Абонентские оптические терминалы

NTX-RG-5521-Wax-Z

Руководство по эксплуатации
Версия ПО 3

IP-адрес: 192.168.1.1

Username: user

Password: user

Содержание

1 Введение ... 3
2 Описание изделия ... 4
2.1 Назначение ... 4
2.2 Варианты исполнения ... 5
2.3 Характеристики устройств ... 5
2.4 Основные технические параметры ... 7
2.5 Конструктивное исполнение ... 10
2.6 Световая индикация ... 11
2.7 Индикация интерфейсов LAN ... 13
2.8 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам ... 13
2.9 Комплект поставки ... 14
3 Порядок установки и подключения ... 15
3.1 Условия эксплуатации ... 15
3.2 Рекомендации по установке ... 15
3.3 Подключение оптического терминала ... 15
3.4 Подключение устройств к оптическому терминалу ... 16
3.4.1 Проводное подключение ... 16
3.4.2 Беспроводное подключение ... 16
3.4.3 Подключение по WPS ... 16
3.5 Взаимодействие с сетью Умного дома ... 17
4 Архитектура устройства ... 18
5 Список изменений ... 19

1 Введение

Сеть XGS-PON относится к одной из разновидностей пассивных оптических сетей PON. Это одно из самых современных и эффективных решений задач «последней мили», позволяющее существенно экономить на кабельной инфраструктуре и обеспечивающее скорость передачи информации до 10 Гбит/с в направлении downlink и 10 Гбит/с в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии XGS-PON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к новым услугам на базе протокола IP совместно с традиционными сервисами.

Основным преимуществом XGS-PON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертором интерфейсов 40/100G Ethernet и XGS-PON, служащим для связи сети PON с сетями передачи данных более высокого уровня. ONT предназначено для подключения к услугам широкополосного доступа оконечного оборудования клиентов. Может применяться в жилых комплексах и бизнес-центрах.

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

Примечания и предупреждения

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

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

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

2 Описание изделия

2.1 Назначение

Устройства *NTX-RG XGS-PON ONT (10 gigabit symmetrical passive optical network)* – высокопроизводительные абонентские терминалы, предназначенные для связи с вышестоящим оборудованием пассивных оптических сетей и предоставления услуг широкополосного доступа конечному пользователю. Связь с сетями XGS-PON реализуется посредством XGS-PON-интерфейса, для подключения оконечного оборудования клиентов служат интерфейсы Ethernet.

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

Благодаря встроенному маршрутизатору, устройства обеспечивают возможность подключения оборудования локальной сети к сети широкополосного доступа. Терминалы обеспечивают защиту межсетевым экраном для компьютеров в сети от атак DoS и вирусных атак, осуществляют фильтрацию пакетов для осуществления управления доступом на основе портов и MAC/IP-адресов источника/назначения. Пользователи могут настроить домашний или офисный web-сайт, добавив один из LAN-портов в зону DMZ. Функция «Родительский контроль» обеспечивает фильтрацию web-сайтов с нежелательным содержимым и блокировку доменов. Виртуальная частная сеть (VPN) предоставляет мобильным пользователям и филиалам защищенный канал связи для подключения к корпоративной сети.

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

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

Терминал NTX-RG-5521-Wax-Z позволяют подключать клиентов Wi-Fi по стандарту IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax. Поддержка стандарта 802.11ax обеспечивает скорость передачи данных до 2 Гбит/с и позволяет доставлять современные высокоскоростные сервисы клиентскому оборудованию по беспроводной сети. Два встроенных контроллера Wi-Fi сети позволяют обеспечить работу устройства одновременно в двух частотных диапазонах – 2.4 ГГц и 5 ГГц.

Устройство NTX-RG-5521-Wax-Z в своей комплектации имеет контроллер "Умный дом".

