



Станционные оптические терминалы

LTP-8(16)N, LTX-8(16), LTX-8(16) rev.B, LTX-8(16)C

Приложение к руководству по эксплуатации

Настройка и мониторинг OLT через web

Версия ПО 1.11.0

Содержание

1	Первоначальная настройка web.....	5
1.1	Активация web и вход.....	5
1.2	Создание и настройка пользователей.....	6
2	Структура страниц и внешний вид.....	8
3	Мониторинг	9
3.1	OLT.....	9
3.1.1	Информация об устройстве	9
3.1.2	IGMP Snooping Groups	10
3.1.3	Системный журнал	11
3.1.4	Таблица MAC-адресов.....	11
3.1.5	Alarm	12
3.1.6	Состояние портов	13
3.2	ONT.....	14
3.2.1	PPPoE-сессии.....	14
3.2.2	DHCP-сессии	15
4	Список ONT	16
4.1	Основная страница.....	16
4.1.1	Вкладка «Показать состояние ONT»	17
4.1.2	Вкладка «Редактировать конфигурацию ONT».....	18
4.1.3	Вкладка «Показать таблицу MAC-адресов»	19
4.1.4	Вкладка «Показать счетчики ONT»	20
4.1.5	Вкладка «Показать порты ONT»	21
4.1.6	Вкладка «Добавить конфигурацию ONT»	21
5	Конфигурация	23
5.1	Сетевые настройки	23
5.1.1	Управление	23
5.1.2	Port OOB.....	24
5.1.3	PON-порты	25
5.1.4	Front-порты.....	26
5.1.5	Port-Channel.....	28
5.2	Системные настройки	29
5.2.1	NTP	29
5.2.2	SNMP.....	30
5.3	Профили	31
5.3.1	Профили ONT	31
5.3.2	Template.....	37
6	Администрирование	39

6.1	Firmware.....	39
6.1.1	Обновление ПО OLT	39
6.1.2	Загрузка ПО ONT	40
6.1.3	Обновление ПО ONT	41
6.2	Лицензия.....	42
6.3	Backup.....	43
7	Операции.....	44
8	Список изменений.....	45

Примечания и предупреждения

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

 Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред программно-аппаратному комплексу, привести к некорректной работе системы или потере данных.

1 Первоначальная настройка web

1.1 Активация web и вход

По умолчанию службы web отключены в настройках LTP/LTX. Для активации необходимо воспользоваться следующей командой:

Перейти в режим конфигурирования:

```
LTP-16N# configure terminal
```

Включить службы:

```
LTP-16N(configure)# ip web enable
```

Применить конфигурацию:

```
LTP-16N(configure)# do commit
```

✗ При обновлении до версии ниже 1.8.1 требуется отключить web-интерфейс следующей командой:

```
LTP-16N(configure)# no ip web enable
```

После исполнения блока команд web-интерфейс будет доступен по адресу:

http://<IP адрес устройства>.

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

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



При подключении через интерфейс OOB заводской IP-адрес устройства: 192.168.100.2, маска подсети: 255.255.255.0

При успешном подключении в окне браузера отобразится страница с запросом имени пользователя и пароля. Также есть возможность выбрать язык, который будет использоваться в интерфейсе.

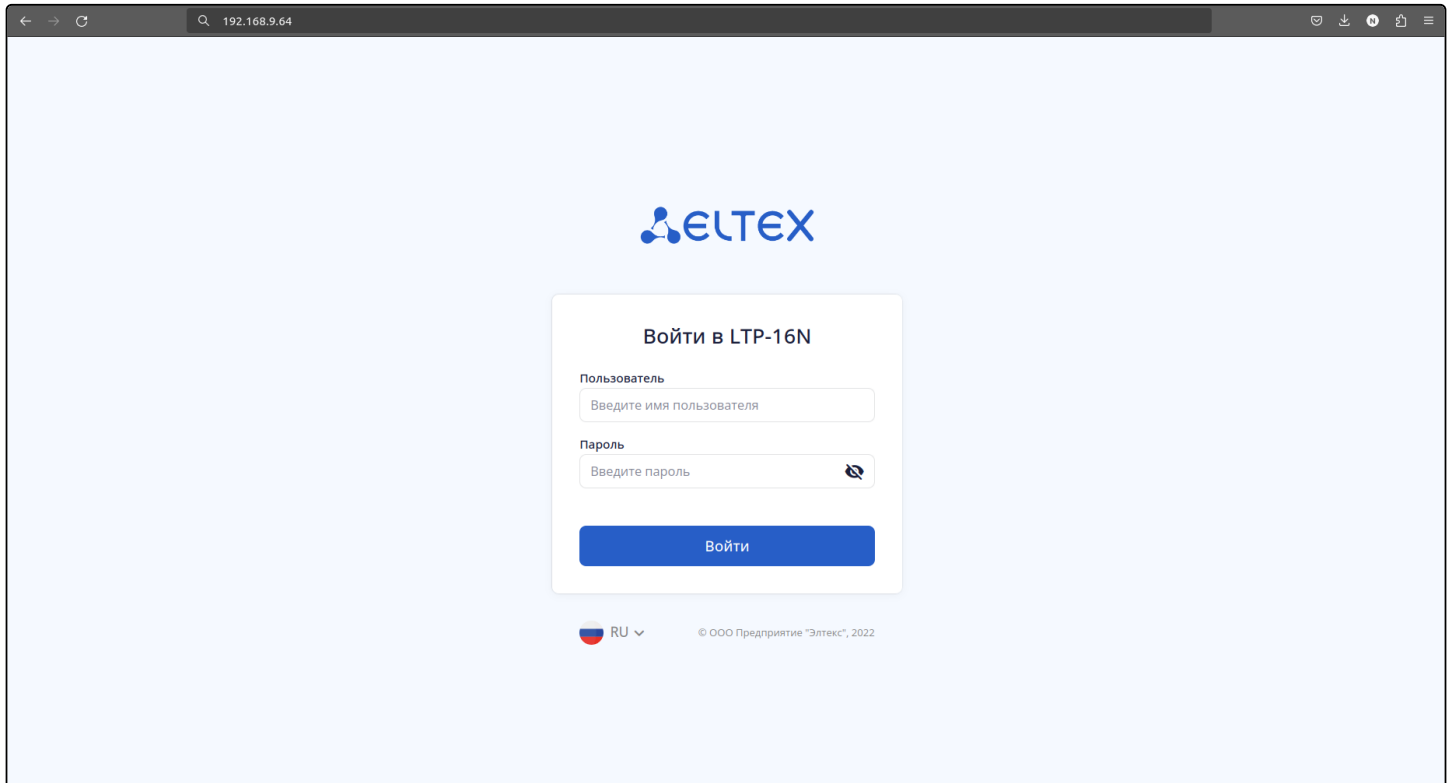


Рисунок 1 — Внешний вид страницы авторизации

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

Процессы создания и настройки новых пользователей описаны в следующем разделе.

1.2 Создание и настройка пользователей

Добавление и редактирование пользователей производится в CLI терминала.

⚠ По умолчанию из созданных пользователей доступ имеет только пользователь **admin** с уровнем **administrator**.

Добавление прав для доступа к интерфейсу реализовано с помощью дополнительной команды **user web-privilege**.

⚠ Пользователи, созданные для работы с web-интерфейсом, имеют доступ к OLT через CLI. При необходимости можно ограничить привилегии пользователей.

Для создания нового пользователя необходимо:

Перейти в режим конфигурирования:

```
LTP-16N# configure terminal
```

Создать нового пользователя:

```
LTP-16N(configure)# user <user_name> password <user_password> web-privilege <administrator/  
operator/viewer>
```

Применить конфигурацию:

```
LTP-16N(configure)# do commit
```

Пример для изменения прав:

Изменить уровень доступа пользователя:

```
LTP-16N(configure)# user <user_name> web-privilege operator
```

Применить конфигурацию:

```
LTP-16N(configure)# do commit
```

Для доступа к web-интерфейсу реализовано 3 уровня привилегий:

- **administrator** — имеет полный доступ к мониторингу и конфигурации устройства;
- **operator** — имеет доступ к функциям мониторинга устройства и конфигурирования ONT;
- **viewer** — имеет доступ только для мониторинга без возможности внесения изменений.

 Для пользователя **admin** изменить права нельзя.

Для удаления привилегий необходимо:

Запретить доступ в web для пользователя:

```
LTP-16N(configure)# no user <user_name> web-privilege
```

Применить конфигурацию:

```
LTP-16N(configure)# do commit
```

 При обновлении до версии ниже 1.8.1 требуется удалить web-привилегии для всех **user**. Для этого необходимо применить следующую команду:
LTP-16N(configure)# no <user_name> web-privilege

2 Структура страниц и внешний вид

В данном разделе приведено общее описание web-интерфейса. Подробное описание функций рассматривается в соответствующих разделах.

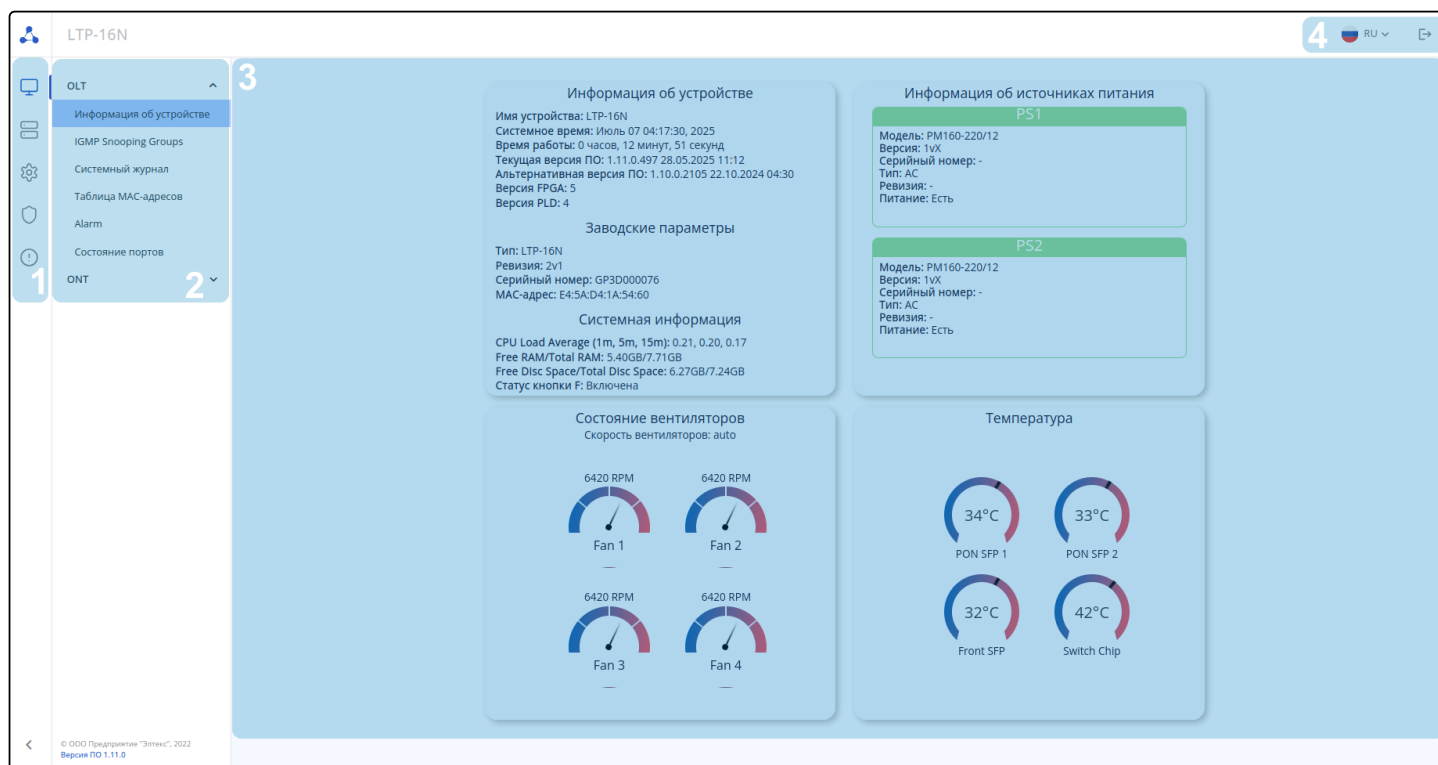


Рисунок 2 — Внешний вид страницы «Информация об устройстве»

В левой части содержится информация о доступном меню и вкладках. В зависимости от привилегий пользователя количество вкладок может отличаться.

1. Основные пункты меню:

- **Мониторинг** — отображение состояний OLT и ONT;
- **Список ONT** — создание/редактирование/удаление конфигураций и отображение информации о состояниях ONT;
- **Конфигурация** — управление сетевыми и системными настройками оборудования;
- **Администрирование** — настройка доступа и прав;
- **Операции** — действия с OLT.

2. Вкладки пунктов меню.

3. Основная часть страницы, где находится информация или редактируются параметры.

4. Выбор языка и выход из web-интерфейса.

