых портов необходим, когда TCP/UDP-соединение с локальным (подключенным к LAN-интерфейсу) компьютером устанавливается из внешней сети. Данное меню настроек позволяет задать правила, разрешающие прохождение пакетов из внешней сети на указанный адрес в локальной сети, тем самым делая возможным установление соединения. Проброс портов главным образом необходим при использовании Torrent- и P2P-сервисов. Для этого в настройках Torrent- или P2P-клиента нужно посмотреть используемые им TCP/UDP-порты и задать для этих портов соответствующие правила проброса на IP-адрес вашего компьютера.

Виртуальные серверы

Проброс портов Включить Выключить

Проброс портов

	Хост	Порт	Комментарий	Интерфейс	Протокол	
Локальный	<input type="text"/>	<input type="text" value="21"/>	<input type="text" value="FTP"/>	<input type="text" value="nas0_0"/>	<input type="text" value="TCP"/>	<input type="button" value="X"/>
Внешний	<input type="text"/>	<input type="text" value="21"/>				

Проброс портов

Локальный хост — поле ввода IP-адреса источника.

Локальный порт — выбор диапазона пробрасываемых портов со стороны LAN.

Внешний хост — поле ввода IP-адреса назначения.

Внешний порт — выбор диапазона портов со стороны WAN-интерфейса, он может совпадать или отличаться от номера порта со стороны LAN.

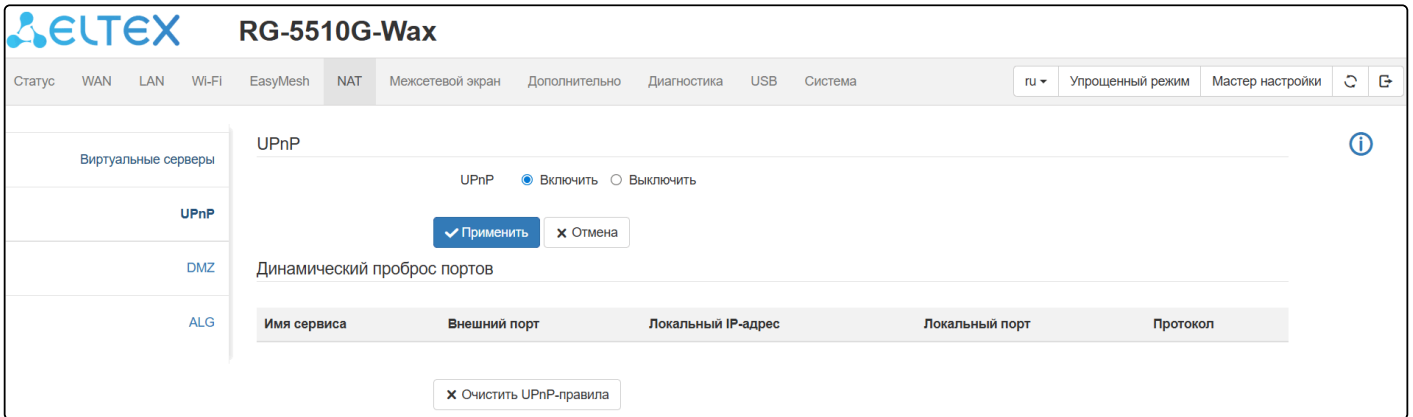
Комментарий — поле ввода для заметок.

Интерфейс — выбор WAN-интерфейса, для которого добавляется правило проброса.

Протокол — выбор типа протокола трафика TCP, UDP или TCP+UDP.

4.6.7.2 Подменю «UPnP»

UPnP является технологией для автоматического проброса портов по протоколам SSDP и HTTP. Проброс сетевых портов необходим, когда TCP/UDP-соединение с локальным (подключенным к LAN-интерфейсу) компьютером устанавливается из внешней сети. Данное меню настроек отображает правила, разрешающие прохождение пакетов из внешней сети на указанный адрес в локальной сети, тем самым делая возможным установление соединения. Проброс портов главным образом необходим при использовании Torrent- и P2P-сервисов. Правила создаются автоматически соответствующими Torrent- или P2P-клиентами.

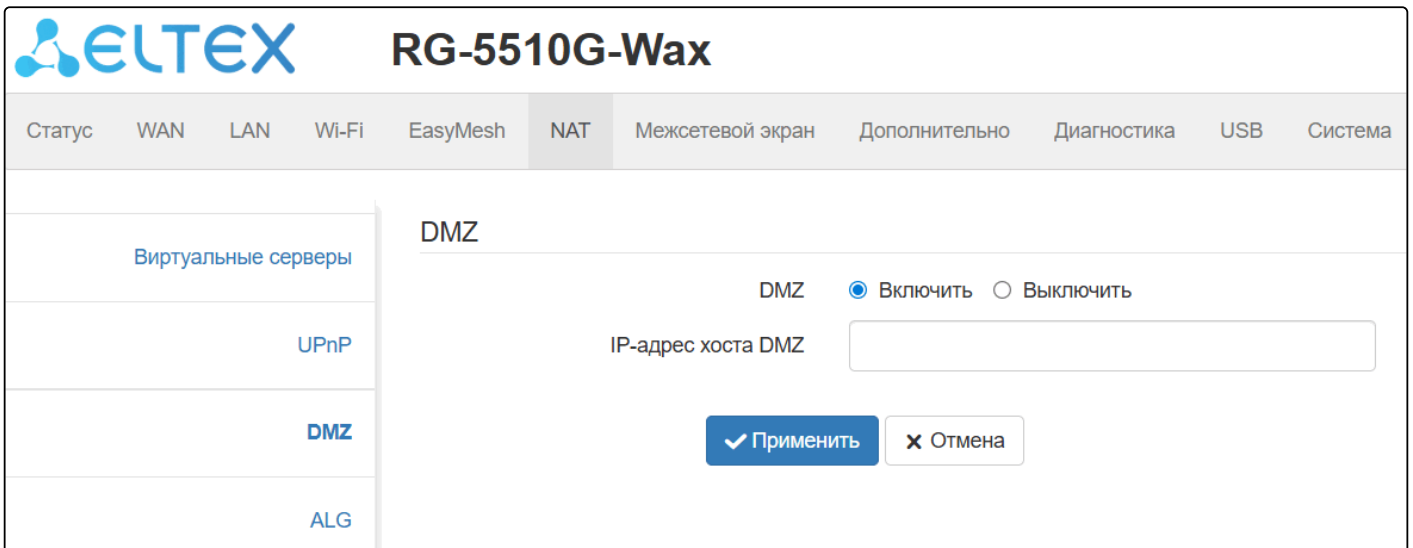


Динамический проброс портов

Очистить UPNP-правила – очистить текущий список правил UPNP.

4.6.7.3 Подменю «DMZ»

Демилитаризованная зона (DMZ) позволяет выделить одного клиента в LAN таким образом, чтобы все входящие на WAN роутера пакеты перенаправлялись на этого клиента. Обычно DMZ-хост содержит сервисы такие как HTTP/HTTPS-сервер, FTP-сервер, DNS-сервер и прочие.



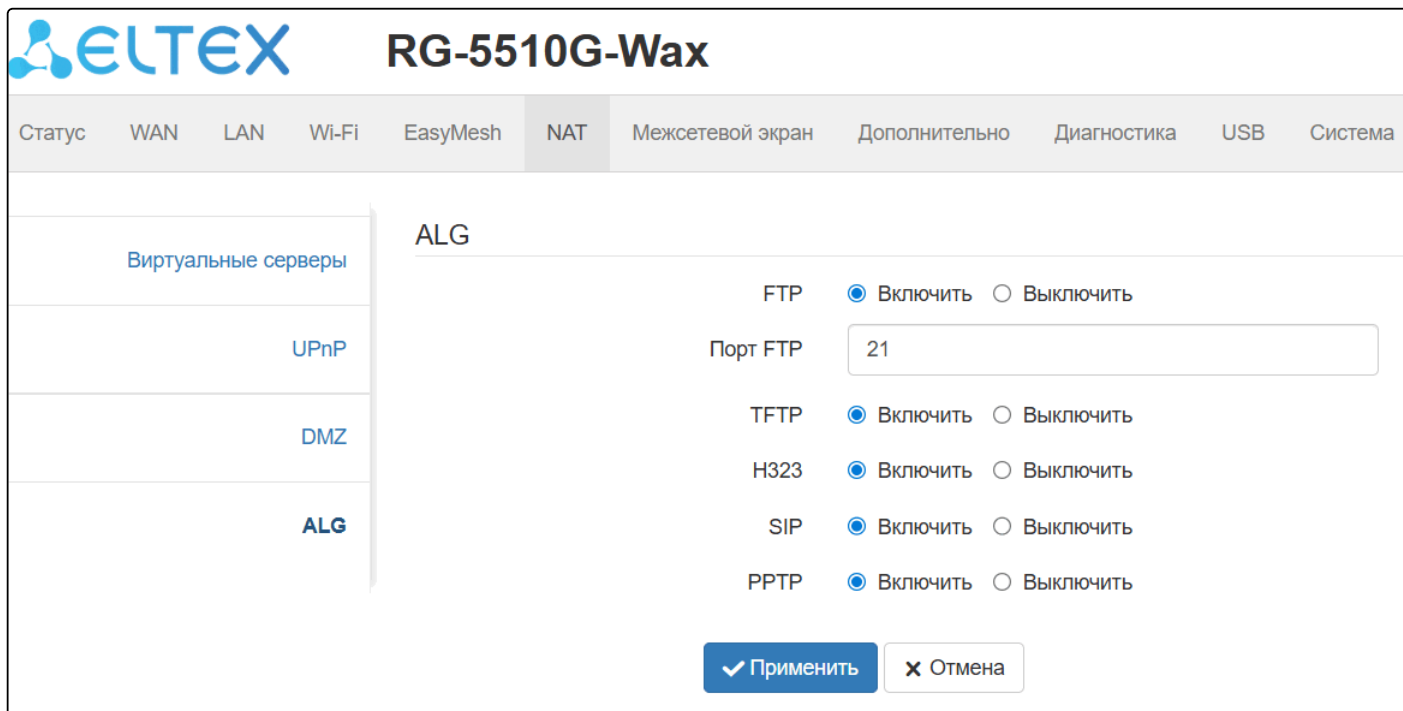
DMZ – при выставленном флаге DMZ включен.

IP-адрес хоста DMZ – поле ввода IP-адреса клиента в LAN-сети, которого нужно переместить в зону DMZ.

⚠ В случае использования DMZ вместе с правилами удалённого доступа или правилами проброса портов, DMZ будет иметь меньший приоритет.

4.6.7.4 Подменю «ALG»

Шлюз прикладного уровня (ALG) отвечает за модификацию прикладной части пакетов для корректной работы протоколов через NAT.



FTP – включение и выключение ALG для протокола FTP.

Порт FTP – порт, используемый LAN клиентом для протокола FTP.

TFTP – включение и выключение ALG для протокола TFTP.

H323 – включение и выключение ALG для стандарта H.323.

SIP – включение и выключение ALG для протокола SIP.

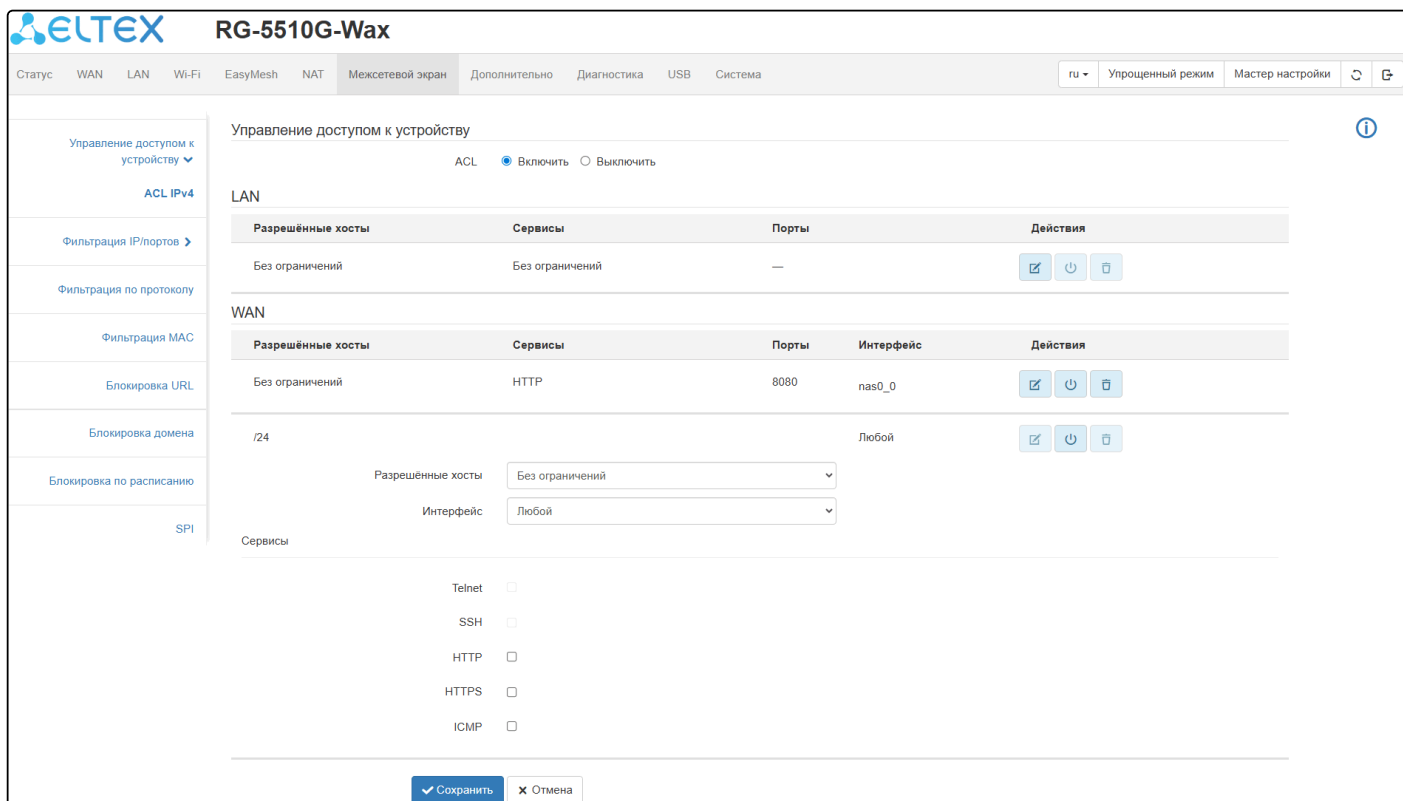
PPTP – включение и выключение ALG для протокола PPTP.