Контроллер "Умный дом" позволяет организовать беспроводной радиоканал с низким энергопотреблением специально для дистанционного управления. В отличие от Wi-Fi и других IEEE 802.11 стандартов передачи данных, предназначенных в основном для больших потоков информации, технология "Умный дом" работает в диапазоне частот до 1 ГГц и оптимизирована для передачи простых управляющих команд с малыми задержками (например, включить/выключить, изменить громкость, яркость и т. д.). Выбор низкого радиочастотного диапазона обусловлен малым количеством потенциальных источников помех (в отличие от загруженного диапазона 2.4 ГГц, в котором приходится прибегать к мероприятиям, уменьшающим возможные помехи от работающих различных бытовых беспроводных устройств — Wi-Fi, ZigBee, Bluetooth).

Контроллер "Умный дом" предназначен для создания недорогой и энергоэффективной потребительской электроники, в том числе устройств на батарейках, таких как пульты дистанционного управления, датчики дыма, температуры, влажности, движения и других датчиков безопасности.

2.2 Варианты исполнения

Устройство NTX-RG-5521-Wax-Z имеет следующие наборы интерфейсов и функциональные возможности, таблица 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения

WAN	LAN	FXS	Z-Wave	Wi-Fi	USB
1 × XGS-PON	1 × 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T 4 × 10/100/1000BASE-T	1	есть	802.11ax, 2*2 – 574 Мбит/с – 2.4 ГГц 802.11ax, 2*2 – 2402 Мбит/с – 5 ГГц	1 × USB 2.0 1 × USB 3.0

2.3 Характеристики устройств

Устройства имеют следующие интерфейсы:

- 1 порт RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов (FXS);
- 1 порт 10G/10G XGS-PON для подключения к сети оператора (WAN);
- порты Ethernet RJ-45 LAN для подключения сетевых устройств (LAN):
  - 1 порт RJ-45 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T
  - 4 порта RJ-45 10/100/1000BASE-T.
- приемопередатчик Wi-Fi:
  - 802.11a/b/g/n/ac/ax.
- 1 порт USB 2.0 для подключения внешних накопителей USB или HDD;
- 1 порт USB 3.0 для подключения внешних накопителей USB или HDD;
- контроллер "Умный дом".

Питание терминала осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В/12 В, 3 А:

Устройства поддерживают следующие функции:

- *сетевые функции:*
  - работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  - поддержка PPPoE (auto, PAP-, CHAP- MSCHAP-авторизация);
  - поддержка IPoE (DHCP-client и static);
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  - передача Multicast трафика по Wi-Fi;
  - поддержка DNS (Domain Name System);
  - поддержка DynDNS (Dynamic DNS);
  - поддержка UPnP (Universal Plug and Play);
  - поддержка IPsec (IP Security);
  - поддержка NAT (Network Address Translation);
  - поддержка Firewall;
  - поддержка NTP (Network Time Protocol);
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
  - поддержка IGMP-snooping;
  - поддержка IGMP-proxy;
  - поддержка функции Parental Control;
  - поддержка функции Storage service;
  - поддержка SMB, FTP;
  - Print Server (поддержан только для LAN);
  - VLAN в соответствии с IEEE 802.1Q.

- *Wi-Fi:*
  - поддержка стандартов 802.11a/b/g/n/ac/ax;
  - одновременная работа в двух диапазонах: 2.4 ГГц и 5 ГГц;
  - поддержка EasyMesh.
- *обновление ПО:*
  - web-интерфейс;
  - TR-069;
  - OMCI.
- *удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:*
  - TR-069;
  - web-интерфейс;
  - OMCI;
  - Telnet.
- *поддержка контроллера "Умный дом".*

На рисунках ниже приведены схемы применения устройства.