3 Мониторинг

3.1 OLT

3.1.1 Информация об устройстве

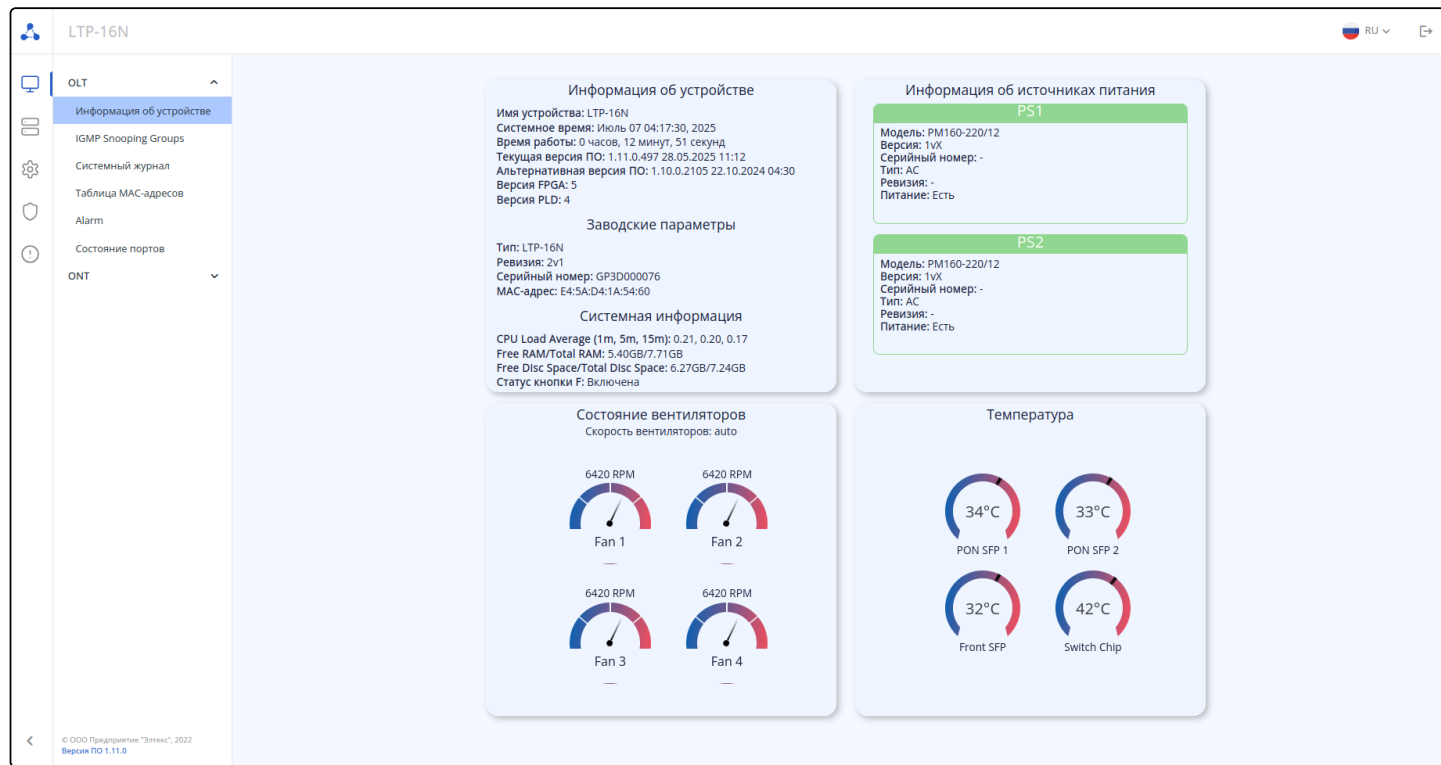


Рисунок 3 — Страница «Информация об устройстве»

Страница содержит 4 раздела для просмотра параметров и мониторинга OLT:

- Информация об устройстве. Включает в себя заводские параметры и системную информацию;
- Информация об источниках питания;
- Состояние вентиляторов;
- Температура. Включает в себя показания термодатчиков на различных участках платы.

3.1.2 IGMP Snooping Groups

The screenshot displays the 'IGMP Snooping Groups' configuration page for the LTP-16N device. The interface includes a sidebar with navigation options: OLT, Информация об устройстве, IGMP Snooping Groups (selected), Системный журнал, Таблица MAC-адресов, Alarm, and Состояние портов. The main content area shows a summary table and a detailed table.

VLAN	Количество групп
4000	50

Фильтры ^

Добавить фильтр Добавить фильтр Удалить фильтры

Применить

VLAN	IGMP Group	Filter Mode	Порт	Время жизни
4000	230.0.0.0	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.1	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.2	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.3	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.4	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.5	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.6	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.7	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.8	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09
4000	230.0.0.9	EXCLUDE	pon-port 1	00:04:09

Строк на страницу 1-10 из 50

Рисунок 4 — Страница «IGMP Snooping Groups»

На странице находится информация о IGMP-группах, запрошенных на всех портах OLT. Информация представлена в двух таблицах:

- Общее количество запрошенных групп в каждом VLAN;
- Индивидуальные запрошенные группы.

В верхней правой части таблицы можно изменить отображаемые столбцы.

Под таблицей можно изменить количество отображаемых строк — 10, 20, 50, 100.

! Для удобства поиска groups есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

3.1.3 Системный журнал

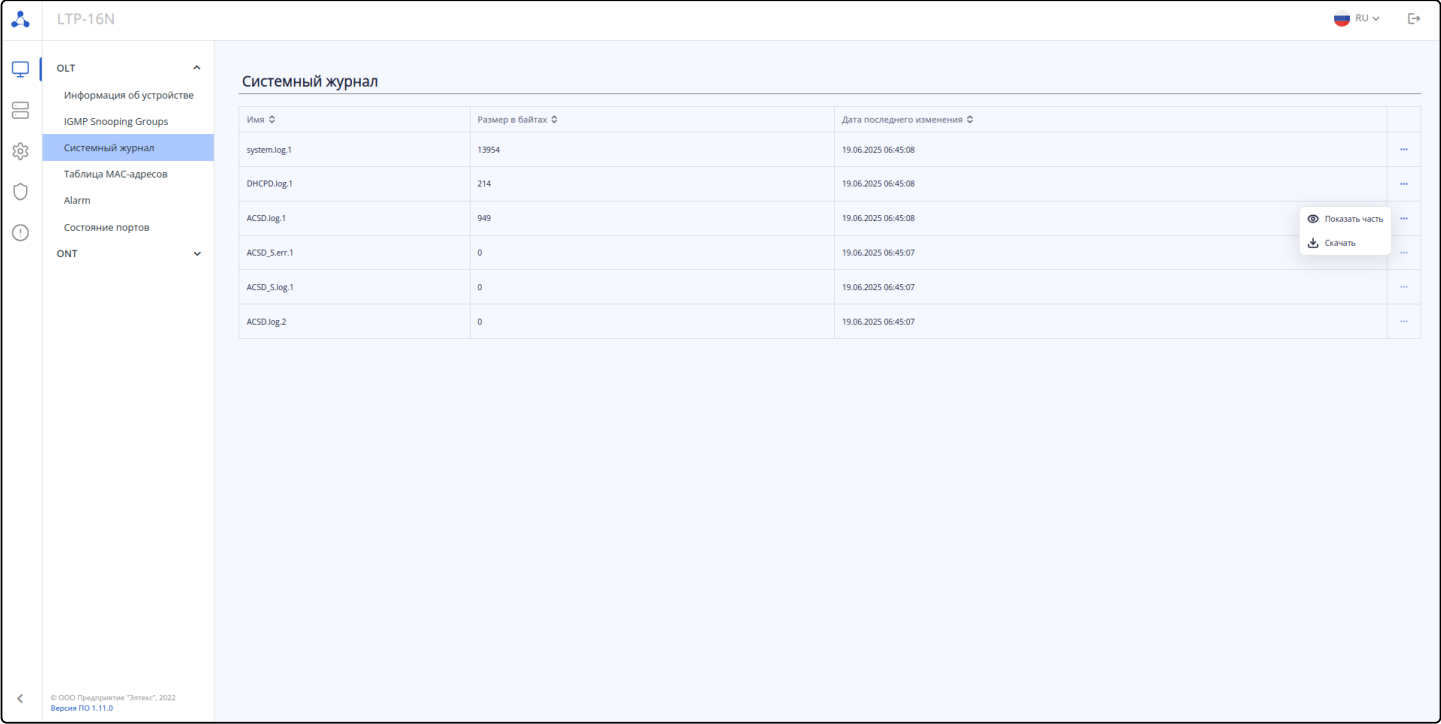


Рисунок 5 — Страница «Системный журнал»

Данная страница содержит список файлов с информацией о работе системы (log-файлы). Есть возможность просмотра последних 500 строк log-файла в web-интерфейсе. Для просмотра файла целиком его необходимо скачать.

3.1.4 Таблица MAC-адресов

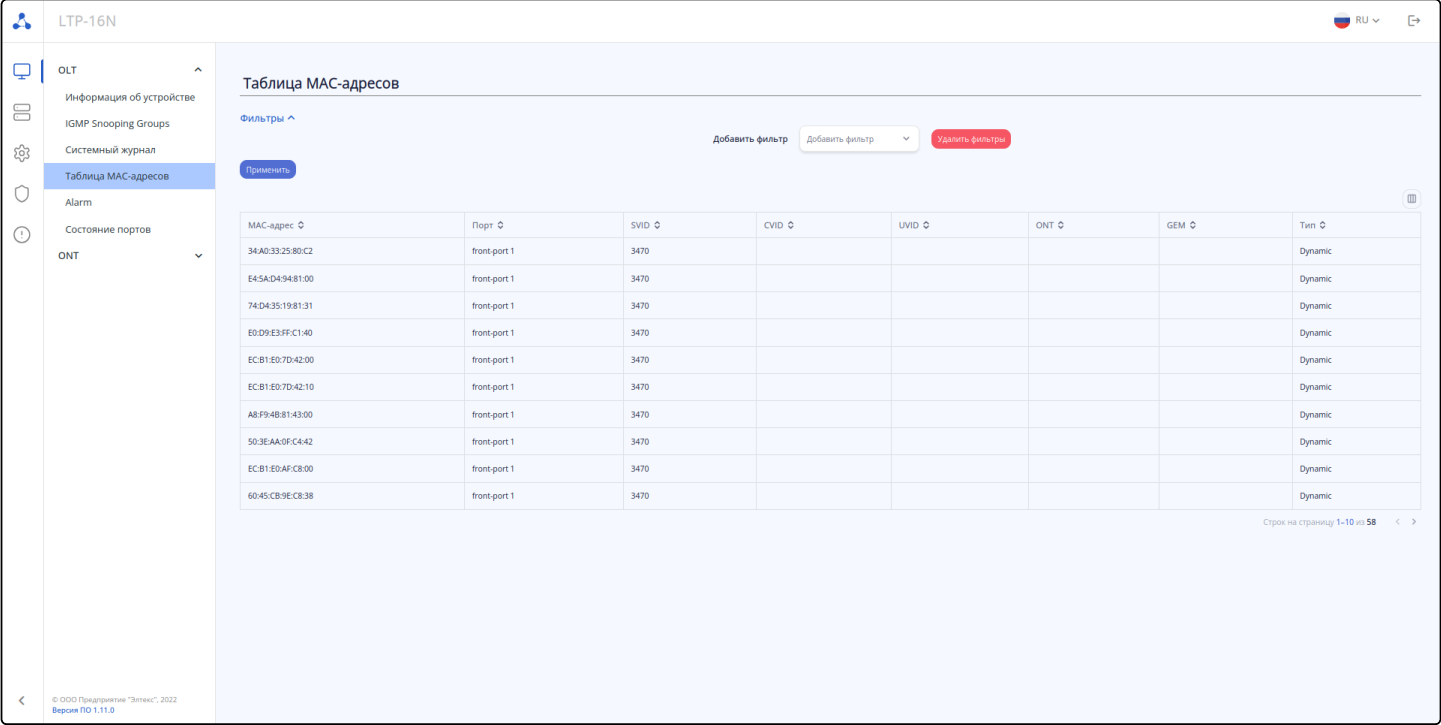


Рисунок 6 — Страница «Таблица MAC-адресов»

В верхней правой части таблицы можно изменить отображаемые столбцы.

На странице отображаются все MAC-адреса, обученные на OLT. Под таблицей можно изменить количество отображаемых строк – 10, 20, 50, 100.


 Для удобства поиска MAC есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

3.1.5 Alarm

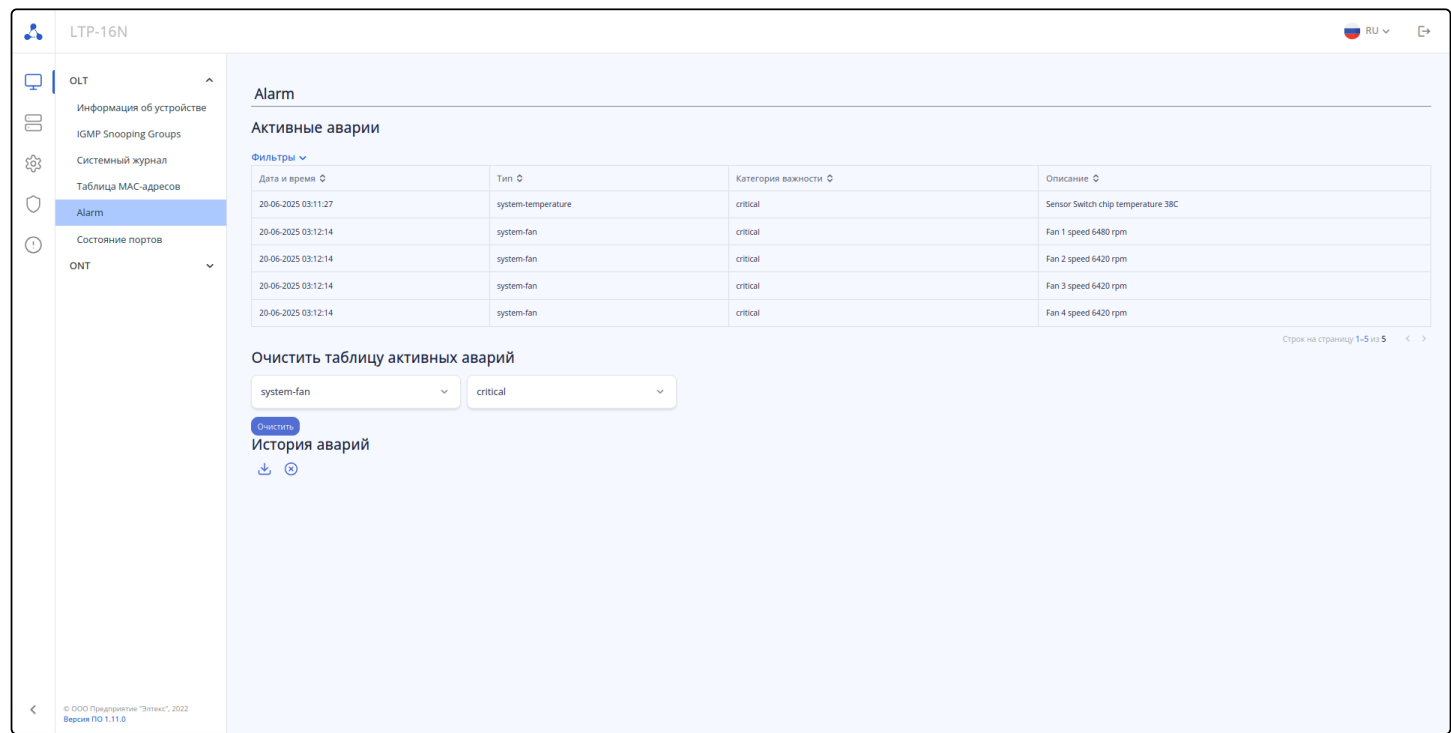


Рисунок 7 – Страница «Alarm»

На странице отображается информация об активных авариях на устройстве. Также имеется возможность очистить активные аварии и скачать историю аварийных событий.