4.6.8 Меню «Межсетевой экран»

4.6.8.1 Подменю «ACL IPv4»

Подменю «ACL IPv4» позволяет настроить доступ к устройству по протоколу IPv4.

Управление доступом может быть настроено как со стороны WAN, так и со стороны LAN.



ACL – включение функционала управления доступа к устройству.

LAN

Разрешённые хосты – настройка хостов, которым будет разрешён доступ к устройству:

- **IP-адрес** – ограничение доступа к устройству по IP-адресу:
 - **Диапазон IP** – настройка доступа по диапазону IP-адресов:
 - **Начальный IP-адрес/Конечный IP-адрес** – поле для назначения начального и конечного IP-адреса в диапазоне.
 - **Подсеть** – настройка доступа по выбору подсети:
 - **Адрес сети** – поле для ввода адреса сети;
 - **Маска подсети** – выбор маски подсети.
- **MAC-адрес** – ограничение доступа к устройству по MAC-адресу:
 - **MAC-адрес** – поле ввода физического адреса.
- **Без ограничений** – настройка доступа без ограничений.

Сервисы – настройка сервисов, по которым будет разрешён доступ к устройству. Доступ может быть настроен по протоколам ICMP, Telnet, HTTP. Возможна настройка доступа без ограничений.

✓ **Для работы Telnet и SSH необходимо включить их на странице "Система" → "Telnet" и "Система" → "SSH". После этого Telnet и SSH станут доступны в списке выбора сервисов.**

WAN

Разрешённые хосты — настройка хостов, которым будет разрешён доступ к устройству:

- **IP-адрес** — ограничение доступа к устройству по IP-адресу:
 - **Диапазон IP** — настройка доступа по диапазону IP-адресов:
 - **Начальный IP-адрес/Конечный IP-адрес** — поле для назначения начального и конечного IP-адреса в диапазоне.
 - **Подсеть** — настройка доступа по выбору подсети:
 - **Адрес сети** — поле для ввода адреса сети;
 - **Маска подсети** — выбор маски подсети.
- **Без ограничений** — настройка доступа без ограничений.

Интерфейс — выбор интерфейса при настройке доступа со стороны WAN.

Сервисы — настройка сервисов, по которым будет разрешён доступ к устройству. Доступ может быть настроен по протоколам ICMP, Telnet, HTTP.

- ✓ **Для работы Telnet и SSH необходимо включить их на странице "Система" → "Telnet" и "Система" → "SSH". После этого Telnet и SSH станут доступны в списке выбора сервисов.**

4.6.8.2 Подменю «ACL IPv6»

Подменю «ACL IPv6» позволяет настроить доступ к устройству по протоколу IPv6.

Управление доступом может быть настроено как со стороны WAN, так и со стороны LAN.

The screenshot shows the web interface for configuring IPv6 ACL. The main heading is "Управление доступом к устройству по IPv6". There is a toggle for "ACL IPv6" which is currently turned on. The interface is divided into two main sections: LAN and WAN. Each section contains a table for configuring access rules. The LAN table has columns for "Разрешённые хосты", "Сервисы", and "Порты". The WAN table has columns for "Разрешённые хосты", "Сервисы", "Порты", "Интерфейс", and "Действия". Below these tables, there are dropdown menus for selecting "Разрешённые хосты" and "Интерфейс". A list of services is shown with checkboxes: Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, and ICMP. At the bottom of the configuration area, there are "Сохранить" (Save) and "Отмена" (Cancel) buttons.

ACL IPv6 — включение функционала управления доступа к устройству.

LAN

Разрешённые хосты — настройка хостов, которым будет разрешён доступ к устройству:

- **IP-адрес** — ограничение доступа к устройству по IP-адресу:
 - **Адрес сети** — поле для ввода префикса внешней подсети;
 - **Длина префикса IPv6-адреса** — поле ввода префикса внешней подсети.
- **Без ограничений** — настройка доступа без ограничений.

Сервисы – настройка сервисов, по которым будет разрешён доступ к устройству. Доступ может быть настроен по протоколам Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, ICMP. Возможна настройка доступа без ограничений.

- ✓ Для работы Telnet и SSH необходимо включить их на странице "Система" → "Telnet" и "Система" → "SSH". После этого Telnet и SSH станут доступны в списке выбора сервисов.

WAN

Разрешённые хосты – настройка хостов, которым будет разрешён доступ к устройству:

- **IP-адрес** – ограничение доступа к устройству по IP-адресу:
 - *Адрес сети* – поле для ввода префикса внешней подсети;
 - *Длина префикса IPv6-адреса* – поле ввода префикса внешней подсети.
- **Без ограничений** – настройка доступа без ограничений.

Интерфейс – выбор интерфейса при настройке доступа со стороны WAN.

Сервисы – настройка сервисов, по которым будет разрешён доступ к устройству. Доступ может быть настроен по протоколам Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, ICMP.

- ✓ Для работы Telnet и SSH необходимо включить их на странице "Система" → "Telnet" и "Система" → "SSH". После этого Telnet и SSH станут доступны в списке выбора сервисов.

4.6.8.3 Подменю «Фильтрация IPv4»

Функционал позволяет ограничить доступ для определенных устройств по IP-адресу и порту TCP/UDP. Можно настроить политику для входящих и исходящих пакетов по умолчанию, а также создать конкретные правила.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The main menu includes: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, Система. The current page is titled "Фильтрация IP/портов".

On the left sidebar, there are several security-related options: Управление доступом к устройству, Фильтрация IP/портов (selected), Фильтрация IPv4, Фильтрация по протоколу, Фильтрация MAC, Блокировка URL, Блокировка домена, Блокировка по расписанию, and SPI.

The main configuration area for "Фильтрация IP/портов" includes:

- Radio buttons for "Действие для исходящих пакетов по умолчанию": Разрешить, Запретить.
- Radio buttons for "Действие для входящих пакетов по умолчанию": Разрешить, Запретить.
- Buttons: Применить, Отмена.

Below this is a table for creating rules:

Направление трафика	Протокол	IP-адрес источника	Порт источника	IP-адрес назначения	Порт назначения	Действие
IP-адрес источника	Маска подсети	Порт источника	IP-адрес назначения	Маска подсети	Порт назначения	Протокол
Направление трафика	Действие					

At the bottom of the configuration area are buttons: Сохранить, Отмена.

4.6.8.4 Подменю «Фильтрация IPv6»

Функционал позволяет ограничить доступ для определенных устройств по ID интерфейса и порту TCP/UDP. Можно настроить политику для входящих и исходящих пакетов по умолчанию, а также создать конкретные правила.

The screenshot shows the 'Фильтрация IP/портов' (IP/Port Filtering) configuration page. The left sidebar contains navigation options: 'Управление доступом к устройству', 'Фильтрация IP/портов', 'Фильтрация IPv4', 'Фильтрация IPv6', 'Фильтрация по протоколу', 'Фильтрация MAC', 'Блокировка URL', 'Блокировка домена', 'Блокировка по расписанию', and 'SPI'. The main content area is titled 'Фильтрация IP/портов' and includes the following settings:

- Default action for outgoing packets: Разрешить (Allow) / Запретить (Deny)
- Default action for incoming packets: Разрешить (Allow) / Запретить (Deny)
- Buttons: Применить (Apply) / Отмена (Cancel)

Below these settings is a table for creating specific rules:

Направление трафика	Протокол	ID интерфейса источника	Порт источника	ID интерфейса назначения	Порт назначения	Действие

Form fields for rule configuration:

- ID интерфейса назначения:
- Порт назначения:
- Протокол:
- Действие: Разрешить (Allow) / Запретить (Deny)
- Направление трафика: Входящий (Incoming) / Исходящий (Outgoing)
- Buttons: Сохранить (Save) / Отмена (Cancel)

4.6.8.5 Подменю «Фильтрация по протоколу»

В подменю «Фильтрация по протоколу» выполняется настройка ограничения доступа по определенному протоколу.

The screenshot shows the 'Фильтрация по протоколу' (Protocol Filtering) configuration page. The left sidebar contains navigation options: 'Управление доступом к устройству', 'Фильтрация IP/портов', 'Фильтрация IPv4', 'Фильтрация по протоколу', 'Фильтрация MAC', 'Блокировка URL', 'Блокировка домена', 'Блокировка по расписанию', and 'SPI'. The main content area is titled 'Фильтрация по протоколу' and includes the following settings:

- Protocol filtering: Включить (Enable) / Выключить (Disable)
- Buttons: Применить (Apply)

Below these settings is a table for creating specific rules:

Номер протокола	Протокол

Form fields for rule configuration:

- Номер протокола:
- Протокол:
- Buttons: Применить (Apply) / Отмена (Cancel)

Фильтрация по протоколу – включение или выключение фильтрации.

Номер протокола – указывается в поле «Протокол» заголовка пакета IPv4 или в поле «Следующий заголовок» пакета IPv6.

Протокол – название протокола, соответствующего введенному номеру протокола.

4.6.8.6 Подменю «Фильтрация MAC»

В подменю «Фильтрация MAC» выполняется настройка фильтрации доступа по MAC-адресу клиентов в локальной подсети. Можно настроить политику для входящих и исходящих пакетов по умолчанию, а также создать конкретные правила.

Действие для пакетов по умолчанию – настроить политику для входящих и исходящих пакетов по умолчанию.

Действие – выбор назначения для создаваемого условия, ограничить или предоставить доступ.

MAC-адрес источника – MAC-адрес источника для организации правила.

MAC-адрес назначения – MAC-адрес назначения для организации правила.

ARP-таблица – отображает IP-адреса и MAC-адреса сетевых устройств.

Комментарий – поле ввода для заметок к фильтрам.

4.6.8.7 Подменю «Блокировка URL»

Фильтр URL позволяет ограничить доступ к ресурсам в Интернете по их доменным адресам (URL).

The screenshot shows the web interface of the ELTEX RG-5510G-Wax router. The top navigation bar includes: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран (selected), Дополнительно, Диагностика, USB, Система. The left sidebar contains: Управление доступом к устройству >, Фильтрация IP/портов >, Фильтрация IPv4, Фильтрация по протоколу, Фильтрация MAC, **Блокировка URL** (selected), Блокировка домена, Блокировка по расписанию, SPI. The main content area is titled "Блокировка URL" and features a toggle switch for "Блокировка URL" with "Включить" selected. Below the toggle is a blue "Применить" button. Underneath is a section titled "Текущая таблица фильтрации по ключевым словам" with a sub-header "Ключевое слово". It contains a text input field labeled "Ключевое слово" and two buttons: "Применить" and "Отмена".

Блокировка URL – включение или выключение блокировки URL.

Ключевое слово – URL-адрес ресурса, доступ к которому вы хотите заблокировать.

⚠ Фильтрация по URL не работает для протокола HTTPS и других протоколов, использующих шифрование TLS или SSL.

4.6.8.8 Подменю «Блокировка домена»

Фильтр доменов позволяет ограничить доступ к ресурсам в Интернете по конкретному домену.

Блокировка доменов – включение или выключение блокировки доменов.

Домен – произвольный домен, доступ к которому вы хотите заблокировать (введя `example`, будет заблокирован доступ ко всем ресурсам, содержащим это слово, например, к ресурсу `www.example.com`). В строке ввода разрешается объединять несколько доменов для более точной блокировки ресурса (ввод `www.example` заблокирует доступ к `www.example.com`, `www.example.su`, но доступ к `example.com` заблокирован не будет).

Первый уровень – при выставленном чекбоксе значение, вводимое в поле «Домен», будет считаться доменом первого уровня. (например, введя `com`, будет заблокирован доступ ко всем ресурсам, которые оканчиваются на этот домен, например, к ресурсу `www.example.com`, но доступ к ресурсу `com.example.su` заблокирован не будет). В строке ввода разрешается объединять несколько доменов для более точной блокировки ресурса (ввод `example.com` заблокирует доступ к `example.com`, `www.example.com`, однако доступ к `example.com.org` заблокирован не будет).

4.6.8.9 Подменю «Блокировка по расписанию»

Фильтр по расписанию позволяет ограничить доступ к ресурсам в Интернете по конкретному времени и дням блокировки.

Блокировка по расписанию

Блокировка по расписанию Включить Выключить

Текущая таблица блокировки по расписанию

Комментарий	IP/MAC	Дни блокировки	Начало Конец
	Выбор хоста <input checked="" type="radio"/> IPv4 <input type="radio"/> IPv6 <input type="radio"/> MAC		
	Начальный IP-адрес <input type="text"/>		
	Конечный IP-адрес <input type="text"/>		
	Контролируемые дни Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Время начала блокировки <input type="text"/>		
	Время окончания блокировки <input type="text"/>		
	Комментарий <input type="text"/>		

Блокировка по расписанию — включение или выключение блокировки доменов по расписанию.

Выбор хоста — выбор необходимых параметров для блокировки (IPv4, IPv6, MAC).

Начальный IP-адрес — выбор начального IP-адреса для диапазона блокировки.

Конечный IP-адрес — выбор начального IP-адреса для диапазона блокировки.

Контролируемые дни — выбор расписания для блокировки.