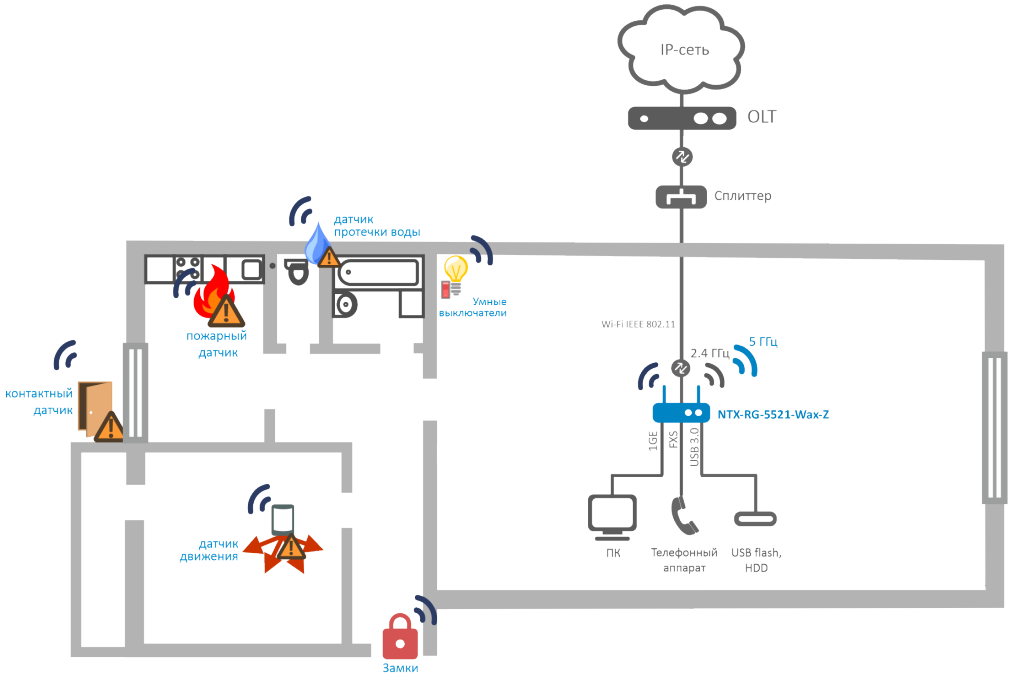

Рисунок 1 – Схема применения NTX-RG-5521-Wax-Z

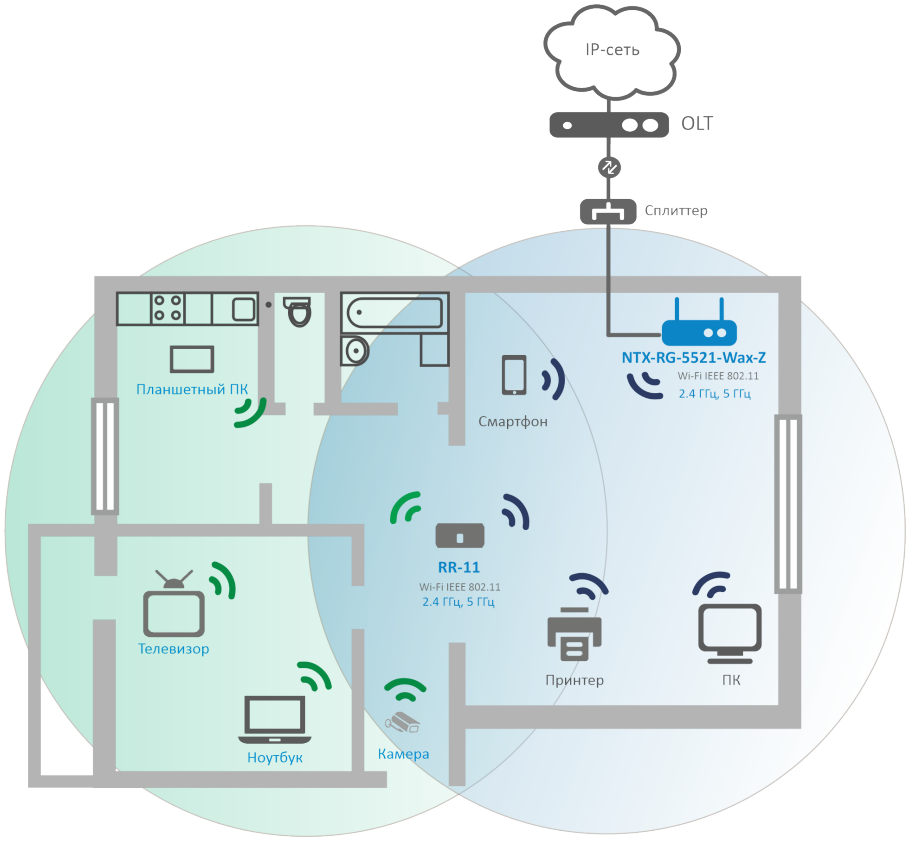

Рисунок 2 – Схема применения технологии EasyMesh

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические параметры

Параметры интерфейсов Ethernet LAN

Количество интерфейсов	5
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	4 × Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс 1 × Автоопределение, 100/1000/2500/5000/10000 Мбит/с дуплекс/полудуплекс
Поддержка стандартов	IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet IEEE 802.3az 2.5G/5GBASE-T IEEE 802.3az 10GBASE-T Tengigabit Ethernet IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3 NWay auto-negotiation

Параметры интерфейса XGS-PON

Количество интерфейсов	1
Поддержка стандартов	ITU-T G.9807.1 — XGS-PON ITU-T G.988 ONU management and control interface (OMCI) specification IEEE 802.1Q Tagged VLAN IEEE 802.1P Priority Queues IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
Тип разъема	SC/APC соответствует ITU-T G.984.2, ITU-T G.984.5 Filter, FSAN Class B+, SFF-8472
Среда передачи	оптоволоконный кабель SMF - 9/125, G.652
Коэффициент разветвления	до 1:128
Дальность действия	до 100 км
Передатчик:	1270 нм
• Скорость соединения upstream	9953 Мбит/с
• Мощность передатчика	+4 до +6 дБм
Приемник:	1577 нм