3.1.6 Состояние портов

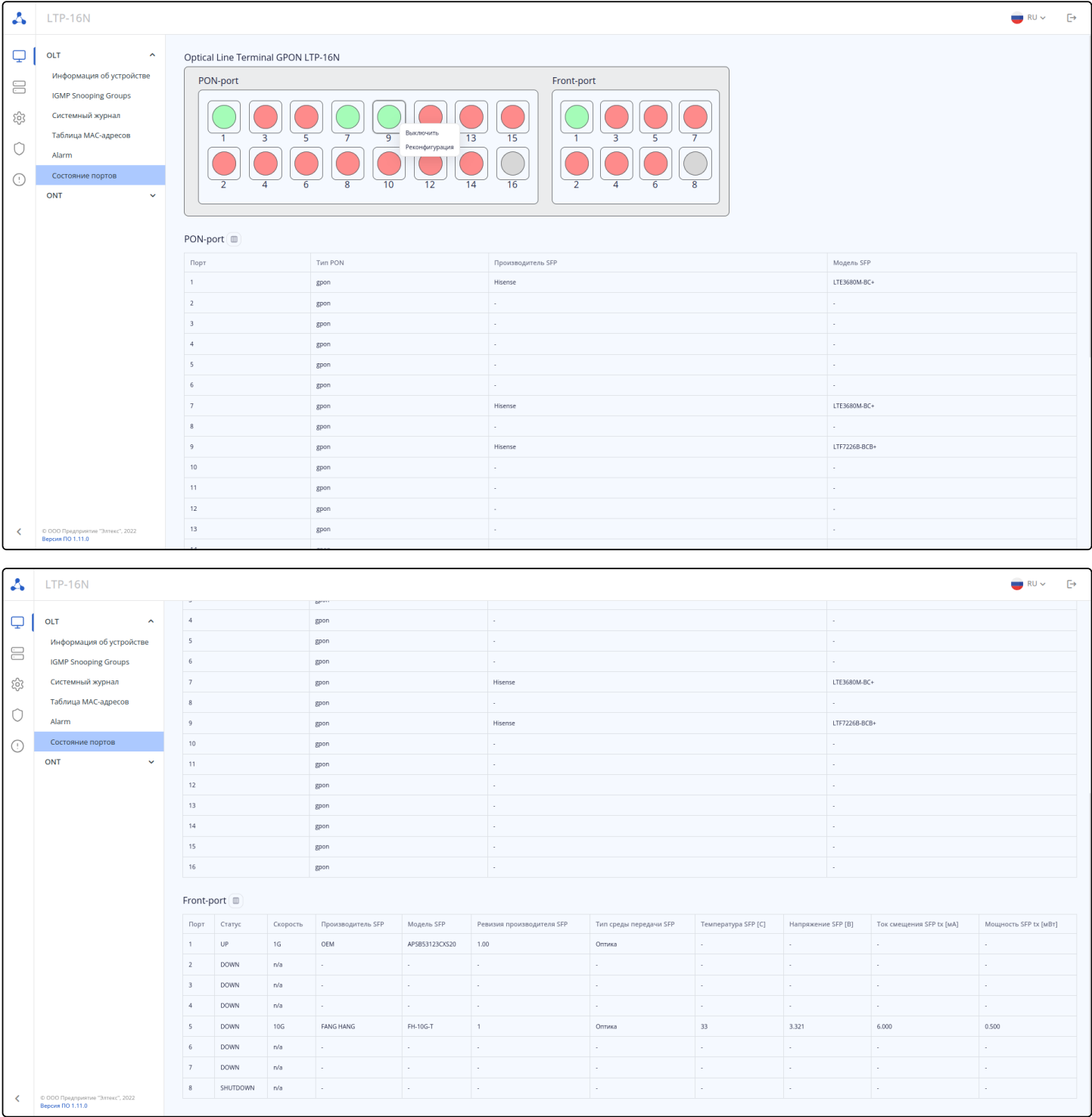


Рисунок 8 – Страница «Состояние портов»

На странице содержится 3 основных блока информации:

- Графическое отображение OLT;
- Таблица PON-портов;
- Таблица Front-портов.

Графическое отображение OLT позволяет проводить операции для каждого порта (необходимо вызвать меню левой кнопкой мыши). Для PON-порта доступны операции реконфигурации (см. [рисунк 14](#)) и отключения. Для Front-порта — только отключение.

Таблицы PON-port и Front-port несут основную информацию о состоянии портов, без возможности редактирования.

3.2 ONT

3.2.1 PPPoE-сессии

Serial	PON-port	ONT ID	GEM	MAC клиента	ID сессии	Продолжительность сессии	Время блокировки
ELTX3001164	1	123	3804	E0:D9:E3:9D:F7:7A	0x0033	00:00:52	00:00:00
ELTX40000A8	7	12	474	E0:D9:E3:9C:73:28	0x0052	00:01:07	00:00:00

Рисунок 9 — Страница «PPPoE-сессии»

На странице представлена таблица с основной информацией об активных PPPoE-сессиях, установленных через OLT.

При необходимости поиска можно использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу.

Под таблицей можно изменить количество отображаемых строк — 10, 20, 50, 100.

! Для удобства поиска сессий есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

3.2.2 DHCP-сессии

Serial	PON-порт	ONT ID	Service	IP	MAC	VID	GEM	Время аренды
ELTK73001164	1	123	2	192.168.102.249	D8:5E:03:99:77:10	1102	3805	594
ELTK740000A8	7	12	2	192.168.102.219	78:8C:85:D7:16:62	1102	475	590

Рисунок 10 — Страница «DHCP-сессии»

На странице представлена таблица с основной информацией об активных DHCP-сессиях, установленных через OLT.

При необходимости поиска можно использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу.

Под таблицей можно изменить количество отображаемых строк — 10, 20, 50, 100.

⚠ Для удобства поиска сессий есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

4 Список ONT

4.1 Основная страница

PON-port	Серийный номер	CFG PON-port	CFG ONT ID	Состояние	Модель устройства	Версия ПО	RSSI	Описание
1	ELTK73001164	1	123	OK	NTU-RG-5421G-Wac	2.5.9.35	-12.91	
-	ELTX8D0007DE	7	1	OFFLINE	-	-	-	
7	ELTK740000A8	7	12	OK	NTU-RG-5402G-W	2.5.12.679	-16.88	
1	ELTX890334E4	-	-	UNACTIVATED	-	-	-	

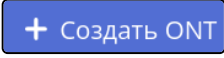
Рисунок 11 — Страница «Список ONT»

В данном разделе отображается информация обо всех ONT, зарегистрированных на устройстве и физически подключенных к PON-каналам ONT. В таблице отображаются несколько видов состояний ONT:

- OK — ONT присутствует в конфигурации OLT, имеет физическое подключение, выполнена успешная активация ONT;
- OFFLINE — ONT присутствует в конфигурации OLT, но не имеет физического подключения;
- UNACTIVATED — ONT отсутствует в конфигурации OLT, но имеет физическое подключение;
- BLOCKED — ONT присутствует в конфигурации OLT, данные прописаны корректно, но оператор заблокировал работу;
- FAIL — ошибка в работе ONT;
- AUTHFAILED — ошибка аутентификации ONT;
- FWUPDATE — ONT находится в процессе обновления ПО;
- MIBUPLOAD, AUTH — промежуточные состояния ONT в момент загрузки.

⚠ Для удобства поиска ONT есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

Над таблицей расположены кнопки работы с конфигурацией. Они становятся активными при выборе одной/нескольких ONT.

-  — обновление таблицы;
-  — создание конфигурации ONT;
-  — удаление конфигурации ONT;

-  — перезагрузка ONT;
-  — реконфигурация ONT;
-  — сброс к заводским настройкам.

В правой части таблицы напротив каждой ONT расположена кнопка  для вызова дополнительного меню со следующими вкладками:

- Показать состояние ONT;
- Редактировать конфигурацию ONT;
- Показать таблицу MAC-адресов;
- Показать счетчики ONT;
- Показать порты ONT;
- Добавить конфигурацию ONT (*доступно только для UNACTIVATED ONT*).

При выборе одного из пунктов меню будет произведён переход на новую вкладку.

4.1.1 Вкладка «Показать состояние ONT»

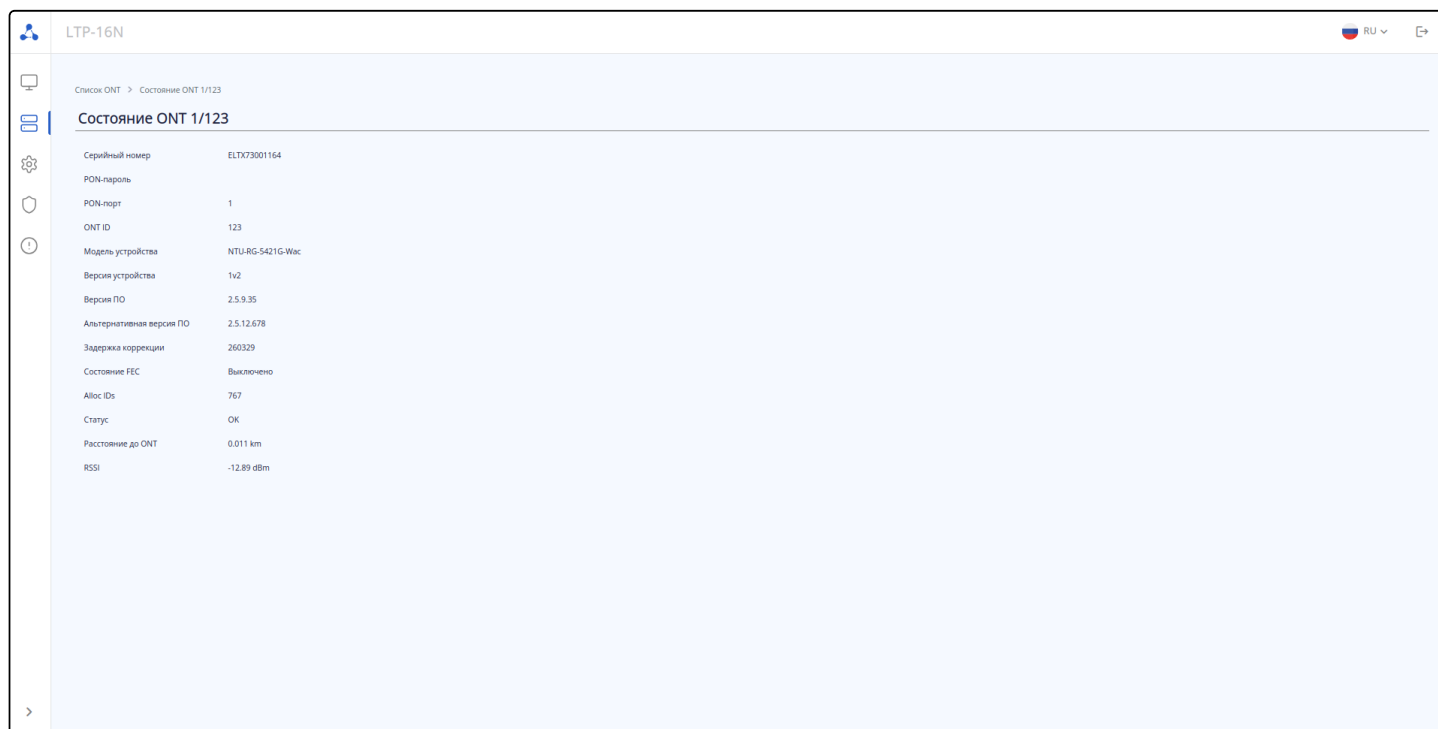


Рисунок 12 — Вкладка «Состояние ONT»

На данной вкладке указаны основные параметры абонентского терминала, такие как серийный номер, модель устройства и другие. Вкладка несет информативный характер.

4.1.2 Вкладка «Редактировать конфигурацию ONT»

Список ONT > Редактирование конфигурации ONT

Конфигурация ONT

Серийный номер: ELTX73001164

Описание: Введите значение (0/127)

PON-порт: 1

ONT ID: 123

Template: [Выбор]

RF-Port State: Выключен

Профиль Ports: n1

Профиль Management: [Выбор]

Профиль Shaping: [Выбор]

PON-пароль: 0000000000

Shutdown: [Выключено]

Broadcast Filter: [Включено]

Multicast Filter: [Включено]

Применить Отменить

Template: [Выбор]

RF-Port State: Выключен

Профиль Ports: n1

Профиль Management: [Выбор]

Профиль Shaping: [Выбор]

PON-пароль: 0000000000

Shutdown: [Выключено]

Broadcast Filter: [Включено]

Multicast Filter: [Включено]

FEC: [Выключено]

Services ^

Добавить ONT-сервис

Номер сервиса	Профиль Cross-Connect	Профиль DBA	Custom Outer VID	Custom Outer CoS	Custom Inner VID	Custom Inner CoS	Custom MAC-table-limit	
1	ppp	gpon						
2	br	gpon						
3	mc	gpon						

Применить Отменить

Рисунок 13 — Вкладка «Редактирование конфигурации ONT»

Вкладка является основной для конфигурирования ONT, здесь задаются параметры для предоставления услуг. Переход на данную вкладку возможен из дополнительного меню в таблице ONT, либо нажатием на кнопку «Создать ONT».

- **Серийный номер** — индивидуальный номер устройства;
- **Описание** — произвольное поле с текстовым описанием;
- **PON-порт** — номер PON-канала, к которому привязано устройство;
- **ONT ID** — идентификатор устройства на PON-порту;
- **Template** — шаблон конфигурации ONT;

- **RF-Port State** — включение/отключение порта для подключения коаксиального кабеля;
- **Профиль Ports** — профиль для группировки пользовательских портов на ONT, определения параметров IGMP и multicast для пользовательских портов;
- **Профиль Management** — профиль для настройки параметров услуги управления по TR-069;
- **Профиль Shaping** — профиль для ограничения пропускной способности ONT;
- **PON-пароль** — пароль для работы с устройством, по умолчанию «0000000000»;
- **Shutdown** — удаленное отключение ONT;
- **Broadcast Filter** — включение/отключение фильтра на broadcast GEM;
- **Multicast Filter** — включение/отключение фильтра на multicast GEM;
- **FEC** — включение/отключение коррекции ошибок.

Таблица **Service** используется для настройки услуг абонентов. Услуга настраивается двумя обязательными профилями: **cross-connect** и **dba**. Назначение профиля **cross-connect** создаёт сервисный GEM-порт, назначение профиля **dba** выделяет Alloc-ID для этого ONT и привязывает к Alloc-ID соответствующий GEM. Возможно переопределение параметров из профиля **cross-connect** (Custom-параметры).