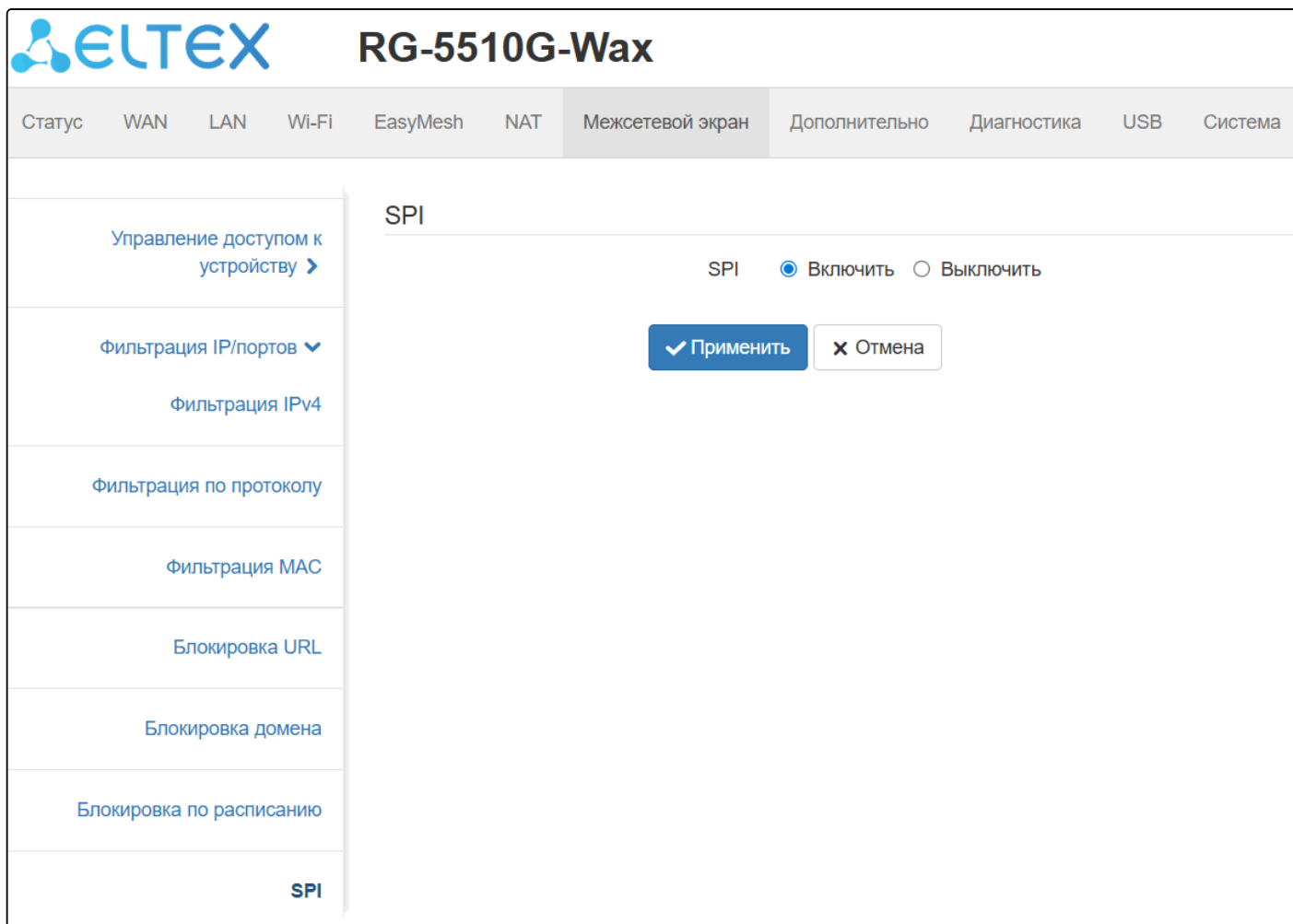
Время начала блокировки — время начала блокировки в формате ЧЧ:ММ.

Время окончания блокировки — время окончания блокировки в формате ЧЧ:ММ.

Комментарий — поле для комментария.

4.6.8.10 Подменю «SPI»

Технология SPI (Stateful Packet Inspection – инспекция пакетов с хранением состояния) позволяет дополнительно защититься от атак, выполняя проверку проходящего трафика на корректность (работают на сетевом, сеансовом и прикладном уровнях модели OSI).



The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. The top navigation bar includes the ELTEX logo and the model name 'RG-5510G-Wax'. Below the navigation bar, a menu contains various settings categories: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран (highlighted), Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The 'Межсетевой экран' menu is expanded, showing a list of options: Управление доступом к устройству, Фильтрация IP/портов (with a dropdown arrow), Фильтрация IPv4, Фильтрация по протоколу, Фильтрация MAC, Блокировка URL, Блокировка домена, and Блокировка по расписанию. The 'SPI' option is selected and highlighted in blue. The main content area is titled 'SPI' and features a toggle switch for 'SPI' with 'Включить' (checked) and 'Выключить' options. Below the toggle are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

4.6.9 Меню «Дополнительно»

4.6.9.1 Подменю «Маршрутизация IPv4»

IP/Сеть назначения – поле ввода адреса хоста или сети назначения, до которой указывается маршрут.

Маска подсети – поле ввода маски подсети. Для хоста маска подсети устанавливается в значение 255.255.255.255, для подсети – в зависимости от её размера.

Шлюз – поле ввода IP-адреса шлюза, через который осуществляется выход на «IP-адрес».

Метрика – поле ввода числового показателя, задающего предпочтительность маршрута. Чем меньше число, тем более предпочтителен маршрут.

Интерфейс – выбор типа выходного интерфейса устройства, через который доступна целевая сеть.

Кнопка «Таблица маршрутизации» открывает в новом окне текущую таблицу маршрутизации устройства.

IP/Сеть назначения	Шлюз	Маска подсети	Метрика	Интерфейс
default	10.24.64.1	0.0.0.0	1	nas0_0
10.24.64.0	*	255.255.255.0	0	nas0_0
10.24.64.0	*	255.255.255.0	0	nas0_1
10.24.64.0	*	255.255.255.0	0	nas0_2
10.24.64.0	*	255.255.255.0	0	nas0_3

4.6.9.2 Подменю «Маршрутизация IPv6»

IP/Сеть назначения – поле ввода адреса хоста или сети назначения и префикса в формате <IP/> <prefix>, до которой указывается маршрут.

Шлюз – поле ввода IP-адреса шлюза, через который осуществляется выход на «IP-адрес».

Метрика – поле ввода числового показателя, задающего предпочтительность маршрута. Чем меньше число, тем более предпочтителен маршрут.

Интерфейс – выбор типа выходного интерфейса устройства, через который доступна целевая сеть.

Кнопка «Таблица маршрутизации» открывает в новом окне текущую таблицу маршрутизации устройства.

IP/Сеть назначения	Шлюз	Метрика	Интерфейс
fe80::/64	::	256	nas0_0
fe80::/64	::	256	br0
::1/128	::	0	lo
fe80::/128	::	0	lo
fe80::/128	::	0	lo
fe80::1/128	::	0	lo

4.6.9.3 Подменю «RIP»

Routing Information Protocol (RIP) – протокол динамической маршрутизации.

Routing Information Protocol

RIP Включить Выключить

Таблица RIP

Интерфейс	Режим приема	Режим отправки
Интерфейс	br0	
Режим приема	Нет	
Режим отправки	Нет	

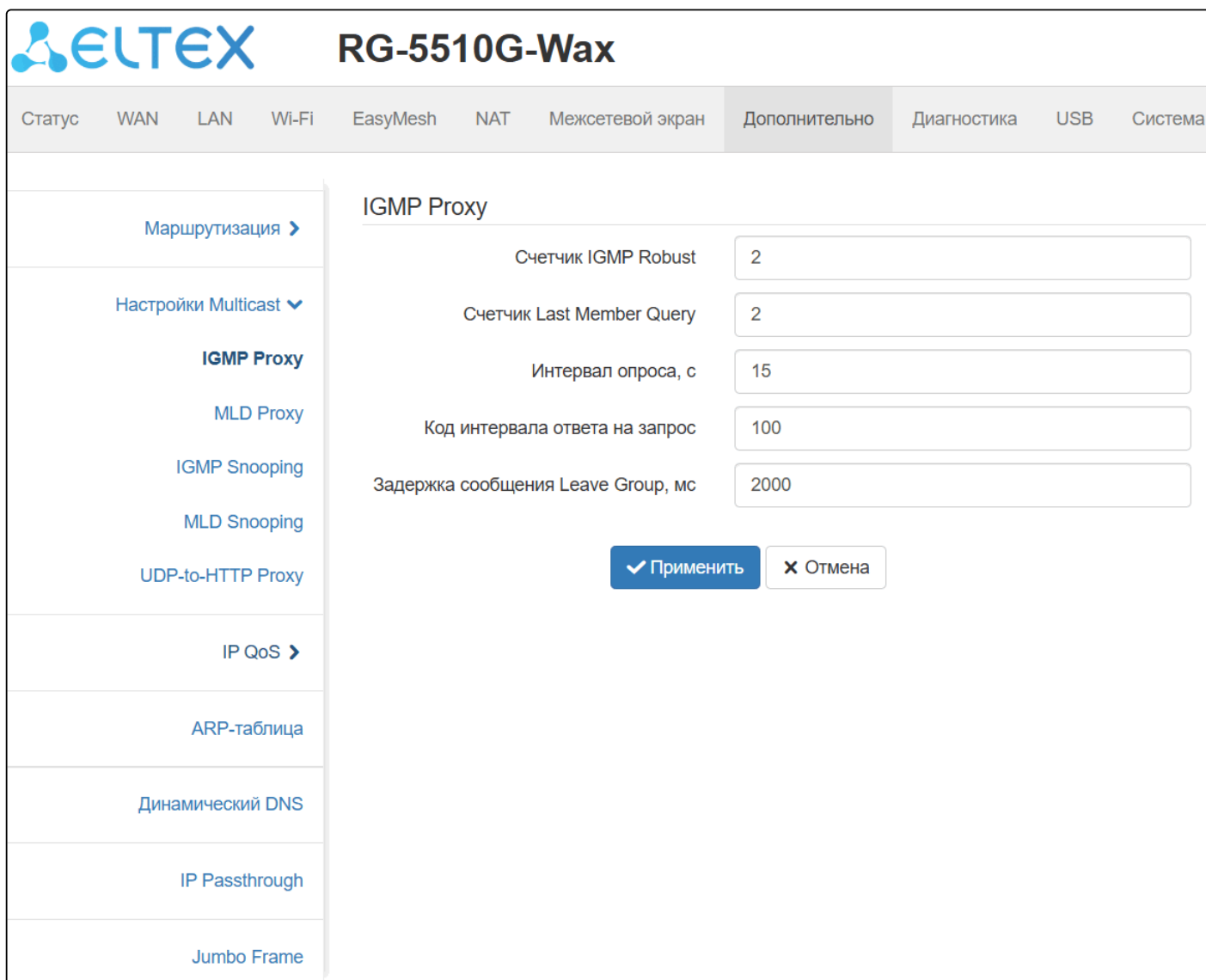
RIP – при выставленном флаге включается функция динамической маршрутизации по протоколу RIP.

Интерфейс – выбор интерфейса для работы RIP.

Режим приёма/режим отправки – выбор используемого протокола динамической маршрутизации RIP1 или RIP2 для соответствующего направления.

4.6.9.4 Подменю «IGMP Proxy»

Это подменю позволяет более точно сконфигурировать функционал IGMP Proxy.



ELTEX **RG-5510G-Wax**

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран **Дополнительно** Диагностика USB Система

Маршрутизация >

Настройки Multicast ▾

IGMP Proxy

MLD Proxy

IGMP Snooping

MLD Snooping

UDP-to-HTTP Proxy

IP QoS >

ARP-таблица

Динамический DNS

IP Passthrough

Jumbo Frame

IGMP Proxy

Счетчик IGMP Robust

Счетчик Last Member Query

Интервал опроса, с

Код интервала ответа на запрос

Задержка сообщения Leave Group, мс

Счетчик IGMP Robust – количество попыток отправки сообщения IGMP в случае потери пакета.

Счетчик Last Member Query – количество отправляемых сообщений Group-Specific после выхода последнего клиента из группы.

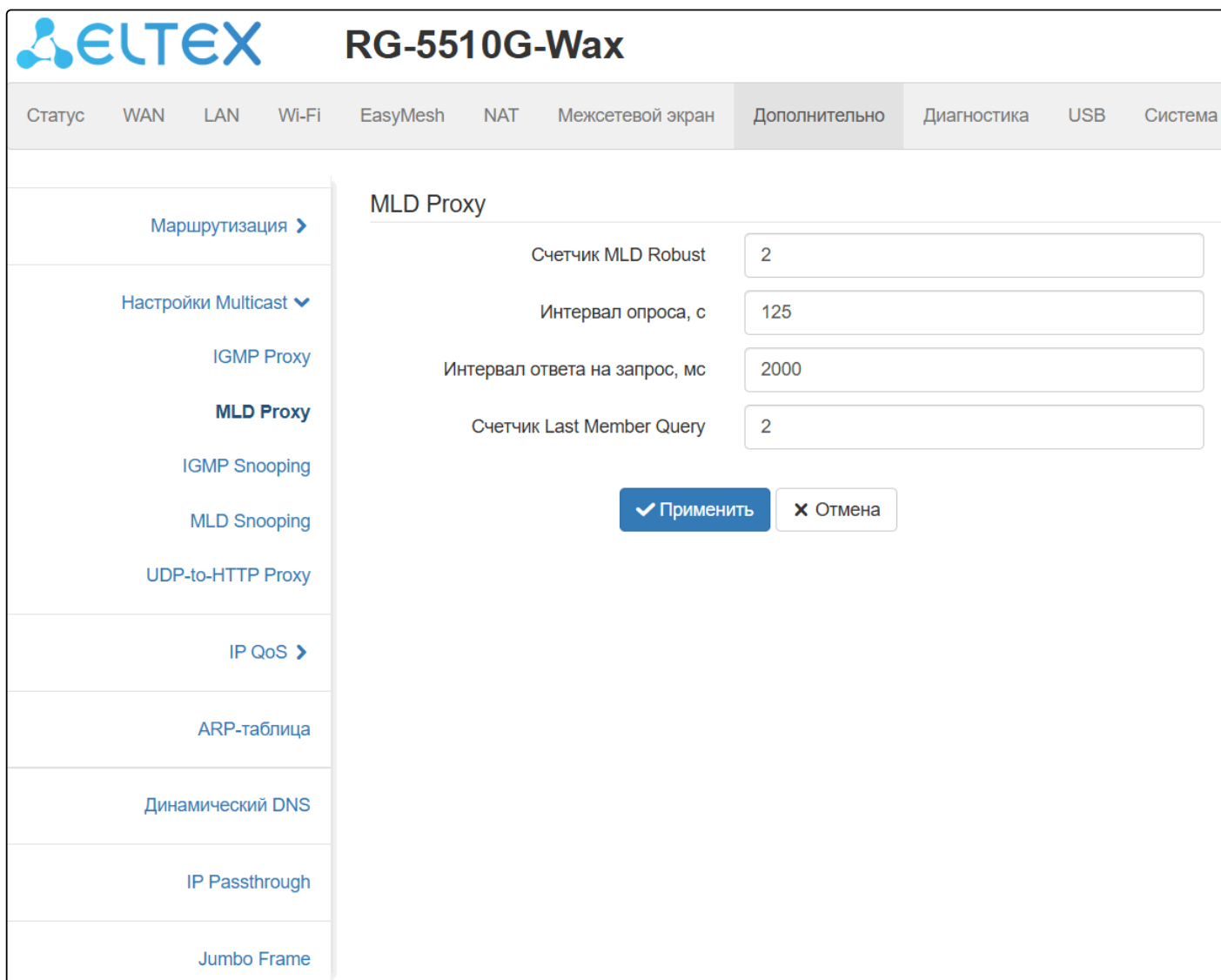
Интервал опроса, с – интервал времени, указывающий частоту отправки сообщений Query.