• Скорость соединения downstream	9953 Мбит/с
• Чувствительность приемника	от -28 дБМ, BER≤$1.0x10^{-10}$
Оптическая перегрузка приемника	-8 дБм

Параметры беспроводного интерфейса Wi-Fi

Стандарт	802.11a/b/g/n/ac/ax
Частотный диапазон	2400 ~ 2483,5 МГц, 5150 ~ 5350 МГц, 5650 ~ 5850 МГц Одновременная работа в двух частотных диапазонах (Simultaneous Dual Band)
Модуляция	CCK, BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM, 1025 QAM

Скорость передачи данных, Мбит/с	2.4 ГГц: – 802.11b: до 11 Мбит/с – 802.11g: до 54 Мбит/с – 802.11ac: до 300 Мбит/с (канал 40 МГц) – 802.11ax: до 574 Мбит/с (канал 40 МГц) 5 ГГц: – 802.11a: до 54 Мбит/с – 802.11n: до 300 Мбит/с (канал 40 МГц) – 802.11ac: до 866 Мбит/с (канал 80 МГц) – 802.11ax: до 1201 Мбит/с (канал 80 МГц) – 802.11ax: до 2402 Мбит/с (канал 160 МГц)
Максимальная выходная мощность передатчика	2.4 ГГц – 802.11b (1 Мбит/с): 21 дБм – 802.11b (11 Мбит/с): 21 дБм – 802.11g (54 Мбит/с): 19 дБм – 802.11ax (MCS0): 21 дБм – 802.11n (MCS7): 19 дБМ – 802.11ax (MCS11): 17 дБм 5 ГГц – 802.11a (6 Мбит/с): 26 дБм – 802.11ax (MCS0): 24 дБм – 802.11n (MCS7): 22 дБм – 802.11ac (MCS9): 20 дБм – 802.11ax (MCS11): 19 дБм
MAC-протокол	CSMA/CA модель ACK 32 MAC
MIMO	2.4 ГГц - 2x2, 5 ГГц - 2x2
Коэффициент усиления антенны	5 дБи
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40 °C