4.1.3 Вкладка «Показать таблицу MAC-адресов»

Скриншот веб-интерфейса LTP-16N, вкладка «Показать таблицу MAC-адресов». В верхней части интерфейса отображается заголовок «Таблица MAC-адресов ONT 5/1» и панель фильтров с кнопками «Добавить фильтр» и «Удалить фильтры». Ниже расположена таблица с данными о MAC-адресах, SVID, CVID, UVID, GEM и Типах записей.

MAC-адрес	SVID	CVID	UVID	GEM	Тип
20:2E:2A:04:1D:CA	1101		20	145	Dynamic
10:1E:1A:04:1D:CA	1100		10	144	Dynamic

В нижней части таблицы указано: «Строк на страницу 1-2 из 2».

Рисунок 14 — Вкладка «Таблица MAC-адресов ONT»

Вкладка содержит информацию о MAC-адресах, обученных на OLT, для выбранной ONT с указанием клиентских (CVID) и сервисных (SVID) VLAN, информацию по GEM-порту и типу записи.

⚠ Для удобства поиска MAC есть возможность использовать группу фильтров или сортировку по выбранному столбцу таблицы.

4.1.4 Вкладка «Показать счетчики ONT»

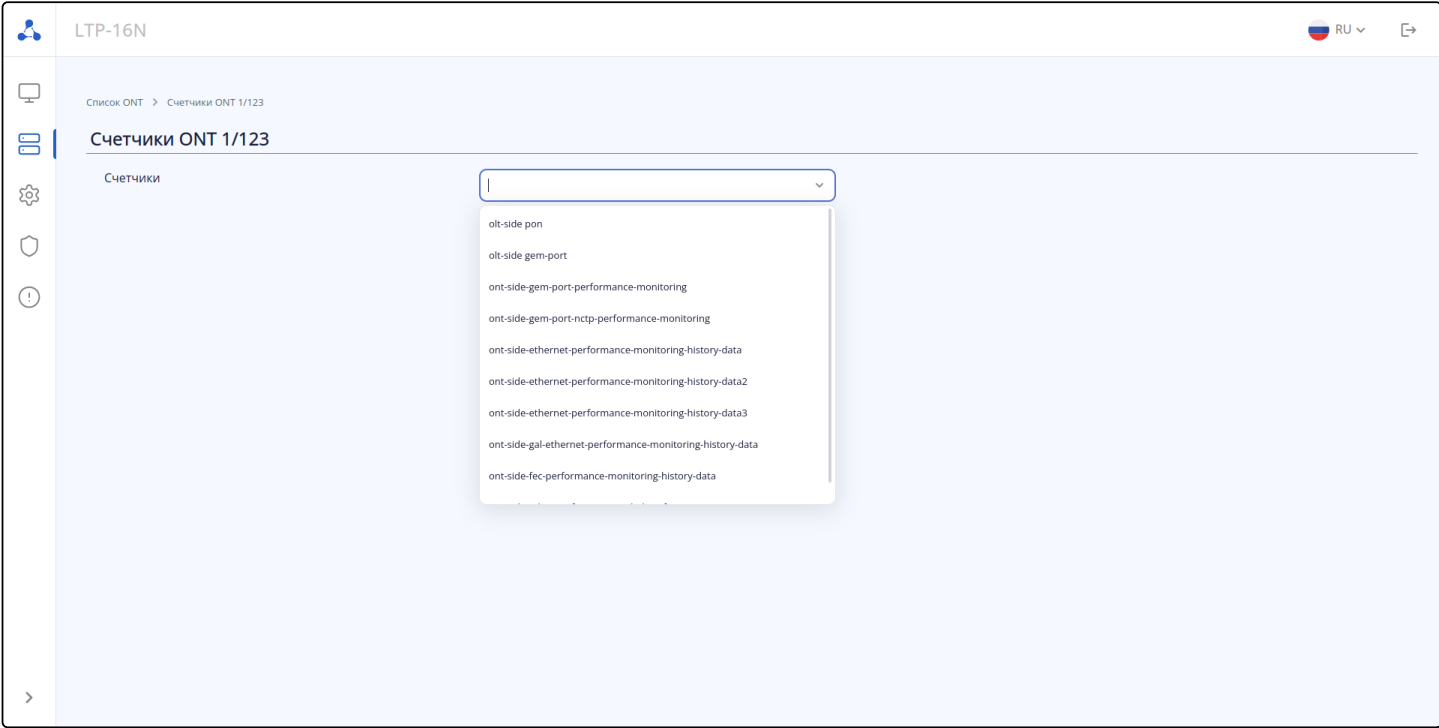


Рисунок 15 – Вкладка «Счетчики ONT»

Счетчики ONT содержат информацию о статистике устройства как со стороны ONT, так и со стороны OLT. Вкладка со значениями конкретного счётчика выбранной ONT будет открыта при его выборе из списка.

На рисунке 16 представлен пример счетчиков Ethernet-кадров для ONT 1/123 для каждого LAN-порта в каждом направлении.

LTP-16N																
Список ONT > Счетчики ONT 1/123																
Счетчики																
ont-side-ethernet-frame-extended-performance-monitoring																
ont-side-ethernet-frame-extended-performance-monitoring																
Downstream																
Port	Finished intervals	Drop events	Octets	Frames	Broadcast frames	Multicast frames	CRC errored frames	Undersize frames	Oversize frames	Frames 64 octets	Frames 65 to 127 octets	Frames 128 to 255 octets	Frames 256 to 511 octets	Frames 512 to 1023 octets	Frames 1024 to 1518 octets	
1	0	0	8637805	66756	31	118	0	0	0	153	64429	164	47	85	1878	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	12156	157	37	118	0	0	0	88	63	0	6	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
veip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Upstream																
Port	Finished intervals	Drop events	Octets	Frames	Broadcast frames	Multicast frames	CRC errored frames	Undersize frames	Oversize frames	Frames 64 octets	Frames 65 to 127 octets	Frames 128 to 255 octets	Frames 256 to 511 octets	Frames 512 to 1023 octets	Frames 1024 to 1518 octets	
1	0	0	6818191	76072	10	62	0	0	0	372	75065	213	181	233	8	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	4477	24	2	18	0	0	0	6	3	9	6	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
veip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Рисунок 16 – Ethernet-статистика для ONT (пример счетчиков Ethernet-кадров ONT)

4.1.5 Вкладка «Показать порты ONT»

LTP-16N

RU

Список ONT > Порты ONT 1/123

Порты ONT 1/123

Номер порта	Статус порта	Скорость	Дуплекс
1	down	n/a	n/a
2	down	n/a	n/a
3	up	1G	full
4	down	n/a	n/a

Строк на странице 1-4 из 4

Рисунок 17 – Ethernet-статистика для ONT (пример состояния портов ONT)

На странице отображается основная информация о состоянии портов на ONT.

4.1.6 Вкладка «Добавить конфигурацию ONT»

LTP-16N

RU

Список ONT > Добавление конфигурации ONT

Конфигурация ONT

Серийный номер

ELTX890334E4

Описание

Введите значение

0/127

PON-порт

1

ONT ID

12

Template

RF-Port State

Выключен

Профиль Ports

Профиль Management

Профиль Shaping

PON-пароль

0000000000

Shutdown

☐

Broadcast Filter

☒

Multicast Filter

☒

FEC

☐

Services

Добавить ONT-сервис

Номер сервиса	Профиль Cross-Connect	Профиль DBA	Custom Outer VID	Custom Outer CoS	Custom Inner VID	Custom Inner CoS	Custom MAC-table-limit
---------------	-----------------------	-------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------------

Применить

Отменить

Рисунок 18 – Вкладка «Добавление конфигурации ONT»

Появляется в дополнительном меню для ONT в состоянии UNACTIVATED. Вкладка «Добавить конфигурацию ONT» по своему наполнению аналогична вкладке [Редактировать конфигурацию ONT](#), за исключением серийного номера (уже указан и его нельзя изменить).

Конфигурация считается созданной и будет отображаться на странице ONT List, если заданы 3 обязательных поля: Serial, PON-порт и ONT ID.

5 Конфигурация

5.1 Сетевые настройки

5.1.1 Управление

The screenshot shows the 'Management' page of the LTP-16N web interface. The left sidebar contains a menu with 'Сетевые настройки' (Network settings) expanded, showing 'Управление' (Management) as the active section. Other options include 'Port OOB', 'PON-порты', 'Front-порты', 'Port-Channel', 'Системные настройки' (System settings), and 'Профили' (Profiles). The main area is titled 'Управление' and contains the following fields:

Parameter	Value	Action
IP-адрес	192.168.9.64	🔄
Маска	255.255.240.0	▼
Шлюз	192.168.2.1	🔄
VID	3 470	🔄
Имя устройства	LTP-16N	🔄

At the bottom left, there is a footer: '© ООО Предприятие "Элтекс", 2022. Версия ПО 1.11.0'. At the bottom right, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel).

Рисунок 19 — Страница «Управление»

На данной странице задаются параметры управления (Management) для удаленного доступа до устройства:

- **IP-адрес** — IP-адрес устройства в сети;
- **Маска** — маска подсети;
- **Шлюз** — устанавливает шлюз;
- **VID** — устанавливает VLAN для управления;
- **Имя устройства** — устанавливает имя устройства (Hostname).

❌ При смене параметров возможна потеря доступа до web-интерфейса.

После смены IP-адреса URL-ссылка перестанет быть действительной, и спустя некоторое время появится окно с предложениями по возможному возвращению доступа.

The dialog box contains the following text: 'Устройство могло сменить IP-адрес. Попробуйте снова подключиться к web-интерфейсу.' Below the text are three buttons:

- Старый IP-адрес интерфейса управления
- Новый IP-адрес интерфейса управления
- IP-адрес порта OOB

Рисунок 20 — Окно при смене IP адреса

5.1.2 Port OOB

The screenshot displays the 'Port OOB' configuration page for the LTP-16N device. The interface includes a left sidebar with a navigation menu where 'Port OOB' is selected under the 'Сетевые настройки' (Network Settings) section. The main content area shows the following configuration options:

- Включен** (Enabled): A toggle switch currently turned on.
- Использовать настройки Управления** (Use Management Settings): A checkbox currently unchecked.
- IP-адрес** (IP Address): A text input field containing '192.168.100.2'.
- Маска** (Mask): A dropdown menu showing '255.255.255.0'.
- Скорость** (Speed): A dropdown menu showing 'Авто' (Auto).
- VID**: A text input field containing '1'.
- Описание** (Description): A text area with the placeholder 'Введите описание' (Enter description) and a character count '0/127'.

At the bottom of the page, there are 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel) buttons. The footer indicates the copyright for 'ООО Предприятие "Элтекс", 2022' and the software version 'Версия ПО 1.11.0'.

Рисунок 21 — Страница «Port OOB»

OOB-порт (Out-Of-Band) — представляет собой порт Ethernet центрального процессора. Этот порт можно использовать только в качестве интерфейса управления.

- **Включен** — административное включение/отключение порта;
- **Использовать настройки Управления** — при включении для OOB-порта будут применены настройки из раздела [Управление](#);
- **IP-адрес** — IP-адрес устройства в сети;
- **Маска** — маска подсети;
- **Скорость** — установление скорости интерфейса;
- **VID** — установление VLAN для OOB-порта;
- **Описание** — произвольное поле с текстовым описанием.

❌ При настройке OOB-порта не должно быть пересечений IP-адресов с другими интерфейсами OLT: management, ACS, L3-интерфейсами. При одновременном подключении к OOB и uplink-порту в management vlan возможно образование петли.

5.1.3 PON-порты

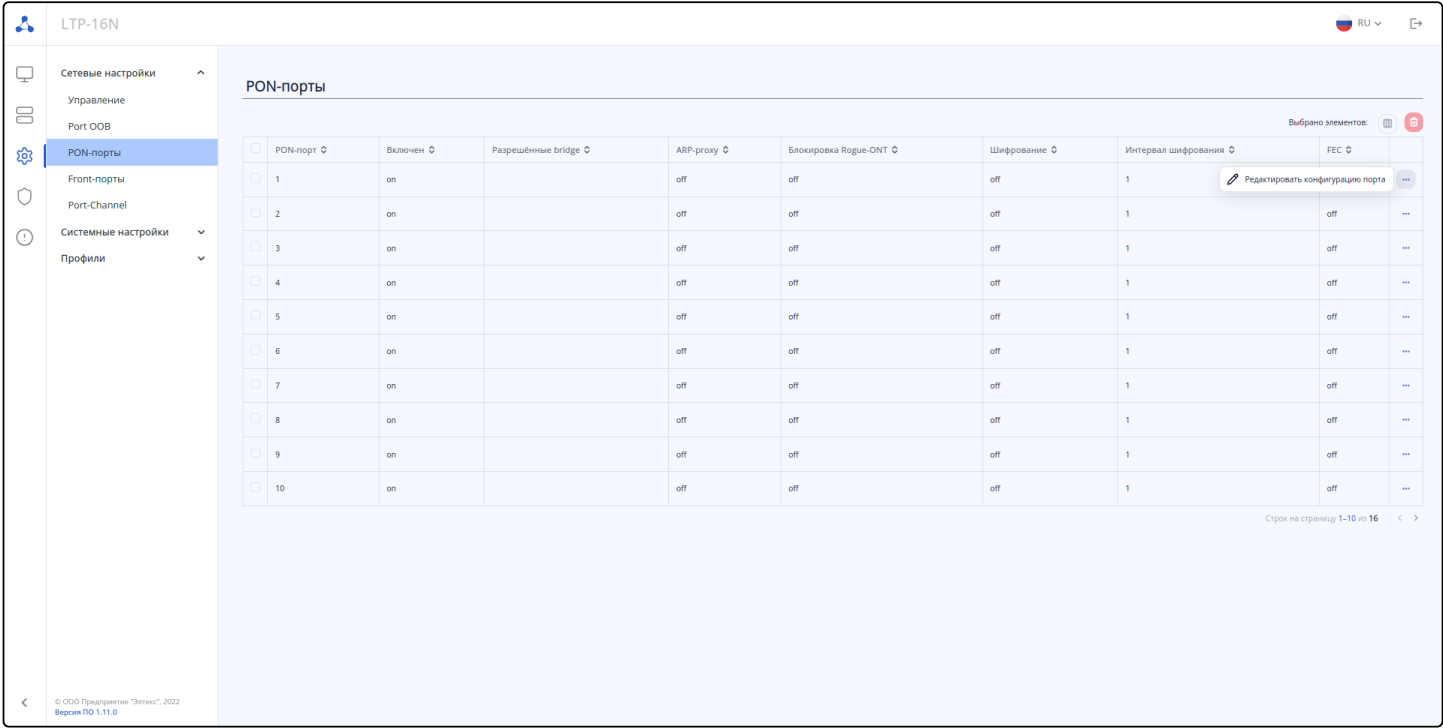


Рисунок 22 — Страница «PON-порты»

На странице представлена информация о состоянии и настройке PON портов устройства. В правой части таблицы производятся настройки портов через кнопку «Редактировать конфигурацию порта».