Код интервала ответа на запрос – интервал времени, указывающий задержку ответа на сообщение Query от клиента.

Задержка сообщения Leave Group, мс – интервал времени, указывающий задержку между отправкой сообщений Group-Specific после выхода последнего клиента из группы.

4.6.9.5 Подменю «MLD Proxy»

Это подменю позволяет более точно сконфигурировать функционал MLD Proxy.



ELTEX **RG-5510G-Wax**

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран **Дополнительно** Диагностика USB Система

Маршрутизация >

Настройки Multicast ▾

IGMP Proxy

MLD Proxy

IGMP Snooping

MLD Snooping

UDP-to-HTTP Proxy

IP QoS >

ARP-таблица

Динамический DNS

IP Passthrough

Jumbo Frame

MLD Proxy

Счетчик MLD Robust

Интервал опроса, с

Интервал ответа на запрос, мс

Счетчик Last Member Query

✓ Применить × Отмена

Счетчик MLD Robust – количество попыток отправки сообщения MLD в случае потери пакета.

Интервал опроса, с – интервал времени, указывающий частоту отправки сообщений Query.

Интервал ответа на запрос, мс – интервал времени, указывающий задержку ответа на сообщение Query от клиента.

Счетчик Last Member Query – количество отправляемых сообщений Group-Specific после выхода последнего клиента из группы.

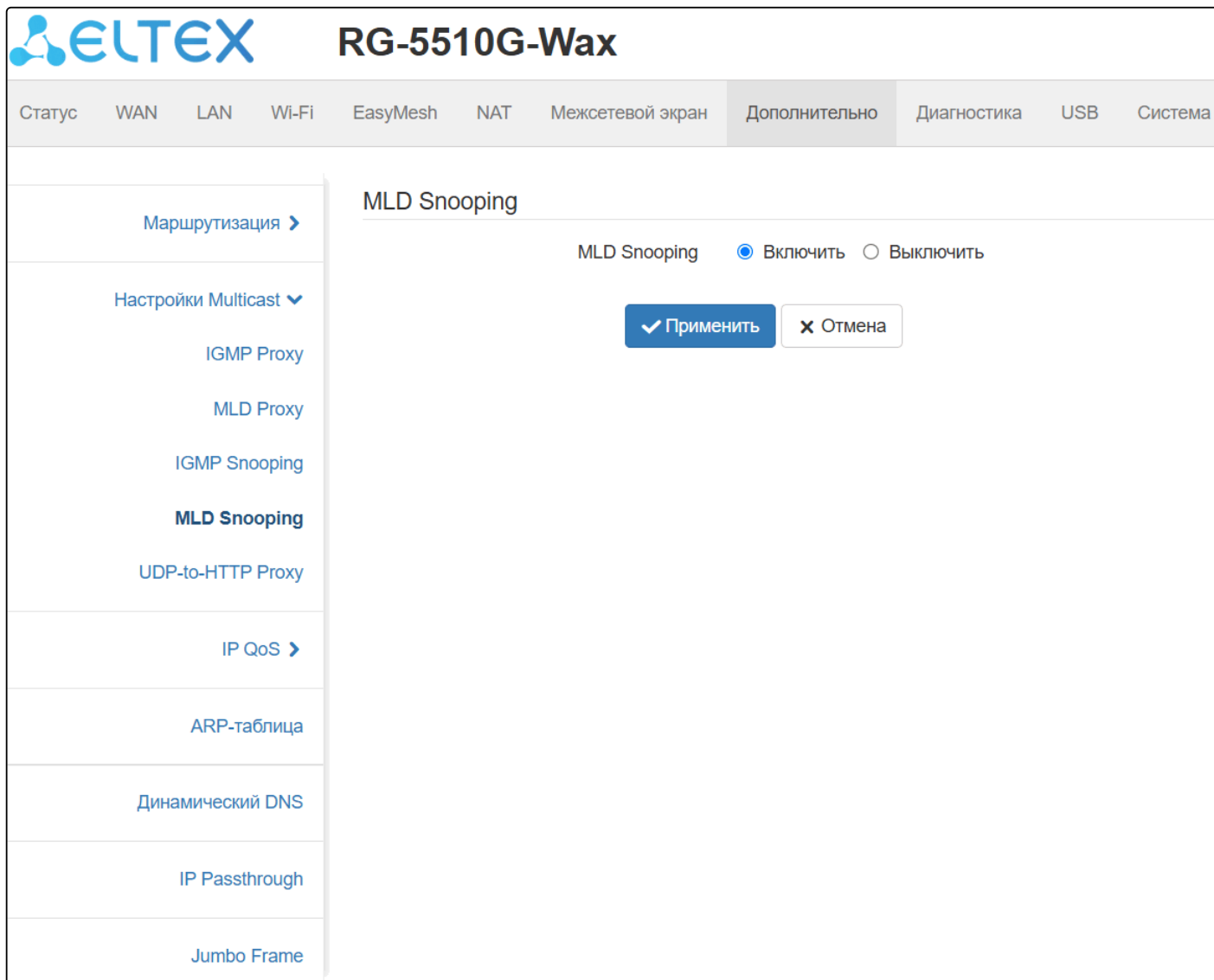
4.6.9.6 Подменю «IGMP Snooping»

Подменю «IGMP Snooping» позволяет включить функционал фильтрации multicast-трафика по протоколу IPv4.

The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. At the top, the ELTEX logo and model name 'RG-5510G-Wax' are visible. A navigation bar includes tabs for 'Статус', 'WAN', 'LAN', 'Wi-Fi', 'EasyMesh', 'NAT', 'Межсетевой экран', 'Дополнительно', 'Диагностика', 'USB', and 'Система'. The 'Дополнительно' tab is active, and the 'IGMP Snooping' sub-menu is selected in the left sidebar. The main content area shows the 'IGMP Snooping' configuration page. It features a title 'IGMP Snooping' and a toggle control with the text 'IGMP Snooping' and two radio buttons: 'Включить' (selected) and 'Выключить'. Below the toggle are two buttons: a blue '✓ Применить' button and a white '✕ Отмена' button. The left sidebar menu includes the following items: 'Маршрутизация >', 'Настройки Multicast v', 'IGMP Proxy', 'MLD Proxy', 'IGMP Snooping', 'MLD Snooping', 'UDP-to-HTTP Proxy', 'IP QoS >', 'ARP-таблица', 'Динамический DNS', 'IP Passthrough', and 'Jumbo Frame'.

4.6.9.7 Подменю «MLD Snooping»

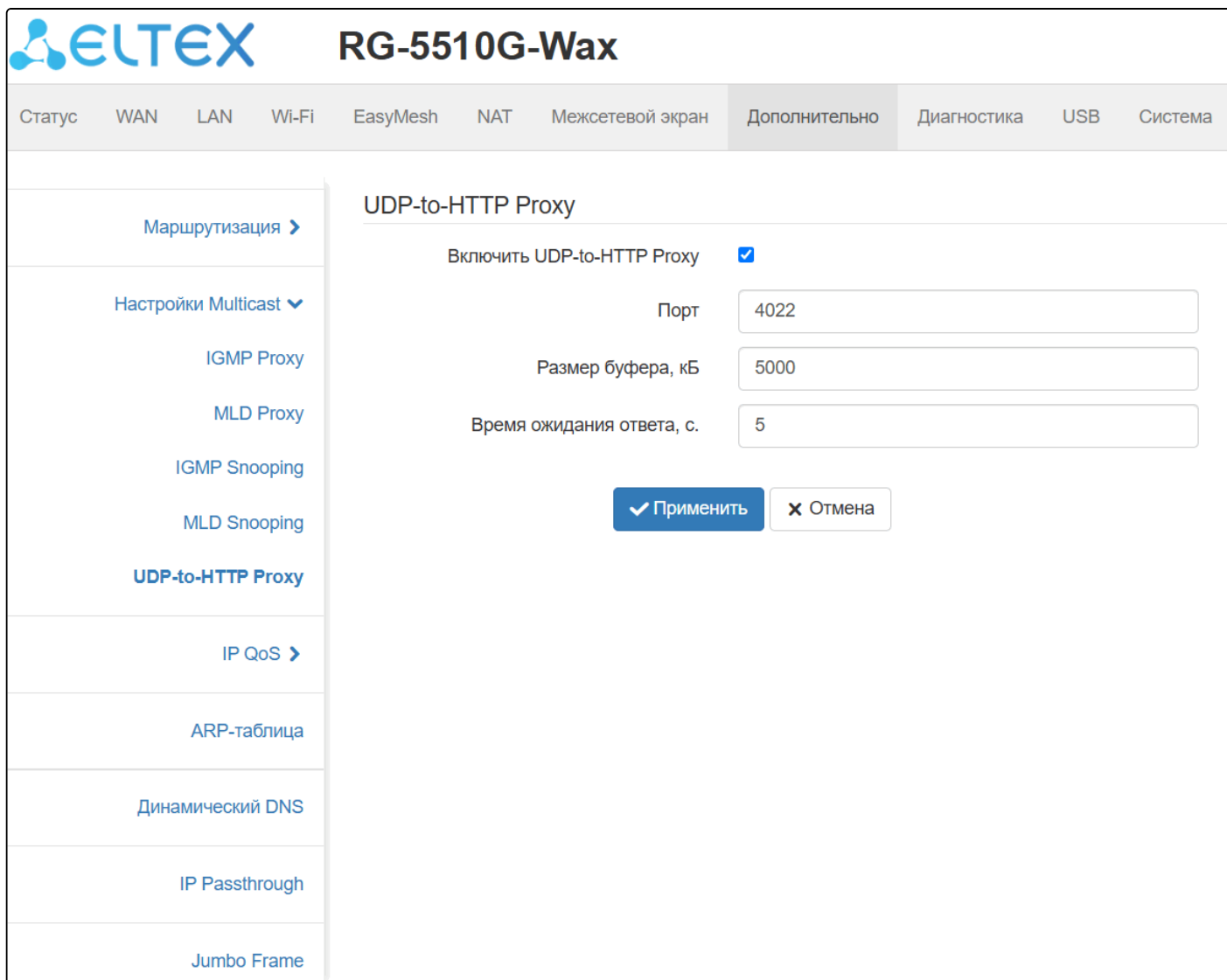
Подменю «MLD Snooping» позволяет включить функционал фильтрации multicast-трафика по протоколу IPv6.



The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. The top navigation bar includes the ELTEX logo and the model name 'RG-5510G-Wax'. Below this, a menu bar contains various system settings: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно (highlighted), Диагностика, USB, and Система. The left sidebar lists several configuration categories: Маршрутизация, Настройки Multicast (expanded to show IGMP Proxy, MLD Proxy, IGMP Snooping, MLD Snooping, and UDP-to-HTTP Proxy), IP QoS, ARP-таблица, Динамический DNS, IP Passthrough, and Jumbo Frame. The main content area is titled 'MLD Snooping' and features a radio button control for 'MLD Snooping', currently set to 'Включить' (checked). Below the control are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

4.6.9.8 Подменю «UDP-to-HTTP Proxy»

Функция «UDP-to-HTTP Proxy» предназначена для просмотра IPTV на устройствах и проигрывателях, которые не поддерживают мультикастовые многоадресные рассылки, передаваемые по протоколу UDP. Запрашиваемый таким проигрывателем IPTV-канал будет транслироваться ему через HTTP-соединение.



ELTEX RG-5510G-Wax

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран **Дополнительно** Диагностика USB Система

Маршрутизация >

Настройки Multicast ▾

IGMP Proxy

MLD Proxy

IGMP Snooping

MLD Snooping

UDP-to-HTTP Proxy

IP QoS >

ARP-таблица

Динамический DNS

IP Passthrough

Jumbo Frame

UDP-to-HTTP Proxy

Включить UDP-to-HTTP Proxy

Порт

Размер буфера, кБ

Время ожидания ответа, с.

Включить UDP-to-HTTP Proxy – при выставленном флаге включается функция UDP-to-HTTP Proxy.

Порт – номер порта TCP, на который будут обращаться клиенты.

Размер буфера, кБ – размер буферизируемого потока в килобайтах.

Время ожидания ответа, с. – значение в секундах, через которое устройство должно отписаться от группы в случае разрыва TCP-соединения.

4.6.9.9 Подменю «Политика QoS»

В данном меню можно включить и настроить функционал Quality of Service (QoS).

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The main menu at the top includes: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно (selected), Диагностика, USB, Система. The left sidebar contains: Маршрутизация, Настройки Multicast, IP QoS (selected), Политика QoS, Классификация QoS, Шейпинг трафика, ARP-таблица, Динамический DNS, IP Passthrough, Jumbo Frame.

The main content area is titled "IP Quality of Service" and contains the following sections:

- IP QoS:** Включить Выключить
- Конфигурация очередей QoS:**
 - Политика: SP WRR

Очередь	Приоритет	Вес	Включить
Q1	1	-	<input type="checkbox"/>
Q2	2	-	<input type="checkbox"/>
Q3	3	-	<input type="checkbox"/>
Q4	4	-	<input type="checkbox"/>
- Конфигурация полосы пропускания QoS:**
 - Определенная пользователем полоса пропускания: Включить Выключить
 - Ограничение общей пропускной способности: (кбит/с)

At the bottom of the page, there is a blue button with a checkmark and the text "Применить".

IP QoS – при выставленном флаге включается настройка политики QoS и очереди.

Политика – для определения способа маркировки планирования очередей:

- *SP* – строгий приоритет;
- *WRR* – взвешенный циклический алгоритм.