Управление

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

Общие параметры

Питание	адаптер питания 12 В, 3 А
Потребляемая мощность	не более 30 Вт
Рабочий диапазон температур	от +5 до +40 °C
Относительная влажность	до 80 %
Габариты (Ш × В × Г)	265 × 40 × 200 мм
Срок службы	не менее 5 лет

2.5 Конструктивное исполнение

Абонентский терминалы NTX-RG-5521-Wax-Z выполнен в виде настольного изделия в пластиковом корпусе.

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке 3.

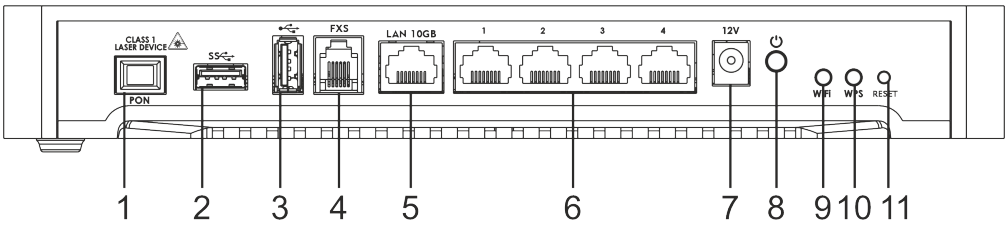

Рисунок 3 – Внешний вид задней панели NTX-RG-5521-Wax-Z

На задней панели устройства NTX-RG-5521-Wax-Z расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 3.

Таблица 3 – Описание разъемов и органов управления задней панели

№	Элемент задней панели	Описание
1	**PON**	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GPON
2	**USB 3.0**	Разъем USB 3.0 для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
3	**USB 2.0**	Разъем USB 2.0 для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
4	**FXS**	Разъем RJ-11 для подключения аналогового телефонного аппарата
5	**LAN 10G**	Разъем 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T (RJ-45) для подключения сетевых устройств
6	**LAN 1..4**	4 разъема 10/100/1000BASE-T (RJ-45) для подключения сетевых устройств

№	Элемент задней панели	Описание
7	**12V**	Разъем подключения адаптера питания
8	⏻	Кнопка питания
9	**Wi-Fi**	Кнопка включения/выключения Wi-Fi
10	**WPS**	Кнопка для автоматического защищенного подключения к сети Wi-Fi на устройстве
11	**Reset**	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам

2.6 Световая индикация

Внешний вид верхней панели NTX-RG-5521-Wax-Z приведены на рисунке 4.