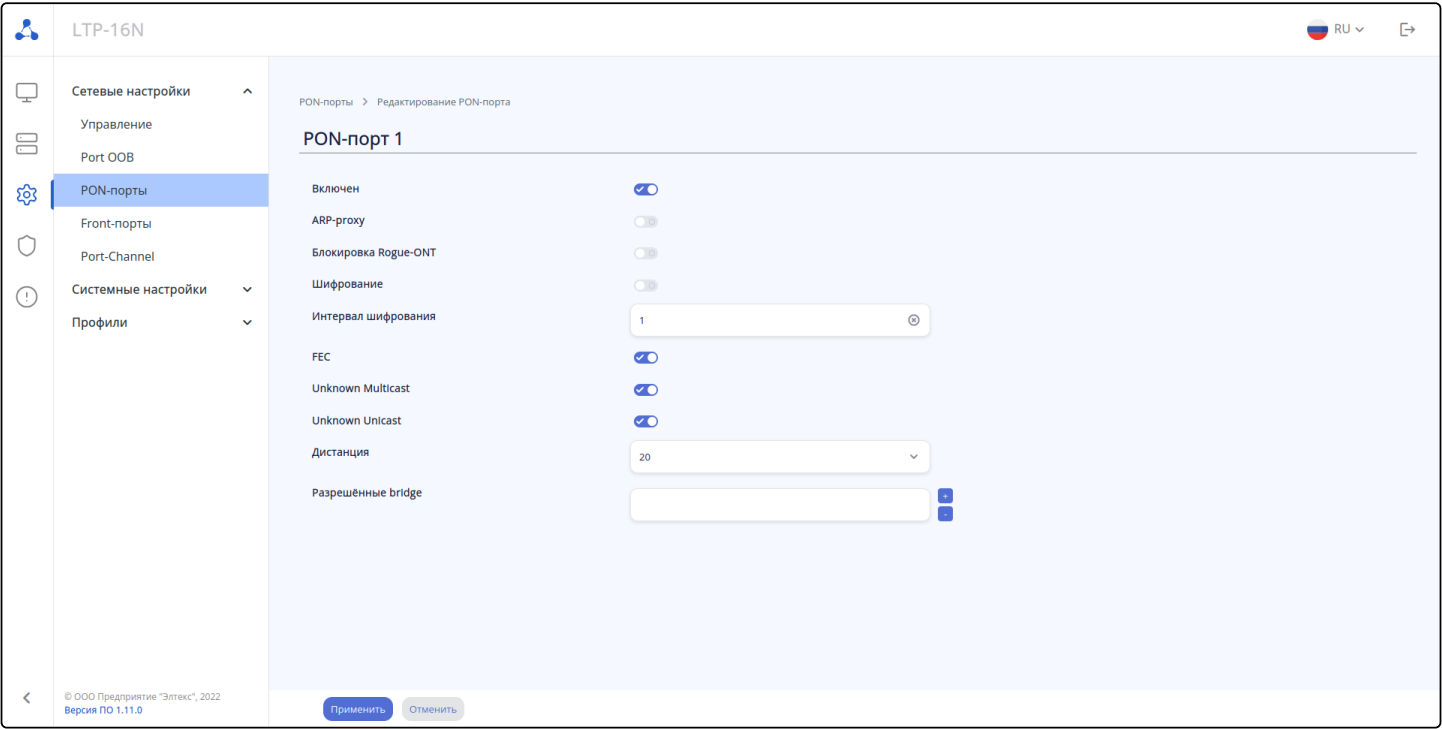


Рисунок 23 — Страница редактирования PON-порта

Страница содержит параметры для редактирования портов.

- **Включен** — административное включение/отключение порта;
- **ARP-Proxy** — включение/отключение функции ARP-Proxy;

- **Блокировка Rogue-ONT** — включение/отключение функции блокировки несанкционированных ONT;
- **Шифрование** — включение/отключение шифрования между OLT и ONT;
- **Интервал шифрования** — интервал обмена между OLT и ONT ключами, в минутах. Интервал задается в пределах от 1 до 60;
- **FEC** — включение/отключение коррекции ошибок;
- **Unknown Multicast** — включение/отключение прохождения unknown multicast трафика;
- **Unknown Unicast** — включение/отключение прохождения unknown unicast трафика;
- **Дистанция** — изменение дистанции обслуживания ONT;
- **Разрешённые bridge** — указание vlan, которые разрешены для прохождения трафика между PON-портами.

⚠ Для добавления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать +.
 Для удаления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать -.

5.1.4 Front-порты

LTP-16N

Сетевые настройки

Управление

Port OOB

PON-порты

Front-порты

Port-Channel

Системные настройки

NTP

SNMP

Профили

Front-порты

Выбрано элементов: 0

	Front-порт	Включен	Разрешённые VLANs	Разрешённые bridge	PVID	Режим порта	Принадлежность к port-channel	Режим LACP	Скорость	Режим LLDP	Описание	
☐	1	on	30,99,131,1001-1030,1100-1105,1200,3470,4000		1	General	0	Active	auto			✎ Редактирование Front-порта
☐	2	on			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	3	on			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	4	on			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	5	on			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	6	on			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	7	on	3470		1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮
☐	8	off			1	General	0	Active	auto		Transmit Receive	⋮

Строк на страницу 1-8 из 8

© ООО Предприятие "Элтекс", 2022

Версия ПО 1.11.0

Рисунок 24 — Страница «Front-порты»

На странице представлена информация о состоянии и настройке Front-портов устройства. В правой части таблицы производятся настройки портов через кнопку «Редактировать конфигурацию порта».

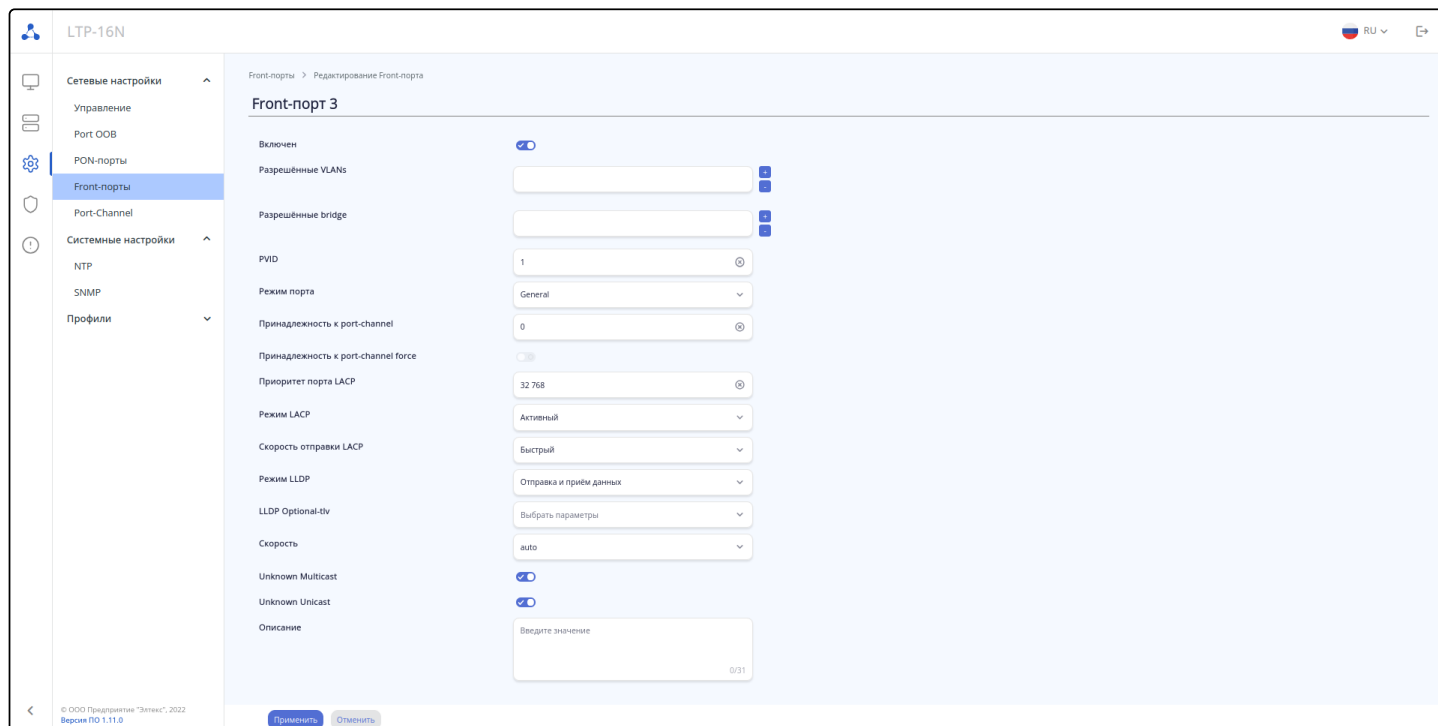


Рисунок 25 — Страница редактирования Front-порта

Страница содержит параметры для редактирования портов.

- **Включен** — административное включение/отключение порта;
- **Разрешённые VLANs** — указание VLAN, которые разрешены для прохождения трафика;
- **Разрешённые bridge** — указание VLAN, которые разрешены для прохождения трафика между Front-портами;
- **PVID** — в режиме порта General, указание VLAN для нетегированного трафика;
- **Режим порта** — выбор режима порта для передачи (access, trunk, general);
- **Принадлежность к port-channel** — добавление порта в состав port-channel;
- **Принадлежность к port-channel force** — при указании параметра force произойдет перезапись параметров Front-порт на те, которые указаны в Port-Channel;
- **Приоритет порта LACP** — приоритет порта в диапазоне 0–65535;
- **Режим LACP** — указание режима передачи LACP-сообщений;
- **Скорость отправки LACP** — выбор скорости отправки сообщений LACP;
- **Режим LLDP** — выбор и включение режима работы для LLDP;
- **LLDP Optional-tlv** — указание опций для передачи LLDP-пакетов;
- **Скорость** — установление скорости режима порта;
- **Unknown Multicast** — включение/отключение прохождения unknown multicast трафика;
- **Unknown Unicast** — включение/отключение прохождения unknown unicast трафика;
- **Описание** — добавление текстового описания для порта.

⚠ Для добавления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать +.
Для удаления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать -.

5.1.5 Port-Channel

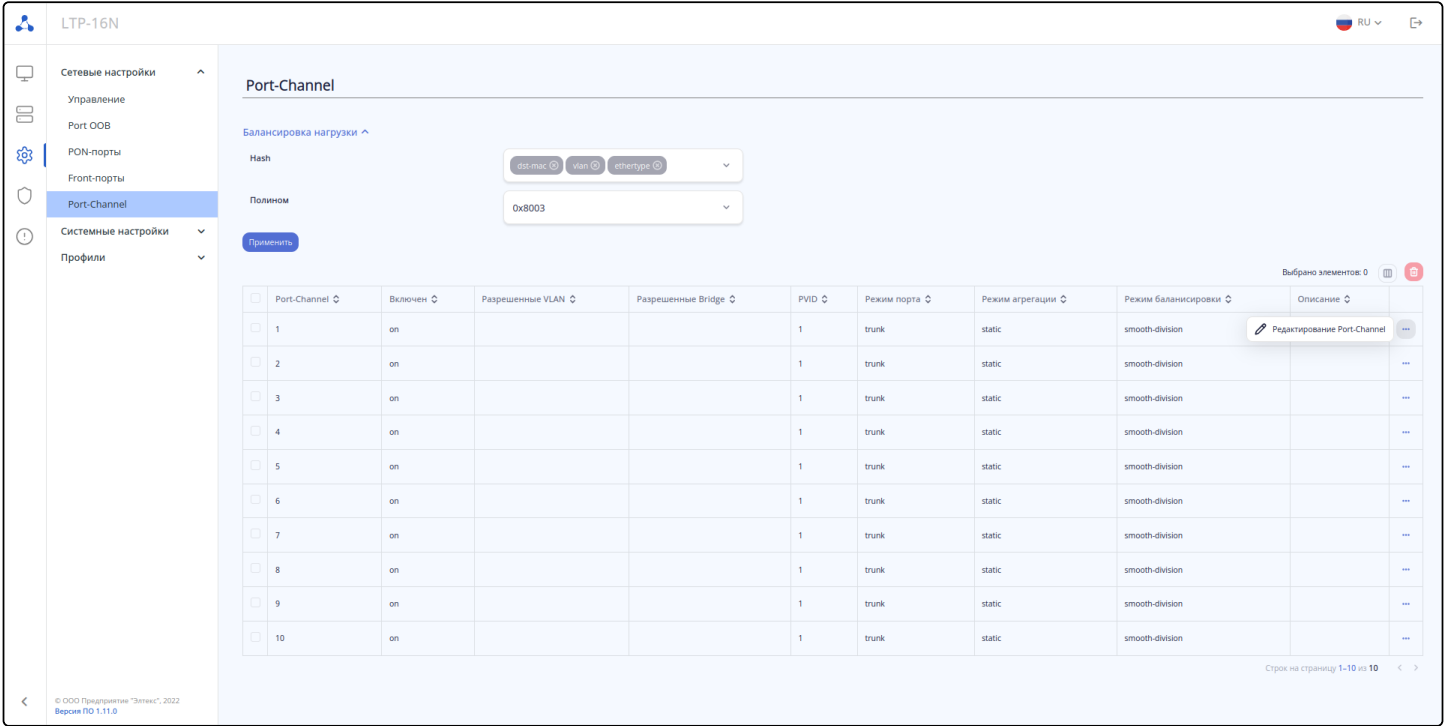


Рисунок 26 — Страница «Port-Channel»

Страница предназначена для глобальной настройки Port-Channel и их параметров.