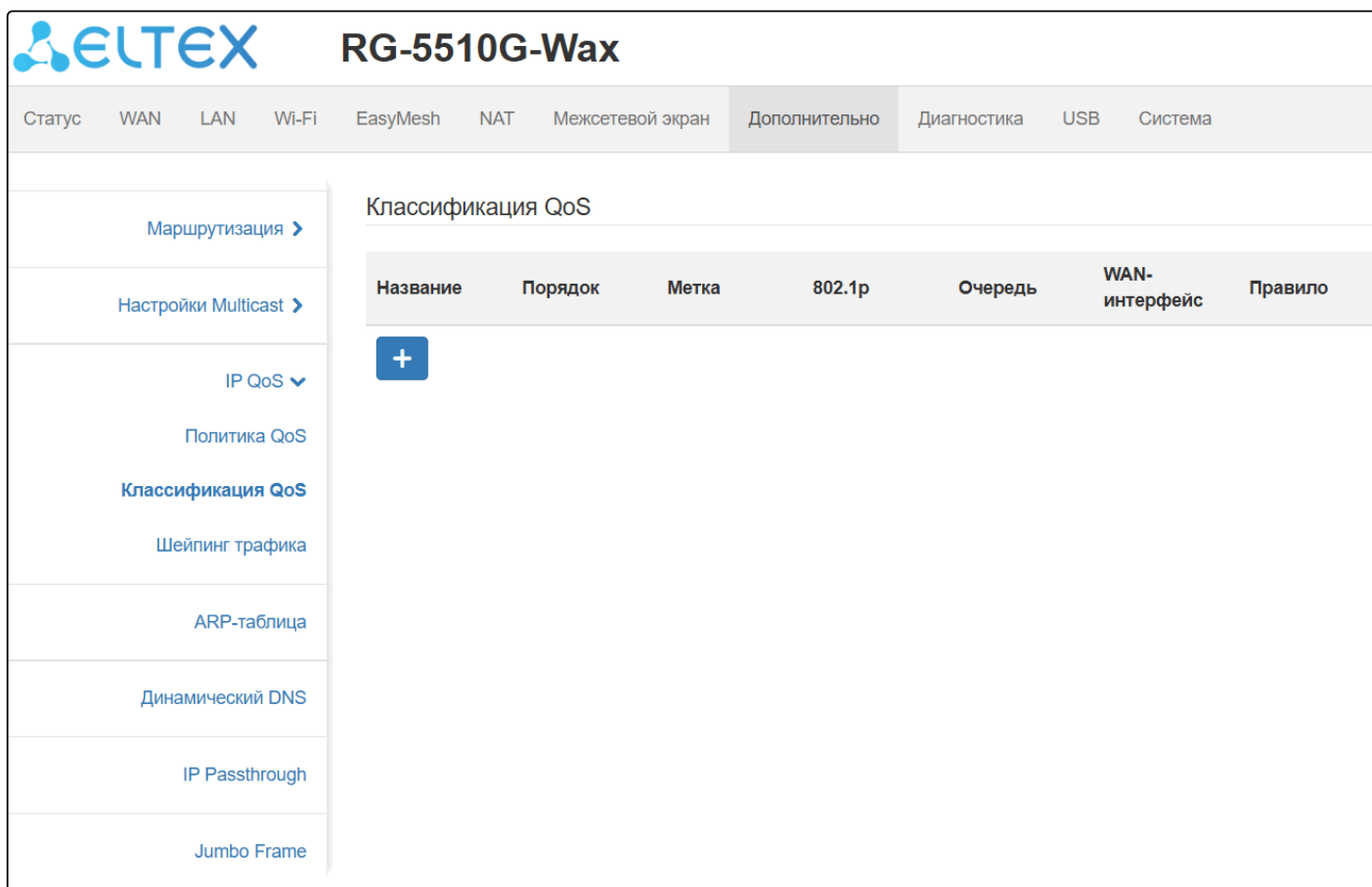
Конфигурация полосы пропускания QoS

Определенная пользователем полоса пропускания – при выставленном флаге включается настройка ограничения пропускной способности пользователем.

Ограничение общей пропускной способности – поле для регулировки полосы пропускания пользователем.

4.6.9.10 Подменю «Классификация QoS»

В данном подменю можно создать правило классификации трафика на основе выбранного типа.



The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes the ELTEX logo and the device model name. Below it, a menu bar contains various configuration options: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The 'Дополнительно' (Advanced) menu is selected, and the 'Классификация QoS' (QoS Classification) sub-menu is active. On the left side, a sidebar menu lists several configuration items: Маршрутизация, Настройки Multicast, IP QoS (selected), Политика QoS, Классификация QoS, Шейпинг трафика, ARP-таблица, Динамический DNS, IP Passthrough, and Jumbo Frame. The main content area shows the 'Классификация QoS' configuration page. It features a table with the following columns: Название (Name), Порядок (Order), Метка (Tag), 802.1p, Очередь (Queue), WAN-интерфейс (WAN Interface), and Правило (Rule). A blue square button with a white plus sign (+) is positioned below the table header, indicating the option to add a new classification rule.

При нажатии на кнопку «+» открывается следующая вкладка добавления правил классификации QoS:

Правила классификации QoS

Название — название добавляемого правила.

Назначение приоритета IP/DSCP/802.1p

Приоритет — выбор очереди, в которую будут перенаправлены пакеты, подходящие условиям данного правила.

DSCP — назначение новой метки DSCP для пакетов.

Правила классификации трафика

WAN — указание интерфейса WAN, для которого добавляется правило.

Правило IP QoS по типу — выбор критерия, по которому будут классифицироваться пакеты. Доступны следующие критерии:

- *Порт*:
 - *Физический порт* — поле выбора физического порта LAN.
- *EtherType*:
 - *Ethernet Type* — поле ввода типа трафика, инкапсулированного в кадр Ethernet. Ввод осуществляется в шестнадцатеричном формате.
- *IP/протокол*:
 - *IP версия* — поле выбора версии IP-протокола;
 - *Протокол* — поле выбора протокола для классификации. TCP, UDP, ICMP или TCP+UDP;

- *DSCP* – поле выбора метки DSCP для классификации;
- *IP-адрес источника* – IP-адрес отправителя пакета (узел или подсеть);
- *Маска источника* – маска IP-адреса источника (в формате x.x.x.x);
- *Длина префикса источника* – длина префикса IP-адреса источника;
- *IP-адрес назначения* – IP-адрес получателя пакета (узел или подсеть);
- *Маска назначения* – маска IP-адреса назначения (в формате x.x.x.x);
- *Длина префикса назначения* – длина префикса IP-адреса назначения;
- *Порт источника* – порт, с которого отправляются пакеты (доступен только при выборе протокола TCP или UDP);
- *Порт назначения* – порт, на который отправляются пакеты (доступен только при выборе протокола TCP или UDP).
- *MAC-адрес:*
 - *MAC-адрес источника* – MAC-адрес отправителя;
 - *MAC-адрес назначения* – MAC-адрес получателя.

✓ Для включения QoS и возможности указания интерфейса WAN для данных соединений необходимо «Включить QoS» на странице "WAN" → "Ethernet WAN".

4.6.9.11 Подменю «Шейпинг трафика»

В данном подменю можно добавить ограничение общей пропускной способности, а также определенного типа трафика по заданному правилу.

Шейпинг трафика

Ограничение общей пропускной способности Включить Выключить

Протокол	Источник	Назначение	Ограничение пропускной способности, Кбит/с	Направление трафика	WAN-интерфейс	Действия															
Протокол	UDP	Направление трафика	Исходящий	WAN-интерфейс	nas0_1	Версия IP	IPv4	IP-адрес источника		Маска источника		Порт источника		IP-адрес назначения		Маска назначения		Порт назначения		Ограничение пропускной способности, Кбит/с	

+

Ограничение общей пропускной способности – в зависимости от выставленного флага шейпинг трафика будет включен или выключен, поле для ограничения общей пропускной способности.

Протокол – тип протокола трафика TCP, UDP или ICMP.

Направление трафика – поле для выбора направления трафика (исходящий).

WAN-интерфейс – интерфейс для добавления правила шейпинга трафика.

Версия IP – версия выбранного IP.

IP-адрес источника – IP-адрес отправителя пакета (узел или подсеть).

Маска источника – маска IP-адреса источника (в формате x.x.x.x).

Порт источника – порт, с которого отправляются пакеты (доступен только при выборе протокола TCP или UDP).

IP-адрес назначения – IP-адрес получателя пакета (узел или подсеть).

Маска назначения – маска IP-адреса назначения (в формате x.x.x.x).

Порт назначения – порт, на который отправляются пакеты (доступен только при выборе протокола TCP или UDP).

Ограничение пропускной способности Кбит/с – поле для ограничения пропускной способности в кбит/с.

- ✓ Для работы шейпинга трафика необходимо «Включить QoS» на странице "WAN" → "Ethernet WAN" для необходимого WAN-соединения. После этого соединения станут доступны в списке выбора интерфейса.

4.6.9.12 Подменю «ARP Таблица»

ARP-таблица представляет собой ассоциативную таблицу MAC- и IP-адресов устройств.

The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, Diagnostics, USB, and System. The left sidebar menu is expanded to show the 'ARP-таблица' (ARP Table) option. The main content area is titled 'Список пользователей' (List of users) and features a table with two columns: 'IP-адрес' (IP address) and 'MAC-адрес' (MAC address). Below the table is a blue button labeled 'Обновить' (Refresh).

4.6.9.13 Подменю «Динамический DNS»

В этом подменю можно активировать услугу предоставления постоянного доменного имени устройству с динамическим IP-адресом.

The screenshot shows the configuration page for Dynamic DNS on the ELTEX RG-5510G-Wax device. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Маршрутизация', 'Настройки Multicast', 'IP QoS', and 'Динамический DNS'. The main content area is titled 'Динамический DNS' and features a 'DDNS' section with radio buttons for 'Включить' (selected) and 'Выключить'. Below this is the 'Общие настройки' section, which contains a table for configuration. The table has five columns: 'Доменное имя', 'DDNS-провайдер', 'Имя пользователя', 'Статус', and 'Действия'. The 'Интерфейс' is set to 'nas0_0', 'DDNS-провайдер' is 'DynDNS.org', and 'Имя пользователя' and 'Пароль' are empty. There are 'Сохранить' and 'Отмена' buttons at the bottom.

Доменное имя	DDNS-провайдер	Имя пользователя	Статус	Действия
Интерфейс	nas0_0			
Доменное имя				
DDNS-провайдер	DynDNS.org			
Имя пользователя				
Пароль				

Динамический DNS

DDNS — активация услуги DDNS.

Общие настройки

Интерфейс — поле для выбора интерфейса.

Доменное имя — поле ввода доменного имени поставщика услуг.

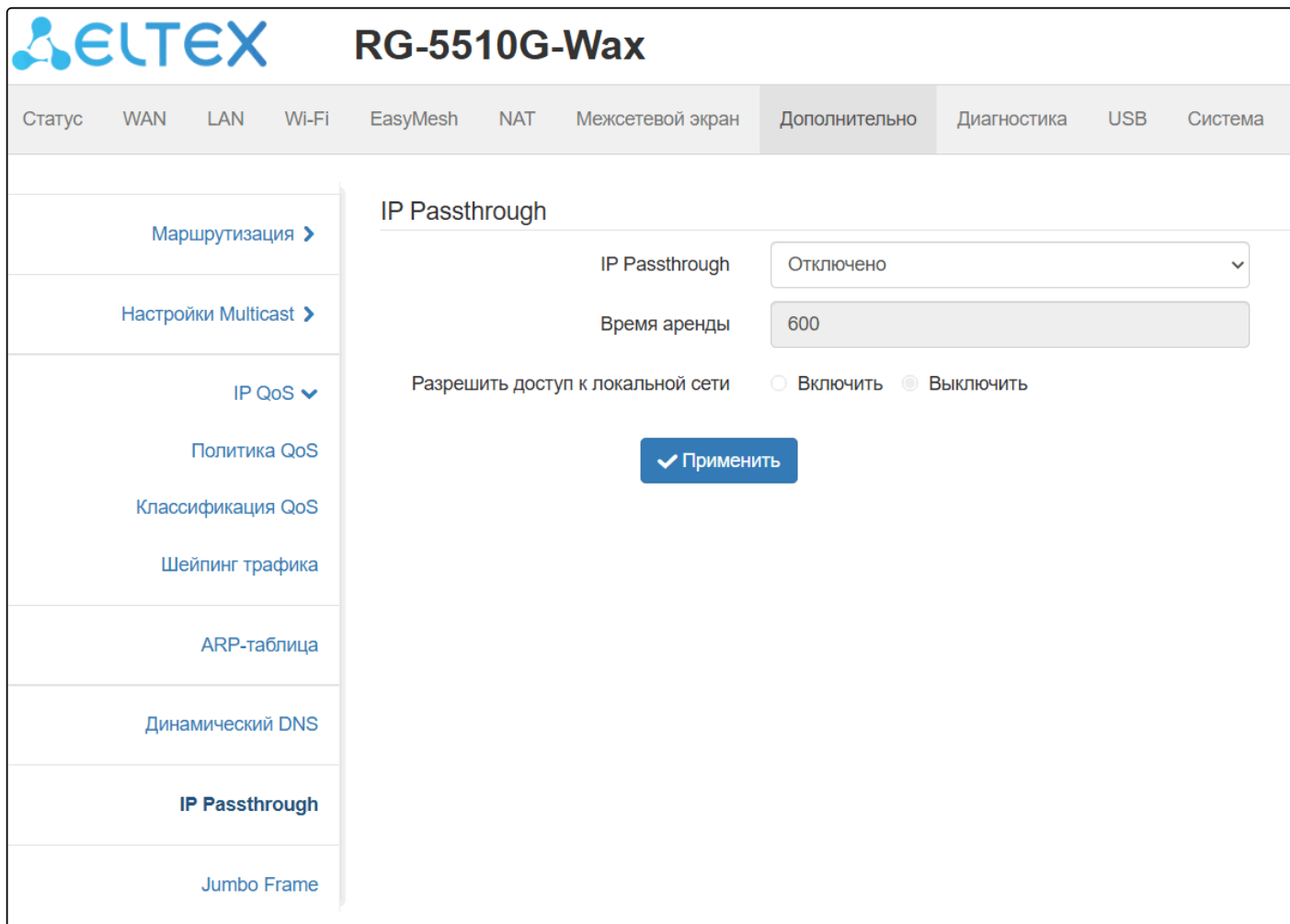
DDNS-провайдер — выбор поставщика услуги DDNS.

Имя пользователя — поле ввода логина пользователя на сайте поставщика услуги.

Пароль — поле ввода пароля.

4.6.9.14 Подменю «IP Passthrough»

Режим «IP Passthrough» позволяет прозрачно транслировать внешний IP-адрес с PPPoE-интерфейса на внутреннего локального клиента.



The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax router. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, **Дополнительно** (Advanced), Diagnostics, USB, and System. The left sidebar lists various configuration options: Маршрутизация, Настройки Multicast, IP QoS (expanded to show QoS Policy, QoS Classification, and Traffic Shaping), ARP-table, Dynamic DNS, **IP Passthrough** (selected), and Jumbo Frame.