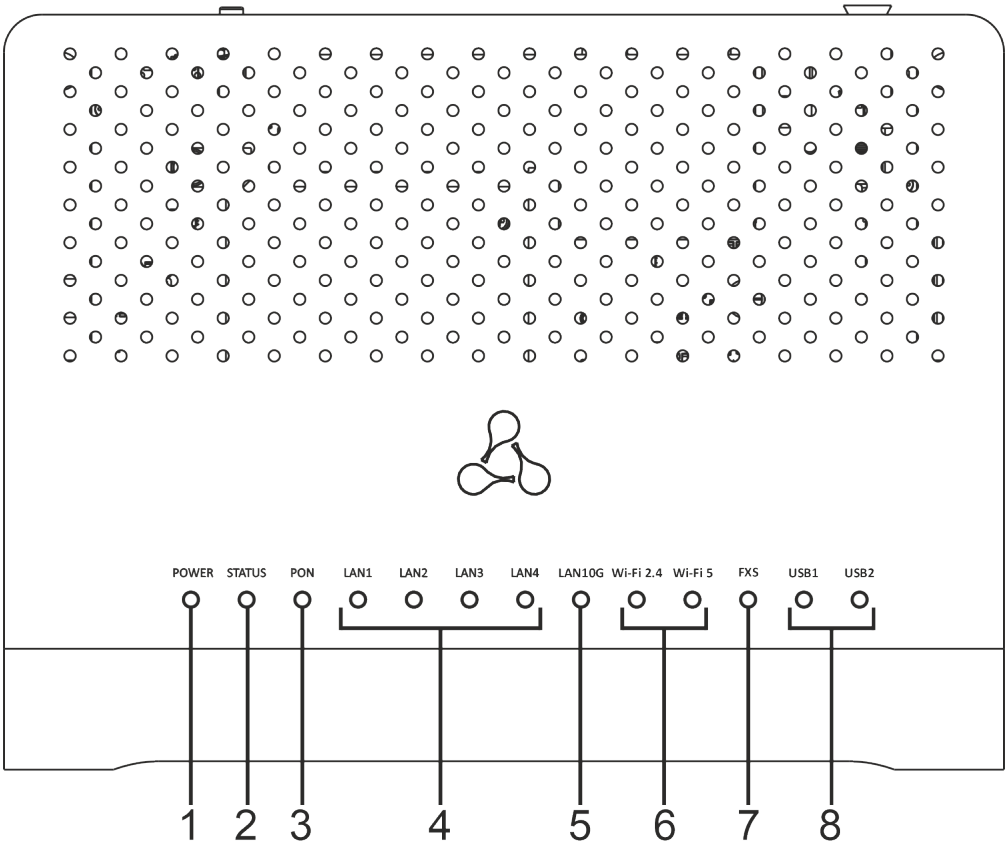

Рисунок 4 – Внешний вид верхней панели NTX-RG-5521-Wax-Z

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на верхней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Описание индикаторов верхней панели NTX-RG-5521-Wax-Z

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
1	**Power** – индикатор питания и статуса работы	не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
		красный	В процессе загрузки
		зелёный	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация, отличная от конфигурации по умолчанию
		оранжевый	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация по умолчанию
2	**Status** – индикатор статус	не горит	Интерфейс с признаком Интернет не сконфигурирован
		зелёный	Устройство готово к работе, установлено соединение с интернетом
		медленно мигает зелёным	Идет процесс обновления ПО на устройстве
		быстро мигает зелёным	Идет процесс загрузки устройства/идет процесс установления соединения с сетью интернет
3	**PON** – индикатор работы оптического интерфейса	не горит	Процесс загрузки устройства
		зелёный	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
		мигает зелёным	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством, устройство не активировано
		мигает красным	Нет сигнала от станционного оптического терминала
4	***LAN1..4*** – индикаторы работы Ethernet-портов	зелёный	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
		оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
		мигает	Процесс пакетной передачи данных
5	***LAN10G*** – индикаторы работы Ethernet-портов	зелёный	Установлено соединение 100/1000/2500/5000 Мбит/с
		оранжевый	Установлено соединение 10 Гбит/с
		мигает	Процесс пакетной передачи данных

№	Элемент верхней панели	Состояние индикатора	Описание
6	***Wi-Fi 2.4*** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц ***Wi-Fi 5*** – индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 5 ГГц	зелёный	Сеть Wi-Fi активна
		мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
		не горит	Сеть Wi-Fi не активна
7	**FXS** – индикатор активности порта FXS	не горит	SIP-агент не настроен/не зарегистрирован/не выключен
		горит	SIP-агент успешно зарегистрирован
		мигает	При снятой трубке/разговоре
8	**USB1** – индикатор активности порта USB 3.0 **USB2** – индикатор активности порта USB 2.0	не горит	USB-устройство не подключено
		горит	USB-устройство подключено
		мигает	Процесс передачи данных с USB-устройством

2.7 Индикация интерфейсов LAN

Режимы работы, отображаемые индикаторами на портах LAN на задней панели устройства, приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Световая индикация интерфейсов LAN