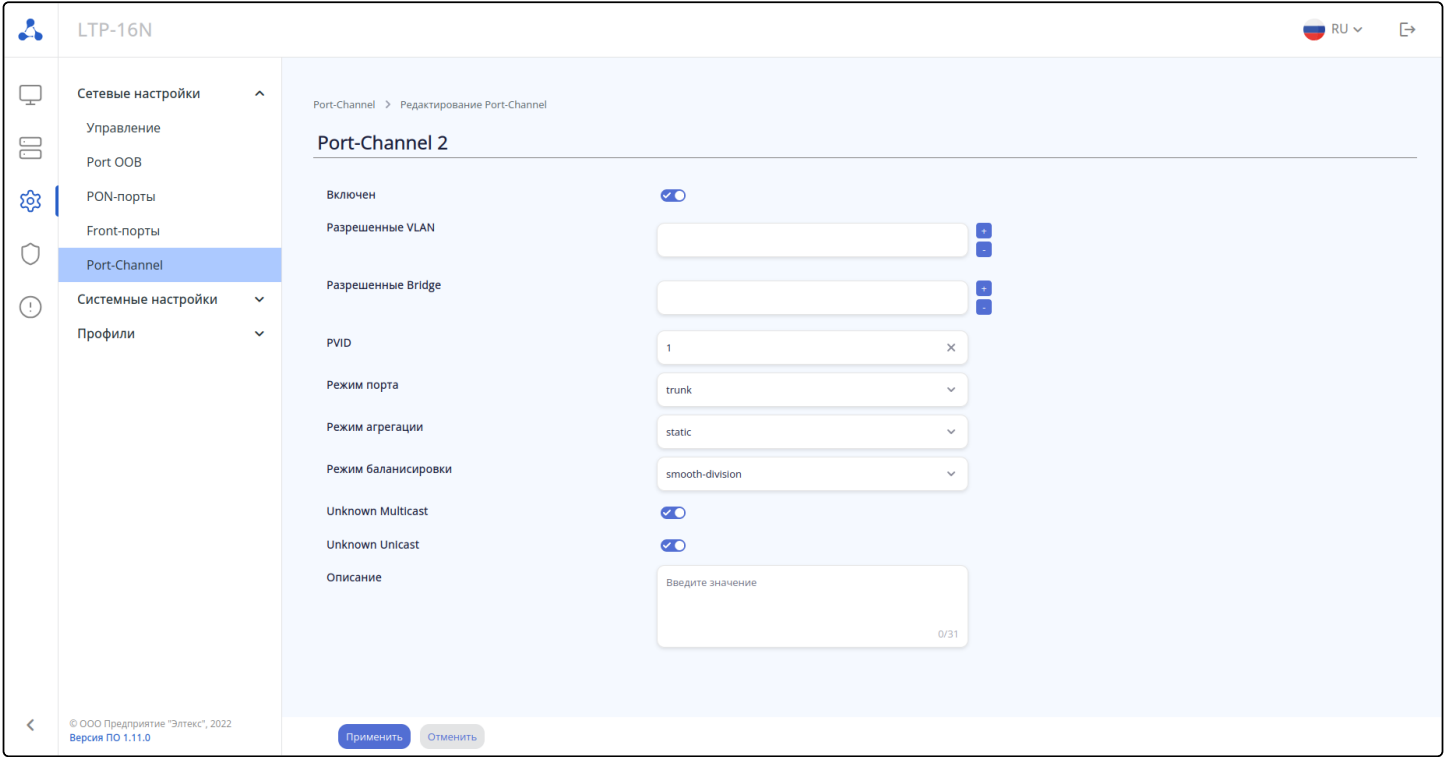


Рисунок 27 — Страница «Port-Channel»

Страница содержит параметры для редактирования Port-Channel.

- **Включен** — административное включение/отключение порта;
- **Разрешённые VLANs** — указание VLAN, которые разрешены для прохождения трафика;

- **Разрешённые Bridge** — указание VLAN, которые разрешены для прохождения трафика между Front-портами;
- **PVID** — в режиме порта General, указание VLAN для нетегированного трафика;
- **Режим порта** — выбор режима порта для передачи (access, trunk, general);
- **Режим агрегации** — определение режима агрегации;
- **Режим балансировки** — выбор критерия для балансировки нагрузки;
- **Unknown Multicast** — включение/отключение прохождения unknown multicast трафика;
- **Unknown Unicast** — включение/отключение прохождения unknown unicast трафика;
- **Описание** — добавление текстового описания для порта.

⚠ Для добавления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать +.
Для удаления vlan необходимо указать диапазон или одиночное значение в поле ввода и нажать -.

5.2 Системные настройки

5.2.1 NTP

The screenshot shows the NTP configuration page for the LTP-16N device. The page is titled 'NTP' and contains the following settings:

- Включен**: ☒ (Enabled)
- Состояние**: ☒ (Синхронизировано - Synchronized)
- Синхронизированный сервер**: 192.168.10.102
- IP-адрес сервера**: 192.168.10.102 (with a refresh icon)
- IP-адрес сервера**: 192.168.10.160 (with a refresh icon)
- Добавить**: Button to add a new server
- Интервал опроса**: 1024 (seconds)
- Часовой пояс**: 0 (UTC)
- Летнее время**: ☒ (Enabled)
- Начало**:
 - Время**: 00:00
 - Месяц**: Январь
 - День**: ☒ (День) / ☐ (Неделя)
 - Неделя**: Первая
 - День недели**: Пятница
- Окончание**:
 - Время**: 00:00
 - Месяц**: Сентябрь
 - День**: ☒ (День) / ☐ (Неделя)
 - День**: 26

At the bottom of the page, there are buttons for 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel). The footer indicates the copyright for 'ООО Программное "Элтекс", 2022' and the version 'Версия ПО 1.11.0'.

Рисунок 28 — Страница «NTP»

На странице реализована функциональность NTP для синхронизации и настройки времени на OLT.

- **Включен** — включение/отключение NTP;
- **Состояние** — указание статуса синхронизации;
- **Синхронизированный сервер** — отображение IP-адреса сервера, с которым установлена синхронизация;
- **IP-адрес сервера** — адрес сервера времени, с которого устройство будет синхронизировать дату и время;
- **Интервал опроса** — интервал между опросами сервера NTP в секундах;
- **Часовой пояс** — часовой пояс относительно всемирного координированного времени (UTC);
- **Летнее время** — установление/отключение автоматического перехода на летнее время.

⚠ Если IP-адреса серверов изначально не настроены, то при включении необходимо указать IP-адрес сервера.

5.2.2 SNMP

The screenshot shows the 'SNMP' configuration page for device 'LTP-16N'. The left sidebar contains navigation links: 'Сетевые настройки', 'Системные настройки', 'NTP', 'SNMP' (selected), and 'Профили'. The main content area is divided into sections for different SNMP parameters:

- Включен**: A toggle switch is turned on.
- Traps**: A table with columns '#', 'IP-адрес', 'Порт', and 'Trap-type'. A 'Добавить' button is below it.
- Trap-Community**: A text input field containing 'trapcommunity'.
- Engine-ID**: A text input field containing '00000000000000000000000000000000'.
- Communities ID**: A table with columns '#', 'Имя', and 'Доступ'. It contains two entries:

#	Имя	Доступ
1	*****	read-only
2	*****	read-write

 A 'Сгенерировать' button is below the table.
- Протокол транспортного уровня**: A dropdown menu set to 'UDP'.
- Контроль доступа**: A toggle switch is turned off.
- Разрешенные IP-адреса**: A table with columns '#', 'IP-адрес', and 'Маска'. A 'Добавить' button is below it.
- Контакт**: A text input field containing 'admin'.
- Местоположение**: A text input field containing 'unknown'.

At the bottom left, there is a footer: '© ООО Прикладные "Этэкс", 2022. Версия ПО 1.11.0'. At the bottom right, there are 'Применить' and 'Отменить' buttons.

Рисунок 29 — Страница «SNMP»

На странице настраиваются параметры для корректной работы терминала по протоколу SNMP.

- **Включен** — включение/отключение SNMP-агента;
- **Traps** — IP-адрес, на который будут отправляться trap (события на устройстве);
- **Trap-Community** — настройка community, передаваемого сообщением trap;
- **Engine-ID** — идентификатор устройства для SNMPv3;
- **Community** — настройка community для доступа до устройства;
- **Протокол транспортного уровня** — настройка протокола передачи для SNMP (TCP/UDP/both);
- **Контроль доступа** — включение/отключение ограничения доступа;
- **Разрешенные IP-адреса** — IP-адреса, которые имеют доступ для связи с OLT по протоколу SNMP;
- **Контакт** — произвольная информация для связи;
- **Местоположение** — произвольная информация о расположении OLT.

5.3 Профили

5.3.1 Профили ONT

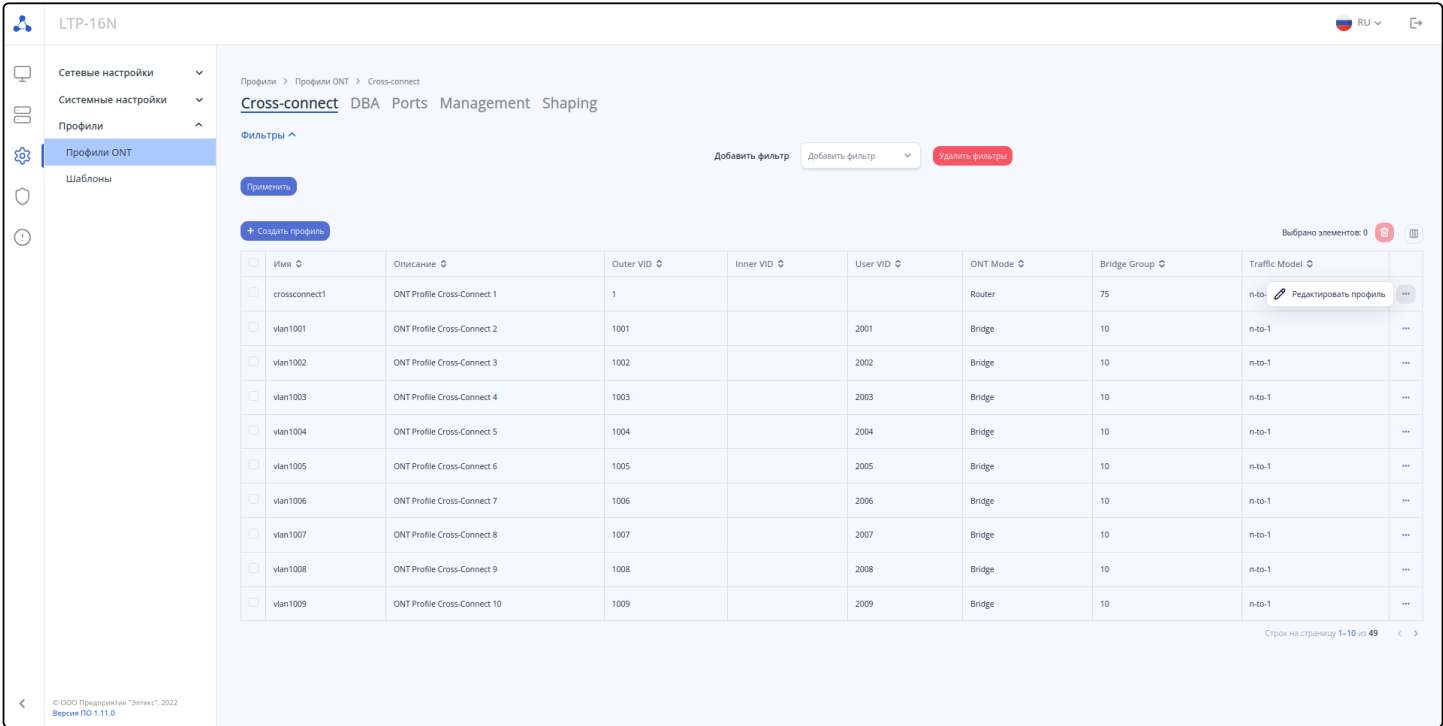
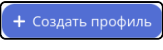
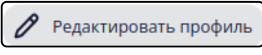


Рисунок 30 — Страница «Профили ONT»

Основная страница для создания профилей для настройки ONT. В верхней части страницы находятся вкладки с профилями. Переход к необходимой вкладке осуществляется нажатием на ее название.

Для создания профиля необходимо воспользоваться кнопкой .

Для редактирования профиля в правой части экрана вызвать меню  и нажать .

Для удаления профилей необходимо в таблице выбрать профили и нажать .

5.3.1.1 Cross-Connect

The screenshot shows the 'Создать профиль' (Create profile) page for 'Cross-connect' in the 'Профили ONT' (ONT Profiles) section. The left sidebar contains navigation links: 'Сетевые настройки' (Network settings), 'Системные настройки' (System settings), 'Профили' (Profiles), 'Профили ONT' (ONT Profiles), and 'Шаблоны' (Templates). The main form area contains the following fields:

- Имя профиля (Profile name): Text input field.
- Описание (Description): Text input field.
- Outer VID: Text input field with value '1'.
- Outer Upstream CoS: Text input field with placeholder 'Число от 1 до 7 или пустое поле' (Number from 1 to 7 or empty field).
- Inner VID: Text input field with placeholder 'Число от 1 до 4094 или пустое поле' (Number from 1 to 4094 or empty field).
- Inner Upstream CoS: Text input field with placeholder 'Число от 1 до 7 или пустое поле' (Number from 1 to 7 or empty field).
- User VID: Text input field with placeholder 'Число от 1 до 4094 или пустое поле' (Number from 1 to 4094 or empty field).
- Bridge Group: Text input field with value '75'.
- IP Host: Toggle switch.
- IP Host ID: Text input field with value '1'.
- Режим IP Host: Dropdown menu with value 'Dynamic'.
- Ограничение MAC: Text input field with placeholder 'Число от 1 до 126 или пустое поле' (Number from 1 to 126 or empty field).
- Multicast: Toggle switch.
- ONT Mode: Dropdown menu with value 'Router'.
- Tag Mode: Dropdown menu with value 'Single Tagged'.
- Модель трафика: Dropdown menu with value 'n-to-1'.
- Режим замены VLAN: Dropdown menu with value 'ONT-side'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel). The footer of the interface shows the copyright information: '© ООО "Прикладные Технологии", 2022. Версия ПО 1.11.0'.

Рисунок 31 — Страница создания/редактирования профиля Cross-connect

На странице отображаются все параметры для настройки профиля cross-connect.