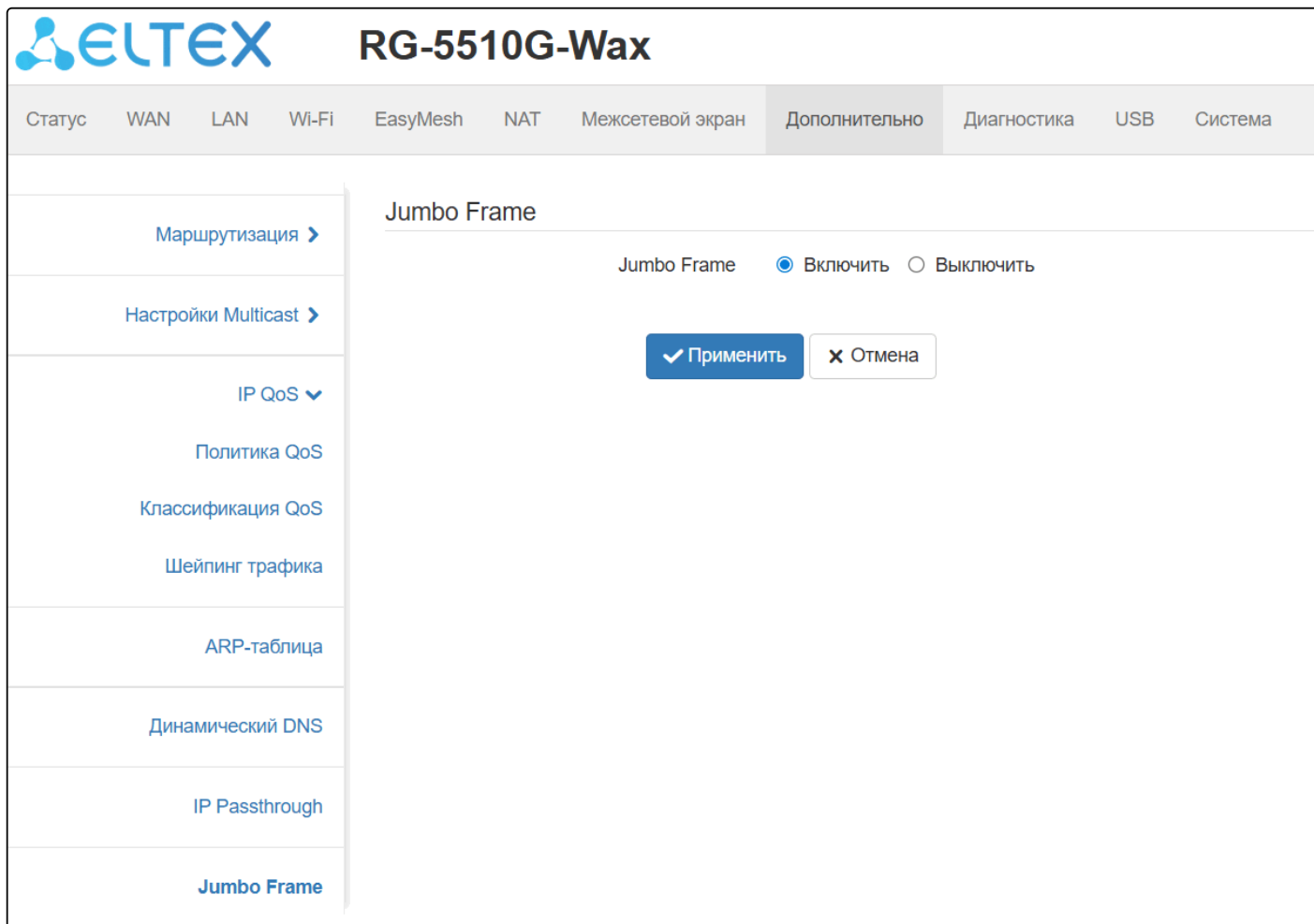
The main content area is titled "IP Passthrough" and contains the following settings:

- IP Passthrough:** A dropdown menu currently set to "Отключено" (Disabled).
- Время аренды:** A text input field containing the value "600".
- Разрешить доступ к локальной сети:** Radio buttons for "Включить" (Enabled) and "Выключить" (Disabled). The "Выключить" option is selected.

A blue button with a checkmark and the text "Применить" (Apply) is located at the bottom of the configuration area.

4.6.9.15 Подменю «Jumbo Frame»

Данное подменю используется для настройки интерфейсов устройств, которые работают с кадрами Ethernet, превышающими стандартные 1500 байт.

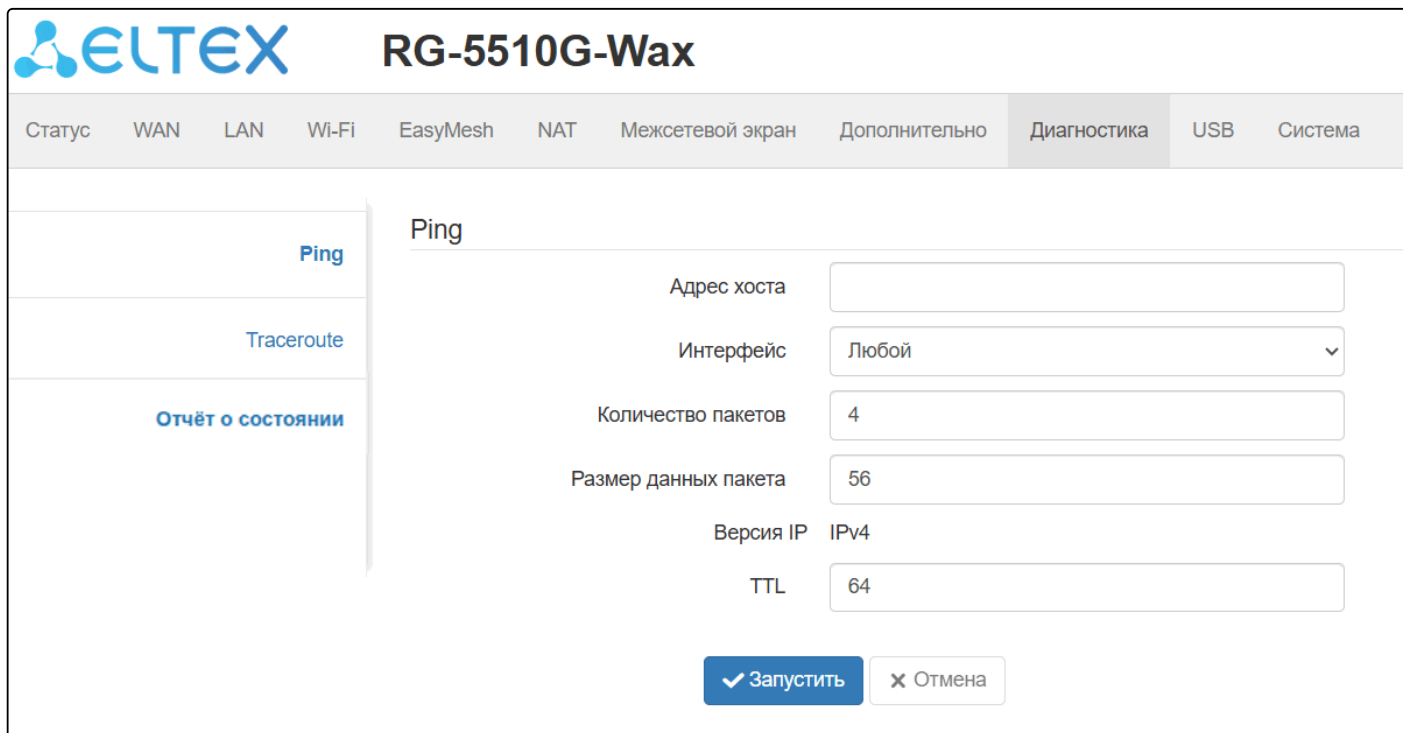


The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. At the top, the ELTEX logo and the device model name 'RG-5510G-Wax' are visible. Below this is a navigation menu with tabs: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно (selected), Диагностика, USB, and Система. The main content area is titled 'Jumbo Frame'. It features a radio button control for 'Jumbo Frame', currently set to 'Включить' (checked) with 'Выключить' as an alternative. Below the control are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel). A left-hand sidebar contains a list of configuration options: Маршрутизация, Настройки Multicast, IP QoS (with a dropdown arrow), Политика QoS, Классификация QoS, Шейпинг трафика, ARP-таблица, Динамический DNS, IP Passthrough, and Jumbo Frame (highlighted).

4.6.10 Меню «Диагностика»

4.6.10.1 Подменю «Ping»

Данное подменю позволяет запустить ping с любого интерфейса устройства до любого хоста при помощи web-интерфейса.



The screenshot shows the web interface of the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, **Diagnosis**, USB, and System. The main content area is titled 'Ping' and contains a left sidebar with 'Ping', 'Traceroute', and 'Report on status'. The main form fields are: 'Host address' (text input), 'Interface' (dropdown menu set to 'Any'), 'Number of packets' (text input set to 4), 'Packet size' (text input set to 56), 'IP version' (radio buttons for IPv4 and IPv6, with IPv4 selected), and 'TTL' (text input set to 64). At the bottom, there are two buttons: 'Start' (with a checkmark icon) and 'Cancel' (with an 'X' icon).

Адрес хоста – адрес устройства, до которого будет производиться диагностика.

Интерфейс – интерфейс, через который будет производиться диагностика.

Количество пакетов – количество отправляемых пакетов.

Размер данных пакета – размер данных пакета в байтах.

Версия IP – версия используемого сетевого протокола.

TTL – максимальное количество узлов для маршрутизации пакета.

4.6.10.2 Подменю «Traceroute»

Данное подменю позволяет запустить трассировку с любого интерфейса до любого хоста с помощью утилиты traceroute.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The main navigation bar includes: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, **Диагностика**, USB, Система. The left sidebar has: Ping, **Traceroute**, and Отчёт о состоянии. The Traceroute configuration area includes the following fields and options:

- Адрес хоста: [Text input field]
- Интерфейс: [Dropdown menu with 'Любой' selected]
- Размер данных пакета: [Text input field with value 38]
- Количество попыток: [Text input field with value 3]
- Время ожидания ответа, с.: [Text input field with value 5]
- Максимальное количество хопов: [Text input field with value 30]
- Версия IP: IPv4
- Протокол: UDP ICMP
- DSCP: [Text input field with value 0]

At the bottom of the form are two buttons: **Запустить** (Start) and **Отмена** (Cancel).

Адрес хоста – адрес устройства, до которого будет производиться трассировка.

Интерфейс – интерфейс, через который будет производиться трассировка.

Размер данных пакета – размер данных пакета в байтах.

Количество попыток – количество попыток трассировки.

Время ожидания ответа, с. – время ожидания ответа на пакет в секундах.

Максимальное количество хопов – максимальное количество узлов для маршрутизации пакета.

Версия IP – версия используемого сетевого протокола.

Протокол – протокол, используемый при трассировке.

DSCP – значение Differentiated services codepoint в отправляемых пакетах.

4.6.10.3 Подменю «Отчёт о состоянии»

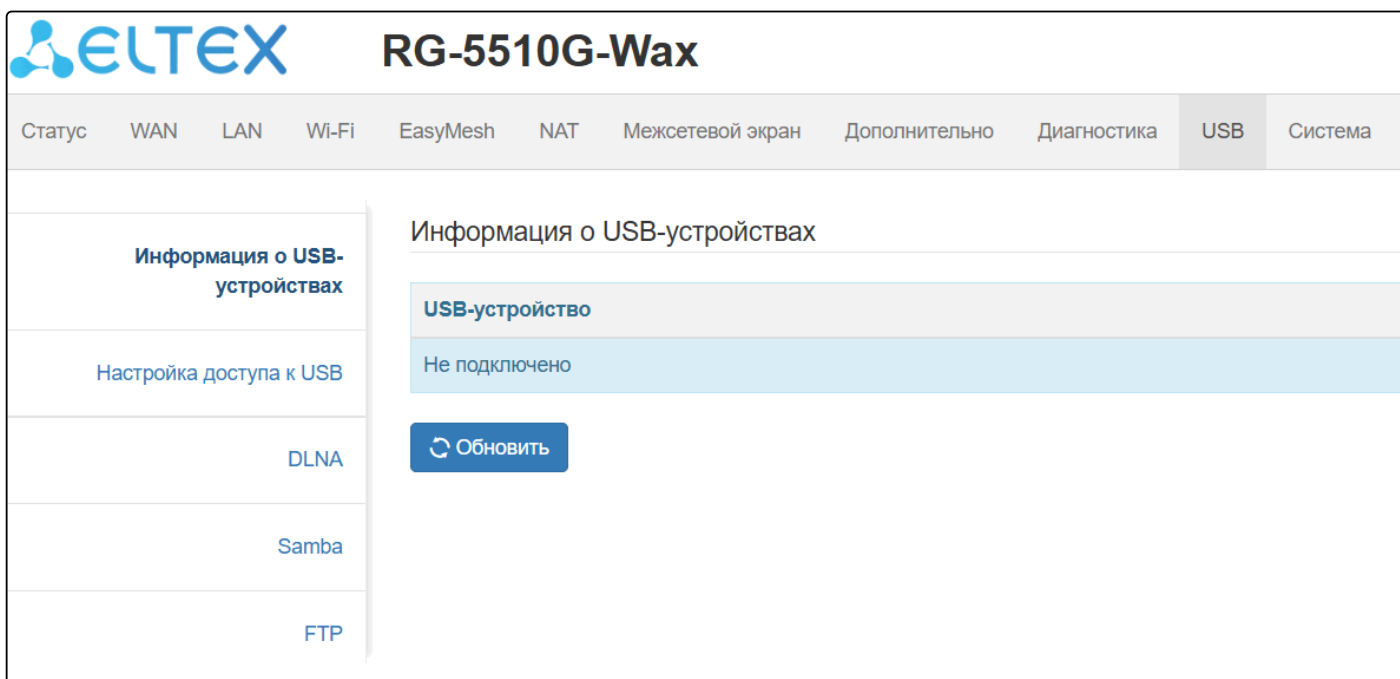
Данное подменю позволяет сгенерировать отчёт о состоянии устройства, необходимый для его диагностики.



4.6.11 Меню «USB»

4.6.11.1 Подменю «Информация о USB-устройствах»

Информация о подключенных USB-устройствах доступна через данное подменю.



4.6.11.2 Подменю «Настройка доступа к USB»

В этом подменю выполняется создание пользователя для доступа к ресурсам на USB.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes the following tabs: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB (selected), and Система. The main content area is titled "Настройка доступа к ресурсам USB-устройств". On the left, there is a sidebar menu with the following items: "Информация о USB-устройствах", "Настройка доступа к USB" (highlighted), "DLNA", "Samba", and "FTP". The main form area contains the following fields and buttons:

- Имя пользователя:
- Пароль: (with an eye icon to toggle visibility)
- Подтверждение пароля: (with an eye icon to toggle visibility)
- Buttons: and

Добавление пользователя

Имя пользователя – поле ввода имени пользователя, которому необходимо получить доступ к ресурсам USB-устройства.