Режимы работы	Желтый индикатор	Зеленый индикатор
Порт работает в режиме 1000BASE-T, нет передачи данных	горит постоянно	не горит
Порт работает в режиме 1000BASE-T, есть передача данных	мигает	не горит
Порт работает в режиме 10/100BASE-TX, нет передачи данных	не горит	горит постоянно
Порт работает в режиме 10/100BASE-TX, есть передача данных	не горит	мигает

2.8 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

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

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

2.9 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства NTX-RG-5521-Wax-Z входят:

- Абонентский оптический терминал NTX-RG-5521-Wax-Z;
- Адаптер питания 220/12 В, 3 А;
- Руководство по установке и первичной настройке.

3 Порядок установки и подключения

3.1 Условия эксплуатации

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

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

3.2 Рекомендации по установке

1. Перед установкой и включением устройства необходимо проверить устройство на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства, 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 устанавливается в горизонтальном положении, соблюдая инструкции по технике безопасности.
5. При размещении устройства для обеспечения зоны покрытия сети Wi-Fi с наилучшими характеристиками учитывайте следующие правила:
    - Минимизируйте число преград (стены, потолки, мебель и другое) между роутером и другими беспроводными сетевыми устройствами;
    - Не устанавливайте устройство вблизи (порядка 2 м) электрических, радио устройств;
    - Не рекомендуется использовать радиотелефоны и другое оборудование, работающее на частоте 2.4 ГГц, 5 ГГц, в радиусе действия беспроводной сети Wi-Fi;
    - Препятствия в виде стеклянных/металлических конструкций, кирпичных/бетонных стен, а также емкости с водой и зеркала могут значительно уменьшить радиус действия Wi-Fi сети.

3.3 Подключение оптического терминала

1. Подключите оптический кабель, проведенный вашим интернет-провайдером, в разъем PON.
2. Подключите оптический терминал к сети 220 В через адаптер питания. Включите питание устройства, нажав кнопку ⏻. Дождитесь полной загрузки устройства, это может занять 30-60 сек.
3. Убедитесь, что следующие индикаторы горят постоянно: POWER, Wi-Fi 5, Wi-Fi 2.4, PON, Status. Это значит, что устройство подключено правильно и запущено.

3.4 Подключение устройств к оптическому терминалу

3.4.1 Проводное подключение

1. С помощью сетевого Ethernet-кабеля соедините LAN-порт Port1/Port2 оптического терминала и порт Ethernet компьютера.
2. С помощью Ethernet-кабеля соедините LAN-порт Port3/Port4 (определяется вашим провайдером) оптического терминала и порт Ethernet телевизионной приставки или других устройств.

3.4.2 Беспроводное подключение

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

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

3.4.3 Подключение по WPS

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

Порядок подключения:

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

Индикатор Wi-Fi на устройстве должен замигать и клиент сможет подключиться к оптическому терминалу автоматически.

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

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

3.5 Взаимодействие с сетью Умного дома

Оптические терминал NTX-RG-5521-Wax-Z содержит встроенный контроллер, который обеспечивает работу системы Умного дома. Для подключения Wi-Fi и Z-Wave устройства скачайте мобильное приложение «Eltex Home» в Play Market или App Store.

	По ссылке	Через поиск	По QR-коду
Play Market	Eltex Home	По названию "Eltex Home"	
App Store	Eltex Home	По названию "Eltex Home"	

После скачивания приложения введите адрес платформы, зарегистрируйтесь, выполните вход и подключите контроллер как описано в руководстве Мобильное приложение Eltex Home.