- **Имя профиля** — наименование профиля cross-connect;
- **Описание** — свободное описание профиля;
- **Outer VID** — задание внешней метки VLAN, передаваемой/принимаемой к/из сети;
- **Outer Upstream CoS** — добавление приоритета для трафика на внешнюю метку;
- **Inner VID** — задание внутренней метки VLAN передаваемой/принимаемой к/из сети;
- **Inner Upstream CoS** — добавление приоритета для трафика на внутреннюю метку;
- **User VID** — задание метки, которая будет использоваться на стороне ONT;
- **Bridge Group** — определение группировки Ethernet-портов;
- **IP Host** — включение/отключение возможности использования настройки management-интерфейса на ONT (IP-интерфейс для TR-069 клиента);
- **IP Host ID** — указание ID для настройки management-интерфейса на ONT (IP-интерфейс для TR-069 клиента);
- **Режим IP Host** — выбор режима для настройки management-интерфейса на ONT (IP-интерфейс для TR-069 клиента);
- **Ограничение MAC** — установление максимального количества MAC-адресов для обучения;
- **Multicast** — включение/отключение возможности прохождения Multicast-трафика;
- **ONT Mode** — определение типа услуги: «*routed*» (прохождение через маршрутизатор ONT) или «*bridged*» (подключение по мостовой схеме);
- **Tag Mode** — определение возможности включения режима Q-in-Q в восходящем направлении;
- **Модель трафика** — выбор сервисной модели предоставления услуг;
- **Режим замены VLAN** — определение, где будет происходить подмена VLAN (ONT/OLT).

5.3.1.2 DBA

The screenshot shows the 'Создать профиль' (Create profile) page in the web interface. The sidebar on the left has the following items: 'Сетевые настройки' (Network settings), 'Системные настройки' (System settings), 'Профили' (Profiles), 'Профили ONT' (ONT Profiles - selected), and 'Шаблоны' (Templates). The main content area has a breadcrumb 'Профили > Профили ONT > DBA' and a title 'Создать профиль'. The form contains the following fields:

- Имя (Name): f
- Описание (Description): (empty)
- Тип t-cont (t-cont type): 5
- Полоса пропускания cbr-rt (cbr-rt bandwidth): 0
- Полоса пропускания cbr-nrt (cbr-nrt bandwidth): 0
- cbr-rt компенсация (cbr-rt compensation): (toggle switch, currently off)
- Гарантированная полоса пропускания (Guaranteed bandwidth): 512
- Максимальная полоса пропускания (Maximum bandwidth): 1 244 160
- Additional Eligibility: Best effort
- Mode: Non status reporting
- Allocation Scheme: Share t-cont

At the bottom left, there is a copyright notice: '© ООО Предприятие "Этатек", 2022. Версия ПО 1.11.0'. At the bottom right, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel).

Рисунок 32 — Страница создания/редактирования профиля DBA

На странице отображаются все параметры для настройки профиля DBA.

- **Имя профиля** — наименование профиля dba;
- **Описание** — свободное описание профиля;
- **Тип t-cont** — определение шаблона t-cont;
- **Полоса пропускания cbr-rt** — фиксированная пропускная полоса, которая требует точного формирования распределения пропускной способности;
- **Полоса пропускания cbr-nrt** — фиксированная пропускная полоса, которая не требует точного формирования распределения пропускной способности;
- **cbr-rt компенсация** — включение/отключение компенсации;
- **Гарантированная полоса пропускания** — определение значения для гарантированной полосы;
- **Максимальная полоса пропускания** — определение значения для максимальной полосы;
- **Additional Eligibility** — определение типа распределения дополнительной полосы;
- **Mode** — определение режима отправки отчетов;
- **Allocation Scheme** — определение возможности работы в индивидуальной или общей аллокации.

5.3.1.3 Ports

Рисунок 33 — Страница создания/редактирования профиля Ports

На странице отображаются все параметры для настройки профиля Ports:

- **Имя профиля** — наименование профиля ports;
- **Описание** — свободное описание профиля;
- **IGMP immediate-leave** — включение/отключение функции быстрого удаления подписки на группу;
- **Режим IGMP** — определение режима работы IGMP;
- **Интервал IGMP Query** — интервал отправки Query;
- **Ответ IGMP Query** — определение времени ожидания ответа на Query;
- **IGMP Robustness** — указание количества IGMP Query без ответа;
- **Версия IGMP** — определение версии сообщений IGMP.

Также доступно 2 раскрывающих меню для настройки **IGMP Multicast Dynamic Entry** и **LAN-портов**.

5.3.1.4 Management

The screenshot shows the 'Создать профиль' (Create Profile) page in the LTP-16N web interface. The page is titled 'Профиль > Профиль OLT > Management'. The form contains the following fields:

- Имя профиля** (Profile Name): Text input field containing '4'.
- Описание** (Description): Text input field.
- URL**: Text input field.
- Имя пользователя** (Username): Text input field.
- Пароль** (Password): Text input field.
- Конфигурирование по OMCI** (OMCI Configuration): Toggle switch, currently turned on.
- IP Host ID**: Text input field containing '1'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel). The footer of the page includes the text: '© ООО Прикладные "Эксперт", 2022. Версия ПО 1.11.0'.

Рисунок 34 — Страница создания/редактирования профиля Management

На странице отображаются все параметры для настройки профиля management.

- **Имя профиля** — наименование профиля management;
- **Описание** — свободное описание профиля;
- **URL** — задание url-ссылки для обращения к ACS;
- **Имя пользователя** — задание логина для подключения к ACS;
- **Пароль** — задание пароля для подключения к ACS;
- **Конфигурирование по OMCI** — установление конфигурации ACS с помощью OMCI;
- **IP Host ID** — определение ID для конфигурирования.

5.3.1.5 Shaping

The screenshot shows the 'Создать профиль' (Create profile) page for Shaping. The left sidebar contains navigation links: 'Сетевые настройки', 'Системные настройки', 'Профили', 'Профили ONT', and 'Шаблоны'. The main content area is titled 'Профили > Профили ONT > Shaping' and 'Создать профиль'. It includes fields for 'Имя профиля' (Profile name) with value '2' and 'Описание' (Description). The 'Upstream' section has settings for 'Broadcast Storm-Control Enabled', 'Broadcast Storm-Control Logging', 'Broadcast Storm-Control Rate Limit' (1 000), 'Multicast Storm-Control Enabled', 'Multicast Storm-Control Logging', and 'Multicast Storm-Control Rate Limit' (1 000). The 'Shaper Table' section has a 'Добавить сервис' (Add service) button and a table with columns: 'Номер сервиса' (Service number), 'Включено' (Enabled), 'Ограничение полосы' (Bandwidth limit), and 'Пиковое значение полосы' (Peak bandwidth value). The 'Downstream Policer' section has a 'Включено' (Enabled) toggle, 'Ограничение полосы' (Bandwidth limit) set to 2 488 320, and 'Пиковое значение полосы' (Peak bandwidth value) set to 2 488 320. At the bottom, there are 'Применить' (Apply) and 'Отменить' (Cancel) buttons.

Рисунок 35 — Страница создания/редактирования профиля Shaping

На странице отображаются все параметры для настройки профиля shaping.

- **Имя профиля** — наименование профиля shaping;
- **Описание** — свободное описание профиля.

Upstream:

- **Broadcast/Multicast Storm-Control Enabled** — включение/отключение функционала Storm-Control;
- **Broadcast/Multicast Storm-Control Logging** — включение/отключение регистрации превышения лимита скорости или регистрации и выключение ONT;
- **Broadcast/Multicast Storm-Control Rate Limit** — установка ограничения скорости управления штормом.

Shaper Table — устанавливает ограничение полосы для определенного сервиса или нескольких сервисов.

Downstream Policer — необходим для строгого ограничения полосы пропускания. Все пакеты, которые не попадают в заданную полосу, будут отброшены:

- **Включено** — включение/отключения policer;
- **Ограничение полосы** — определение значения полосы;
- **Пиковое значение** — определение максимального значения полосы.

5.3.2 Template

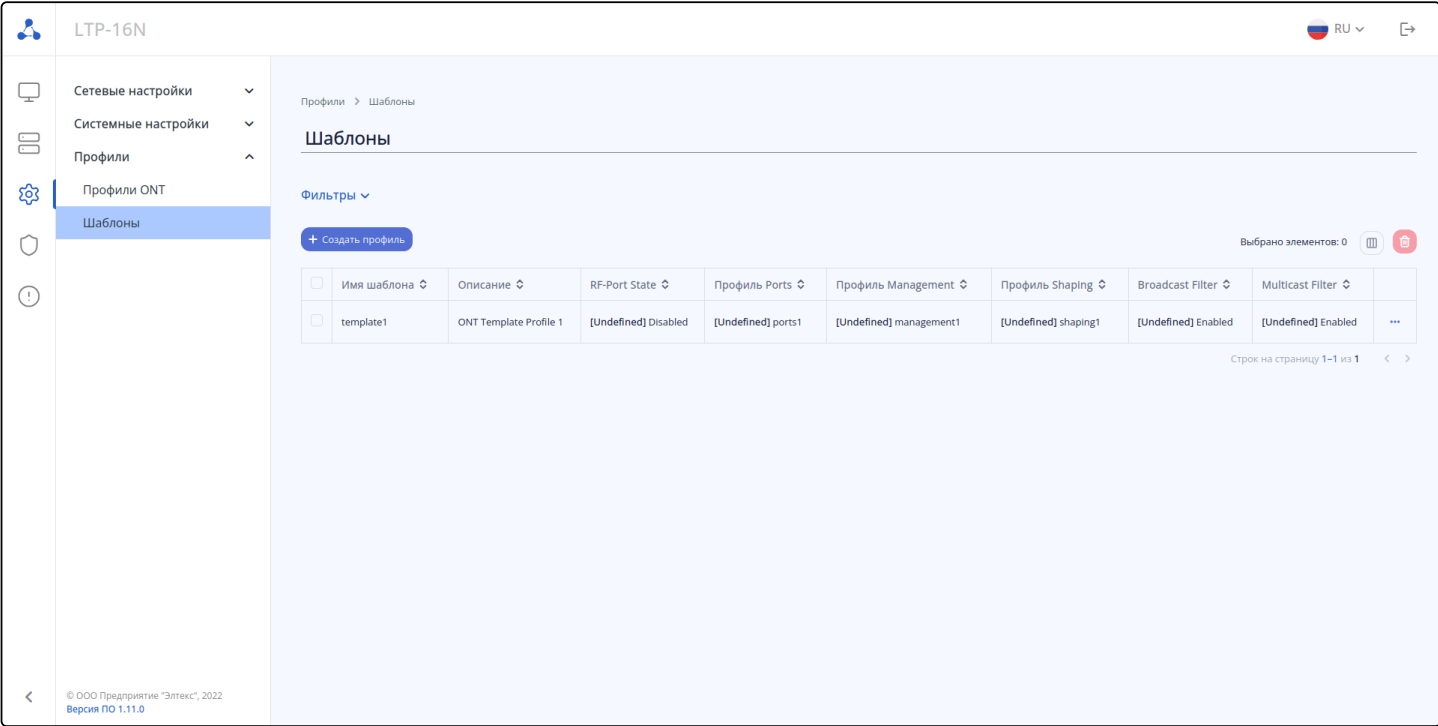


Рисунок 36 – Страница «Шаблоны»

Основная страница для создания шаблонов для настройки ONT.

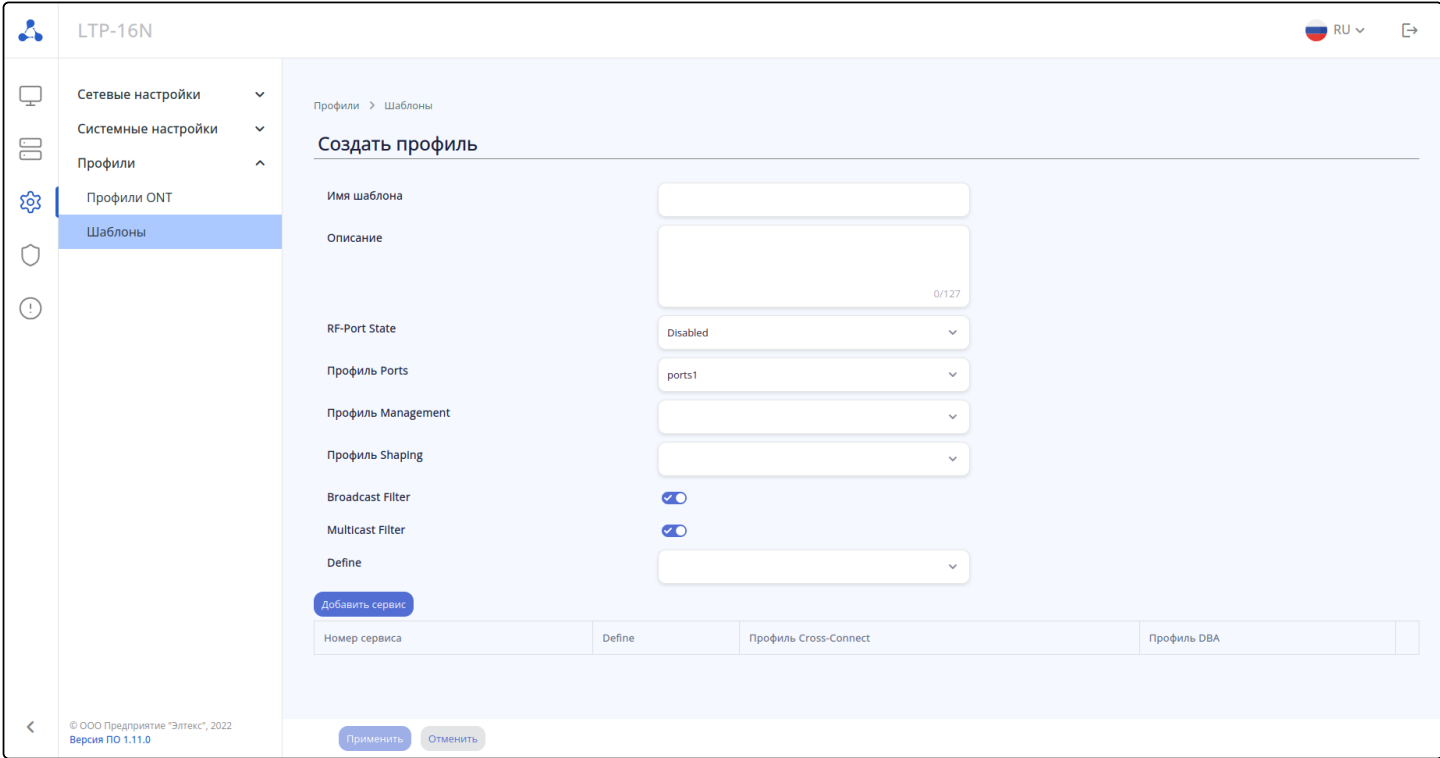


Рисунок 37 – Страница создания/редактирования шаблона

На странице отображаются все параметры для настройки профиля management.