Пароль – поле ввода для пароля пользователя.

Подтверждения пароля – поле ввода для подтверждения пароля пользователя.

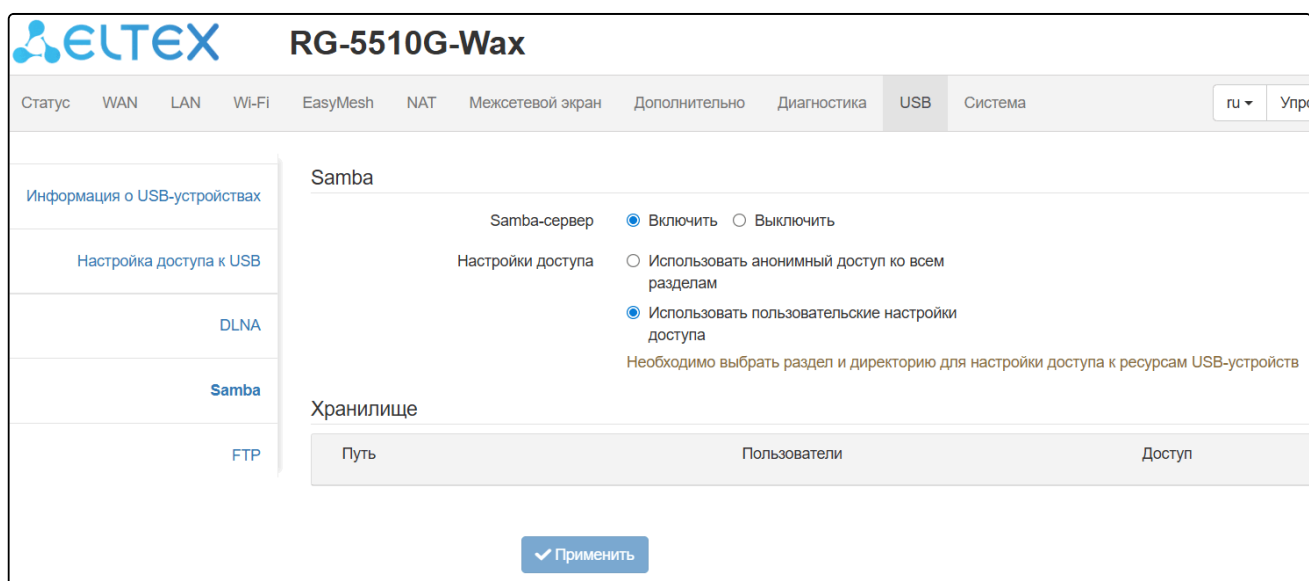
4.6.11.3 Подменю «DLNA»

В данном подменю можно включить функционал DLNA-сервера.



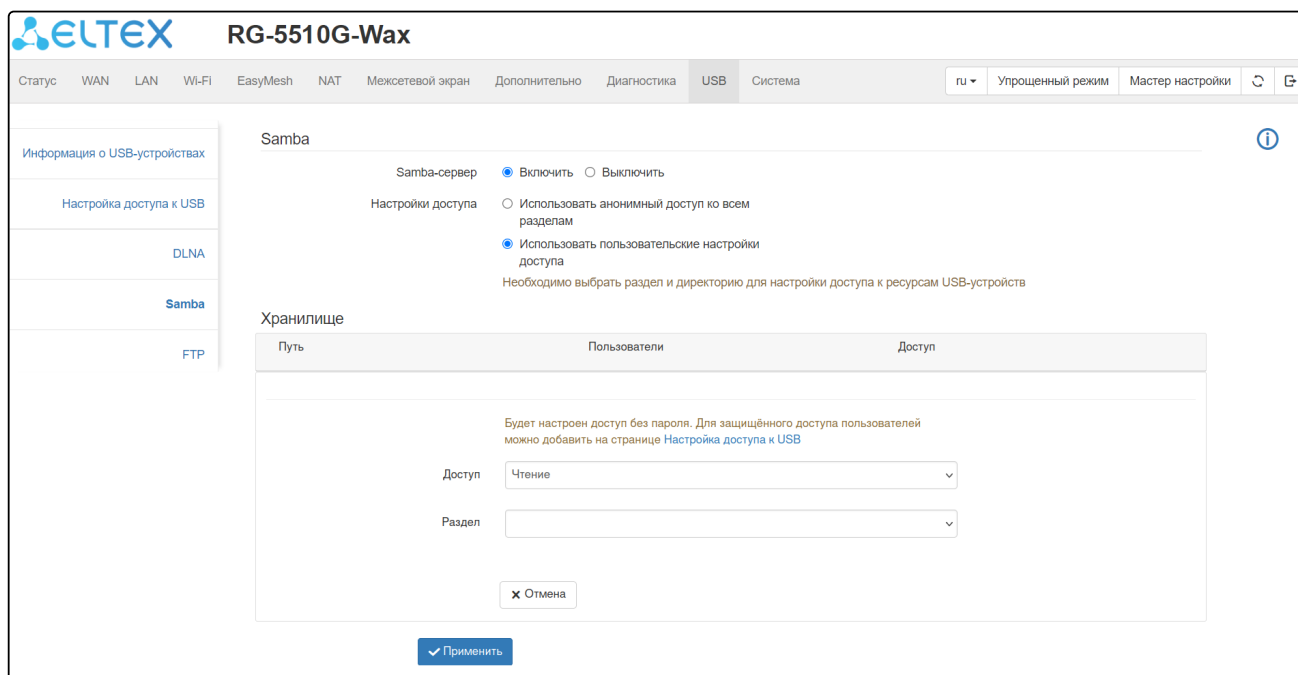
4.6.11.4 Подменю «Samba»

В текущем подменю можно включить функционал Samba-сервера.



При включении Samba-сервера становится доступной возможность настройки анонимного доступа.

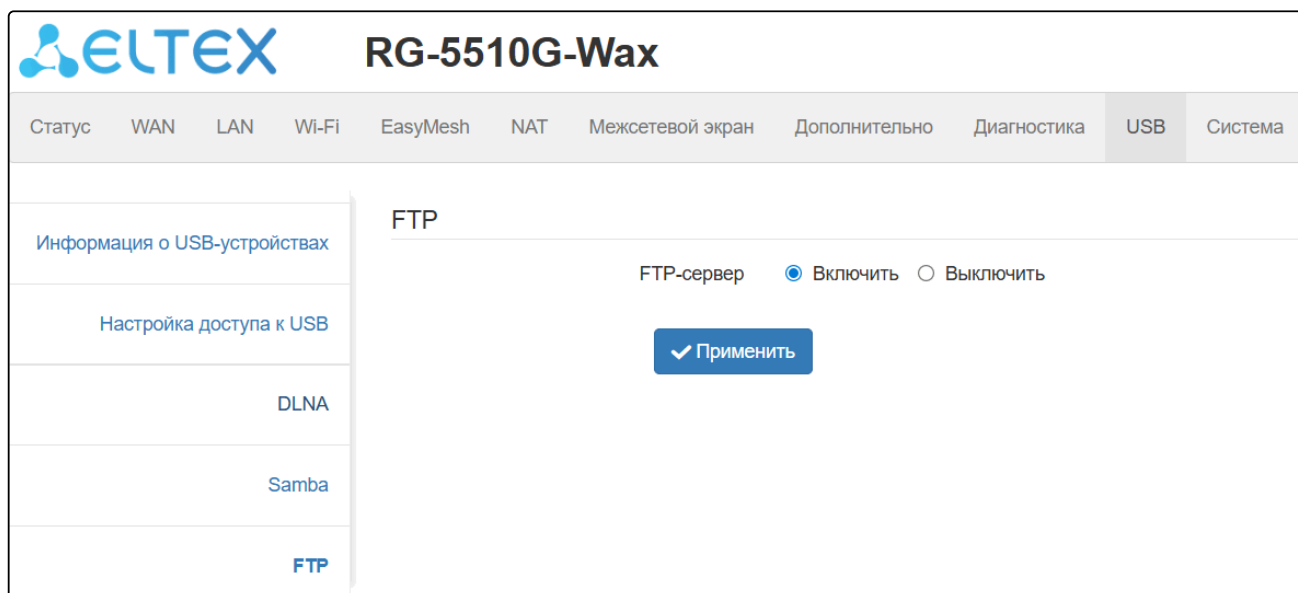
Также возможно указать путь к необходимым ресурсам на USB-устройстве.



- ✓ Выключение анонимного доступа возможно только после настройки доступа хотя бы одного пользователя.

4.6.11.5 Подменю «FTP»

В этом подменю можно включить функционал FTP-сервера.



4.6.12.2 Подменю «Учётные записи»

В подменю «Учётные записи» устанавливаются имя пользователя и пароль доступа к web-интерфейсу устройства для учётных записей admin и user.

Учетная запись admin доступна для просмотра и редактирования только при авторизации под данной учетной записью. Учетная запись user позволяет изменить только собственную учетную запись.

The screenshot shows the web interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, Diagnostics, USB, and System. The left sidebar contains menu items: Information about the device, Accounts (highlighted), Software updates, Configuration, Time settings, Indicator management, Telnet, SSH, TR-069, and System log. The main content area is titled 'Accounts' and is split into two sections: 'Administrator' and 'User'. Each section contains three input fields: 'Username', 'New Password', and 'Confirm Password'. The Administrator section has 'admin' in the username field. The User section has 'user' in the username field. Both sections have 'Apply' and 'Cancel' buttons.

Администратор

Имя пользователя — поле ввода для изменения имени пользователя.

Новый пароль — поле ввода нового пароля к устройству.

Подтверждение пароля — поле повторного ввода нового пароля с целью его подтверждения.

Пользователь

Имя пользователя — поле ввода для изменения имени пользователя.

Новый пароль — поле ввода нового пароля к устройству.

Подтверждение пароля — поле повторного ввода нового пароля с целью его подтверждения.

4.6.12.3 Подменю «Обновление ПО»

Подменю «Обновление ПО» предназначено для обновления управляющей микропрограммы устройства.



Активная версия ПО – версия программного обеспечения, установленного на устройстве.

✔ В случае повреждения основной прошивки автоматически загружается резервная.

✔ В случае успешного обновления прошивки через 10 минут запускается процесс резервирования прошивки.

Для запуска процесса обновления программного обеспечения, нажмите кнопку «Запустить обновление».

Для запуска проверки наличия обновлений нажмите кнопку «Проверить обновления».

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

4.6.12.4 Подменю «Конфигурация»

В подменю «Конфигурация» выполняется сохранение и обновление текущей конфигурации.

Если вы не уверены в каких-либо настройках, рекомендуется сохранить конфигурационный файл текущих установок для восстановления конфигурации в аварийной ситуации.

⚠ Также, если необходимо, можно сбросить все настройки к заводским и, после этого, настроить устройство заново.

The screenshot displays the configuration interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes tabs for Status, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Inter-network screen, Additional, Diagnostics, USB, and System. The left sidebar lists various configuration sections, with 'Configuration' currently selected. The main content area contains three primary actions:

- Сохранить конфигурацию устройства в файл** (Save device configuration to file): Accompanied by a 'Скачать' (Download) button.
- Загрузить конфигурацию устройства из файла** (Load device configuration from file): Includes a file selection input field labeled 'Выберите файл' (Select file) with the text 'Файл не выбран' (File not selected), and a 'Загрузить файл' (Load file) button.
- Сброс к заводским настройкам по умолчанию** (Reset to factory default settings): Accompanied by a 'Сбросить' (Reset) button.

Сохранить конфигурацию устройства в файл — для сохранения текущей конфигурации устройства на локальный компьютер нажмите кнопку «Скачать».

Загрузить конфигурацию устройства из файла — выбор сохраненного на локальном компьютере файла конфигурации. Для обновления конфигурации устройства нажмите кнопку «Выберите файл», укажите файл (в формате .cfg) и нажмите кнопку «Загрузить файл».

Сброс к заводским настройкам по умолчанию — для сброса всех настроек устройства на стандартные заводские установки, нажмите кнопку «Сбросить».

4.6.12.5 Подменю «Настройки времени»

В этом подменю настраивается дата и системное время устройства при помощи синхронизации с NTP-сервером.

The screenshot shows the 'Настройки времени' (Time Settings) page in the ELTEX RG-5510G-Wax web interface. The page has a navigation menu on the left with options like 'Информация об устройстве', 'Учетные записи', 'Обновление ПО', 'Конфигурация', 'Настройки времени', 'Управление индикацией', 'Telnet', 'SSH', 'TR-069', and 'Системный журнал'. The main content area is titled 'Настройки времени' and contains the following settings:

- Текущее время**: A text input field showing the current date and time, with a copy icon to its right.
- Часовой пояс**: A dropdown menu showing the selected time zone.
- Включить переход на летнее время**: A checkbox that is currently unchecked.
- Включить синхронизацию с NTP-сервером**: A checkbox that is checked.
- Получить IP-адрес NTP-сервера по DHCP**: A checkbox that is checked.
- Интерфейс**: A dropdown menu with 'Любой' (Any) selected.
- NTP-сервер 1 (DHCP)**: A text input field showing the IP address of the NTP server.

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

Текущее время — поле ввода текущих даты и времени. Есть возможность вместо ввода скопировать эти данные из компьютера.

Часовой пояс — часовой пояс, в котором находится устройство. В зависимости от этого будет выполняться подстройка времени.

Включить переход на летнее время — при выставленном флаге переход на летнее время выполняется автоматически.

Включить синхронизацию с NTP-сервером — при выставленном флаге происходит синхронизация с сервером точного времени.

Получить IP-адрес NTP-сервера по DHCP — при выставленном флаге будет использоваться NTP-сервер из 42 опции DHCP.

Интерфейс — выбор интерфейса при настройке времени со стороны WAN.