4 Архитектура устройства

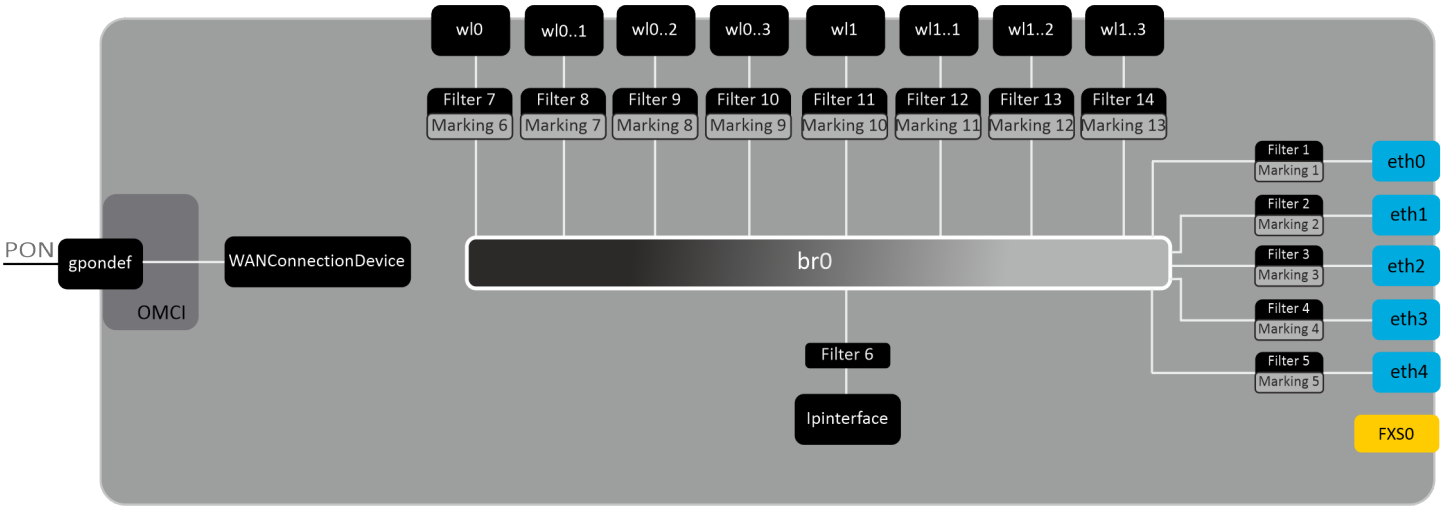

Рисунок 14 – Логическая архитектура устройства с заводской конфигурацией

Основные элементы устройства:

- **Оптический приемо-передатчик (SFF-модуль)** – предназначен для преобразования оптического сигнала в электрический;
- **Процессор (PON-чип)** – является конвертером интерфейсов Ethernet и GPON**;**
- **Wi-Fi модули** – предназначены для организации беспроводных интерфейсов на устройстве.

При заводской (начальной) конфигурации в устройстве присутствуют следующие логические блоки (рис. 14):

- Br0;
- eth0…4;
- wl0, wl0.1, wl0.2, wl0.3, wl1, wl1.1, wl1.2, wl1.3;
- IPInterface1.

Блок br0 в данном случае предназначен для объединения портов LAN в одну группу.

Блоки eth0..4 физически являются Ethernet-портами с разъемом RJ-45 для подключения ПК, STB или других сетевых устройств. Логически включены в блок **br0**.

Блоки wl0, wl0.1…wl1.3 являются интерфейсами для подключения Wi-Fi-модулей. Блоки wl0 являются интерфейсами для работы в диапазоне 2.4 ГГц, блоки wl1 – в диапазоне 5 ГГц.

Блоки Filter и **Marking** предназначены для включения локальных интерфейсов в одну группу (в блок **br0**). Отвечают за правила прохождения трафика, блоки **Filter** отвечают за входящий трафик на интерфейсе, блоки **Marking** – за исходящий.

Блок IPInterface1 представляет собой некий логический объект, на котором располагается IP-адрес для доступа в локальной сети, а также сервер DHCP, раздающий адреса клиентам.

5 Список изменений

Версия документа	Актуальность для ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.0	3	11.2023	Первая публикация

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

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

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

E-mail: techsupp@eltex.nsk.ru

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

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

База знаний: http://eltex-co.ru/support/knowledge

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