4.6.12.6 Подменю «Управление индикацией»

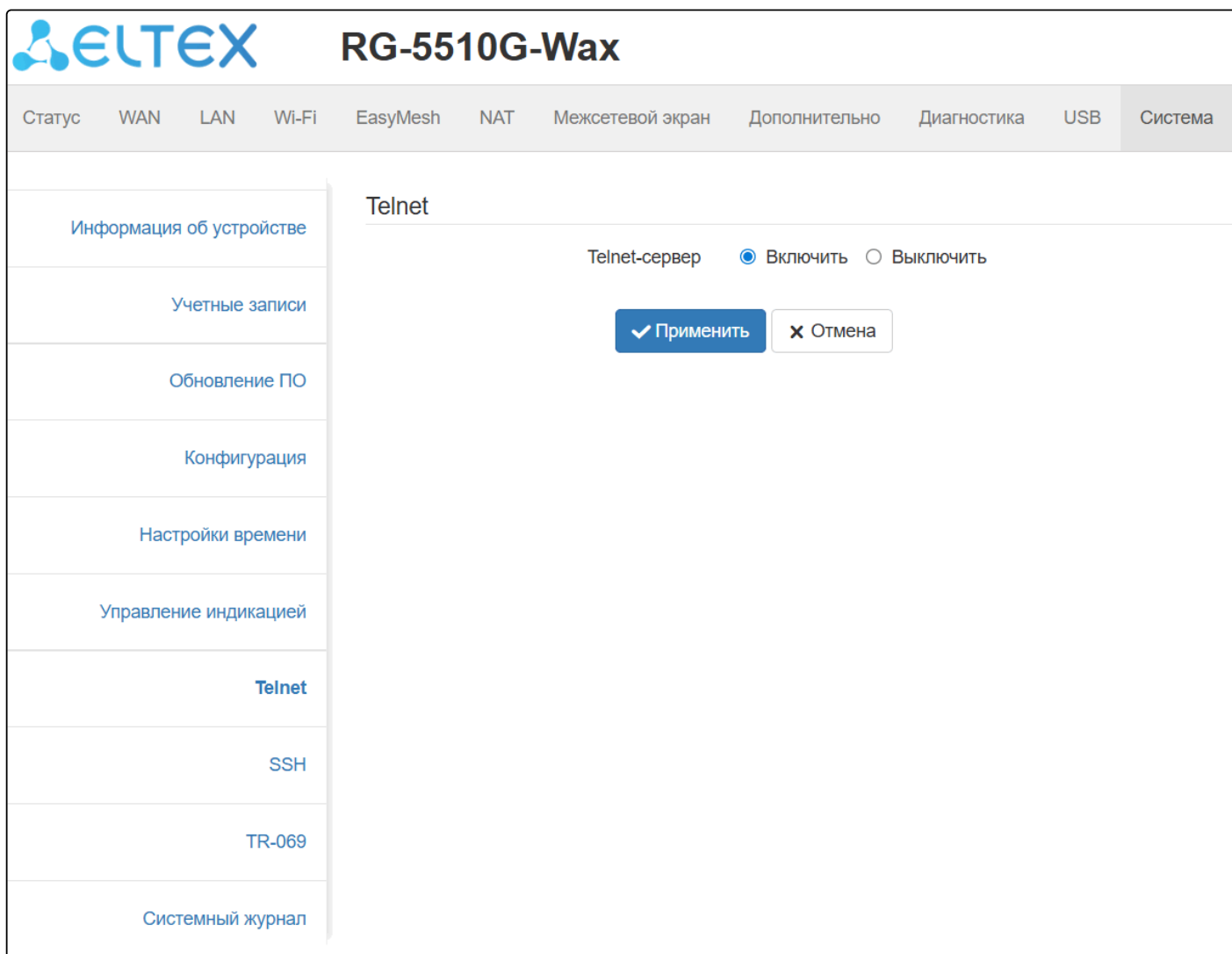
Данное подменю позволяет включать/отключать индикацию устройства либо настраивать работу индикации по определенному времени.

The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. The top navigation bar includes the ELTEX logo and the device model name, followed by menu items: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. A left sidebar contains a list of configuration options: Информация об устройстве, Учетные записи, Обновление ПО, Конфигурация, Настройки времени, Управление индикацией (highlighted), Telnet, SSH, TR-069, and Системный журнал. The main content area is titled 'Управление индикацией' and contains the following settings:

- Режим индикации: По расписанию (dropdown menu)
- Отключать индикацию с: 22:00 (input field)
- до: 06:00 (input field)
- Применить (button)

4.6.12.7 Подменю «Telnet»

Данное подменю позволяет активировать/деактивировать функционал сервера Telnet на устройстве.



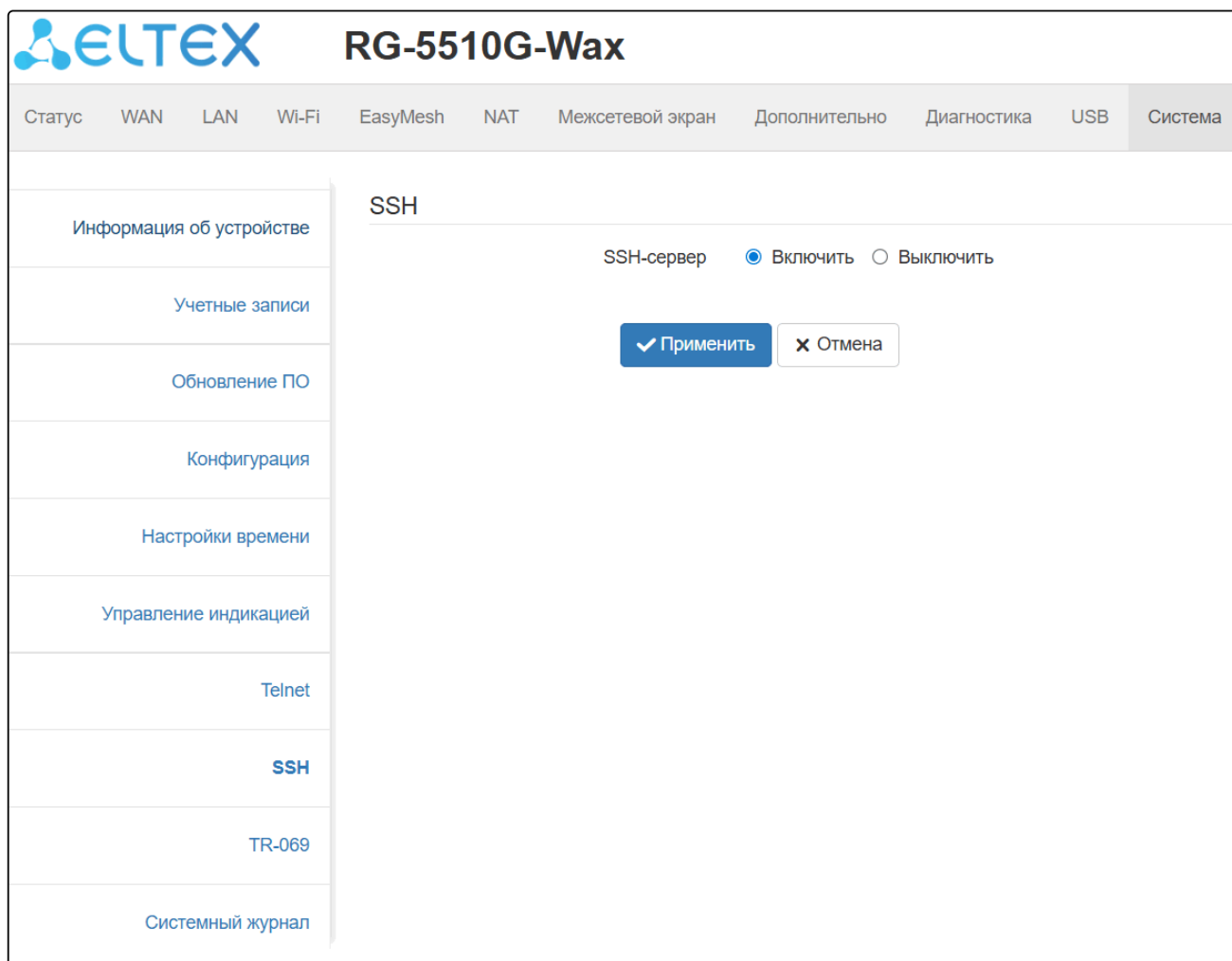
The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. At the top, the ELTEX logo and the device model name 'RG-5510G-Wax' are visible. A navigation bar contains several menu items: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The 'Система' menu item is currently selected and highlighted.

On the left side, there is a vertical sidebar with the following menu items: Информация об устройстве, Учетные записи, Обновление ПО, Конфигурация, Настройки времени, Управление индикацией, **Telnet** (highlighted), SSH, TR-069, and Системный журнал.

The main content area is titled 'Telnet'. It features a toggle switch for 'Telnet-сервер' with two options: 'Включить' (selected) and 'Выключить'. Below the toggle are two buttons: a blue '✓ Применить' button and a white '✕ Отмена' button.

4.6.12.8 Подменю «SSH»

Данное подменю позволяет активировать/деактивировать функционал сервера SSH на устройстве.



The screenshot displays the web management interface for the ELTEX RG-5510G-Wax device. At the top, the ELTEX logo and the device model name "RG-5510G-Wax" are visible. A navigation bar contains the following tabs: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, and Система. The "Система" tab is currently selected.

On the left side, there is a vertical menu with the following items: Информация об устройстве, Учетные записи, Обновление ПО, Конфигурация, Настройки времени, Управление индикацией, Telnet, **SSH** (highlighted in blue), TR-069, and Системный журнал.

The main content area is titled "SSH". It features a toggle switch for "SSH-сервер" with two options: "Включить" (selected with a blue radio button) and "Выключить" (unselected with a white radio button). Below the toggle, there are two buttons: a blue "✓ Применить" button and a white "✕ Отмена" button.

4.6.12.9 Подменю «TR-069»

В подменю «TR-069» выполняется настройка протокола автоматического конфигурирования абонентских устройств TR-069.

ELTEX RG-5510G-Wax

Статус WAN LAN Wi-Fi EasyMesh NAT Межсетевой экран Дополнительно Диагностика USB Система

TR-069

Клиент TR-069 Включить Выключить

Получать настройки TR-069 по DHCP Включить Выключить

ACS

URL

Имя пользователя

Пароль

Периодическое информирование Включить Выключить

Интервал периодического информирования

Запрос на подключение

Имя пользователя

Пароль

Путь

Порт

Информация об устройстве

Учетные записи

Обновление ПО

Конфигурация

Настройки времени

Управление индикацией

Telnet

SSH

TR-069

Системный журнал

Управление сертификатами

Ключ сертификата CPE

CPE-Сертификат Файл не выбран

CA-Сертификат Файл не выбран

Управление CWMP WAN ACL

Включить CWMP WAN ACL Включить Выключить

Таблица CWMP WAN ACL

Подсеть	Действия
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 80%;"> <p>Подсеть <input type="text"/></p> <p>Маска подсети <input type="text" value="255.255.255.255"/></p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;"> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> </div> </div>	<input type="button" value="✓ Сохранить"/> <input type="button" value="✕ Отмена"/>

⚠ Подменю «TR-069» доступно только под учетной записью Администратор.

Клиент TR-069 – при установленном флаге разрешена работа встроенного клиента протокола TR-069, иначе – запрещена (по умолчанию включен).

Получать настройки TR-069 по DHCP – при включении клиент TR-069 будет использовать параметры, полученные в 43 опции DHCP (поля ниже при этом останутся неизменными, но будут игнорироваться клиентом в случае, если опция будет успешно получена по DHCP).

ACS

URL – поле ввода адреса сервера автоконфигурирования. Адрес необходимо вводить в формате `http://<address>:<port>` или `https://<address>:<port>` (<address> – IP-адрес или доменное имя ACS-сервера, <port> – порт сервера ACS). Во втором случае клиент будет использовать безопасный протокол HTTPS для обмена информацией с сервером ACS.

Имя пользователя, пароль – поля ввода имени пользователя и пароля для доступа клиента к ACS-серверу.

Периодическое информирование – при установленном флаге встроенный клиент TR-069 осуществляет периодический опрос сервера ACS с интервалом, равным *Интервалу периодического информирования*, в секундах. Цель опроса – обнаружить возможные изменения в конфигурации устройства.

Запрос на подключение

Имя пользователя – поле ввода имени пользователя для запроса на подключение.

Пароль – поле ввода пароля.

Путь – путь, добавляемый к адресу для подключения к CWMP-клиенту устройства.

Порт – порт для подключения.

Управление сертификатами

Используется для организации защищенного соединения с ACS-сервером.

Ключ сертификата CPE – ключ сертификата для загрузки.

CPE Сертификат – выбор файла для загрузки сертификата CPE.

CA Сертификат – выбор файла для загрузки сертификата CA.

Управление CWMP WAN ACL

Включить CWMP WAN ACL – включить управление доступом к CWMP через WAN.

4.6.12.10 Подменю «Системный журнал»

Подменю «Системный журнал» предназначено для настройки вывода разного рода отладочных сообщений системы в целях обнаружения проблем в работе устройства.

The screenshot shows the 'Системный журнал' (System Log) configuration page in the web interface of the RG-5510G-Wax device. The page has a top navigation bar with tabs: Статус, WAN, LAN, Wi-Fi, EasyMesh, NAT, Межсетевой экран, Дополнительно, Диагностика, USB, Система. The left sidebar contains menu items: Информация об устройстве, Учетные записи, Обновление ПО, Конфигурация, Настройки времени, Управление индикацией, Telnet, SSH, TR-069, and Системный журнал. The main content area is titled 'Системный журнал' and contains the following settings:

- Системный журнал: Включить Выключить
- Уровень журналирования: Debugging (dropdown)
- Уровень отображения: Informational (dropdown)
- Включить удалённое логирование:

Below the settings is a blue button with a checkmark and the text 'Применить'. Underneath is a table header with four columns: 'Дата и время', 'Источник', 'Уровень', and 'Сообщение'. At the bottom of the page are three buttons: 'Загрузить' (Load), 'Очистить журнал' (Clear Log), and 'Скачать журнал' (Download Log).

Системный журнал – при выставленном флаге функционал журналирования активен.

Уровень журналирования – максимальный уровень логирования системных сообщений.

Уровень отображения – максимальный уровень отображения системных сообщений в web-интерфейсе.

Включить удалённое логирование – при выставленном флаге логи будут выгружаться удалённо по протоколу Syslog.

Syslog-сервер – адрес удалённого syslog-сервера для выгрузки системных сообщений.

Загрузить – отобразить содержание системного журнала в данный момент на текущей странице.

*Очистить журнал*¹ – очистить журнал событий.

Скачать журнал – загрузить текущий системный журнал на устройство в текстовом формате.

⚠ 1 Только при авторизации с учетной записью Администратор.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

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

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex.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: <https://eltex.ru/>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/pages/viewpage.action>

Центр загрузок: <https://eltex.ru/support/downloads>