- **Имя шаблона** — наименование template;
- **Описание** — свободное описание шаблона;
- **RF-Port State** — включение/отключение порта для подключения коаксиального кабеля;

- **Профиль Ports** — определение профиля ports для использования в шаблоне;
- **Профиль Management** — определение профиля management для использования в шаблоне;
- **Профиль Shaping** — определение профиля shaping для использования в шаблоне;
- **Broadcast Filter** — включение/отключение фильтра на broadcast GEM;
- **Multicast Filter** — включение/отключение фильтра на multicast GEM;
- **Define** — определение параметров шаблона, которые будут переопределять шаблоны из настройки ONT.

6 Администрирование

6.1 Firmware

6.1.1 Обновление ПО OLT

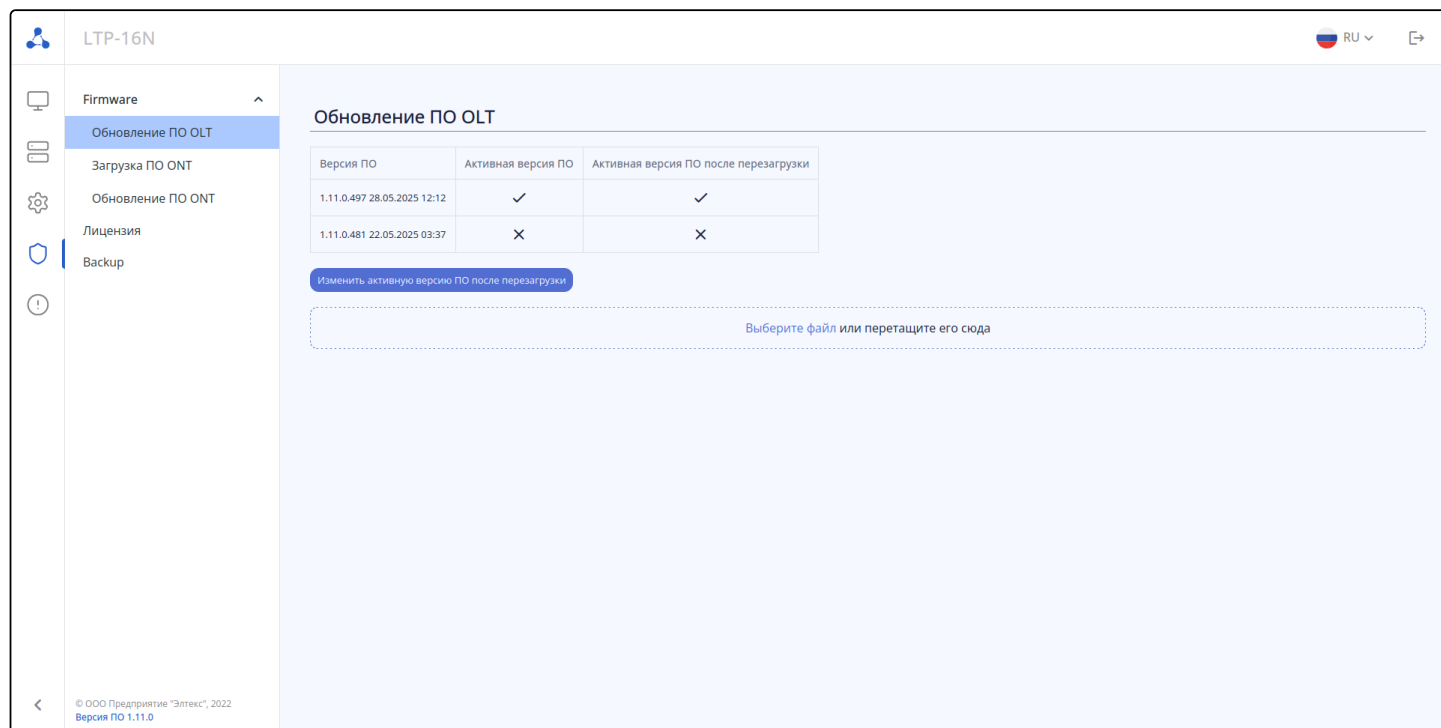
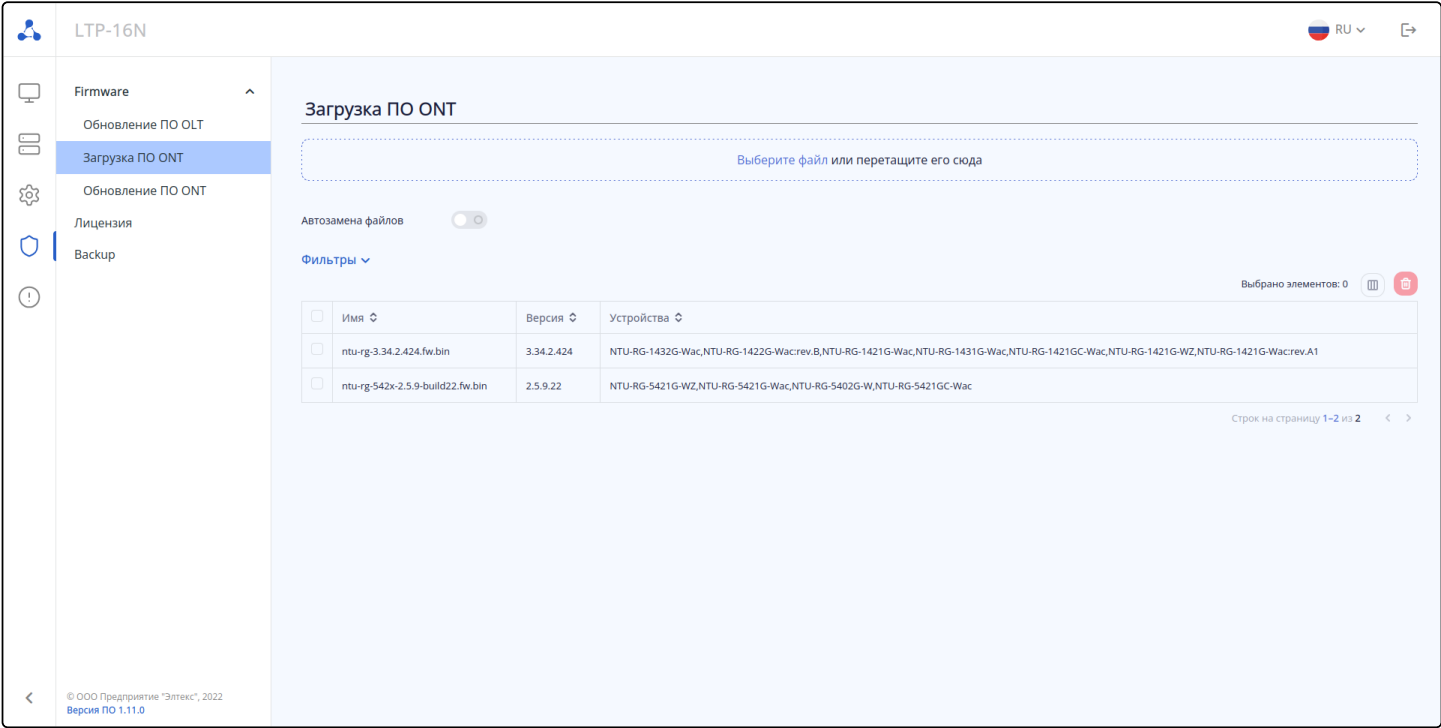


Рисунок 38 — Страница «Обновление ПО OLT»

В данной вкладке есть возможность загрузки и выбора версии ПО для OLT. В текущей версии доступна загрузка файлов формата *.stk и *.fw.bin.

После смены версии для ее активации необходима перезагрузка устройства.

6.1.2 Загрузка ПО OLT



6.1.3 Обновление ПО ONT

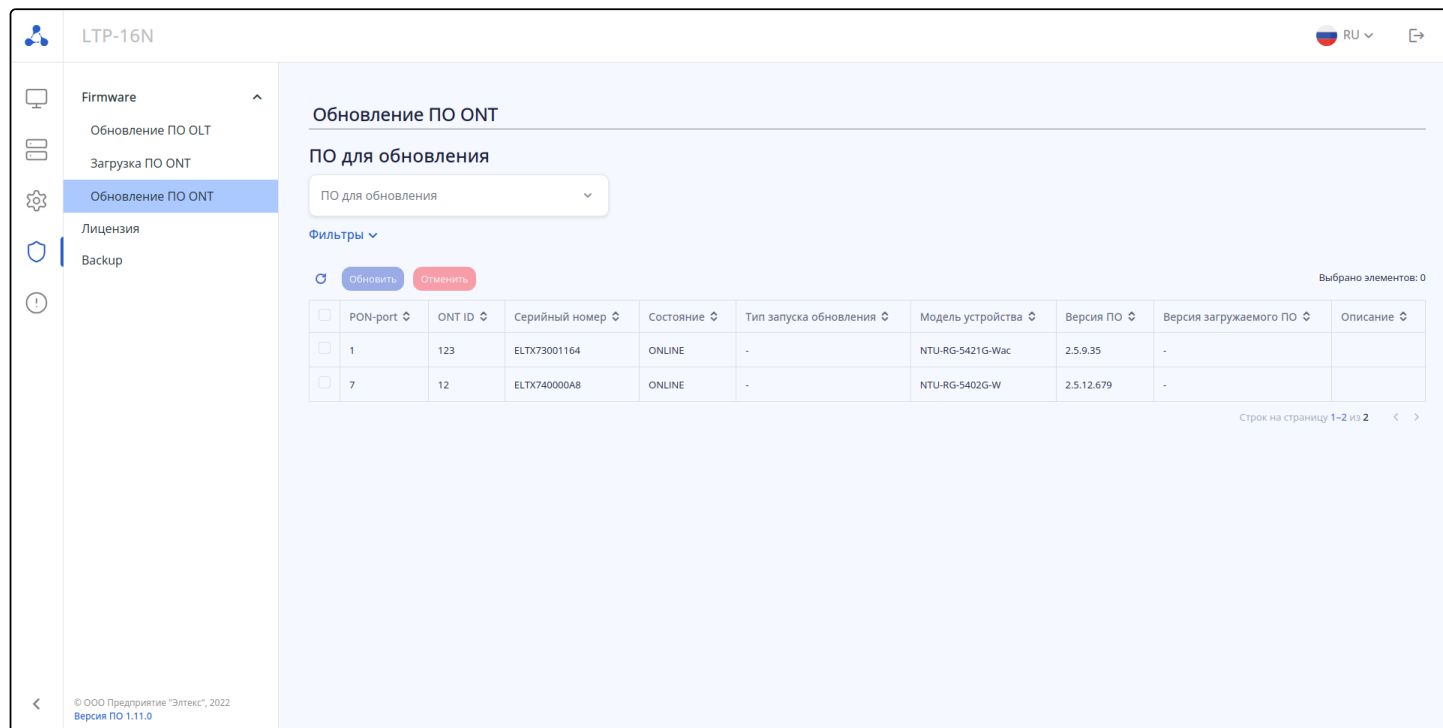


Рисунок 40 – Страница «Обновление ПО ONT»

Страница предназначена для обновления ПО ONT из списка загруженных на OLT. Также это можно сделать из раздела [Загрузка ПО ONT](#).

Для обновления необходимо выбрать файл из выпадающего списка, в таблице указать ONT, которые необходимо обновить и выполнить обновление кнопкой «Обновить».

6.2 Лицензия

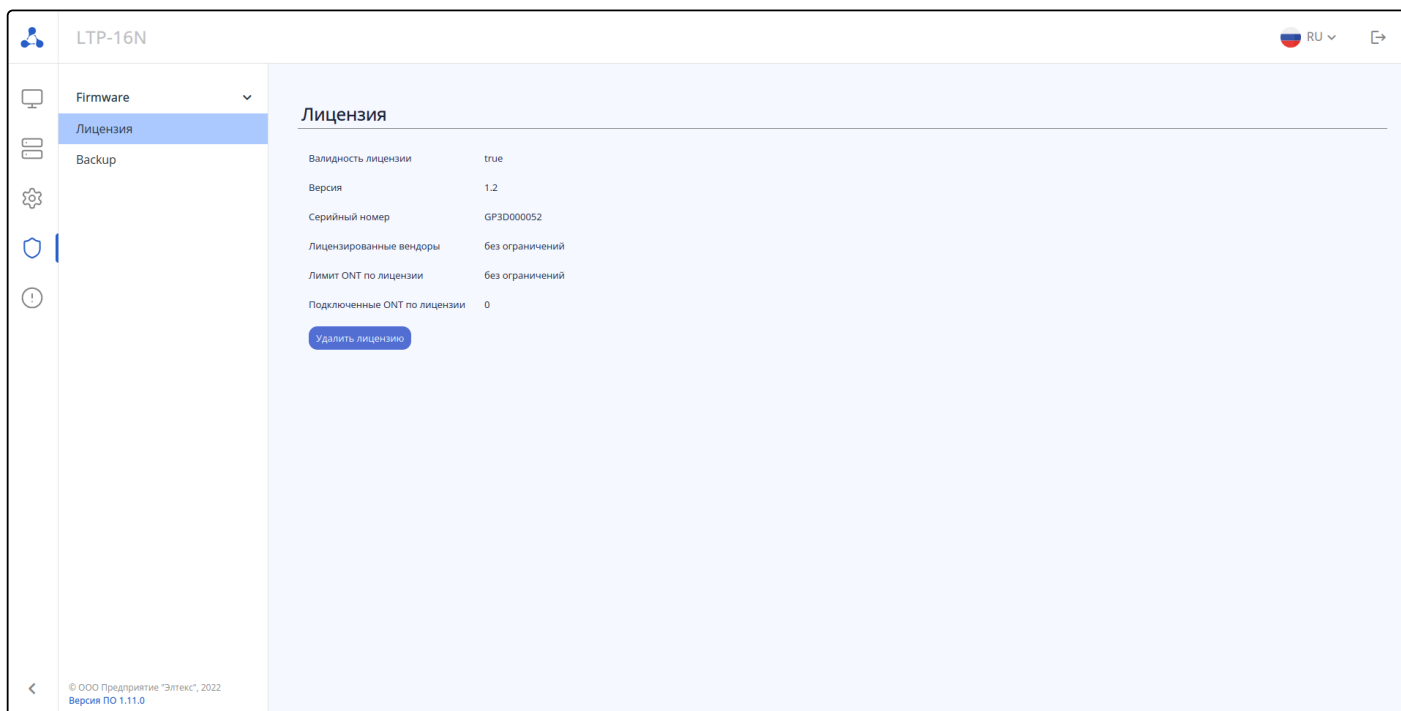


Рисунок 41 — Страница «Лицензия»

На странице отображается основная информация о лицензии, установленной на устройстве, и возможностью её удалить. В случае, если лицензия не установлена, на странице будет предложено загрузить ее файлом.

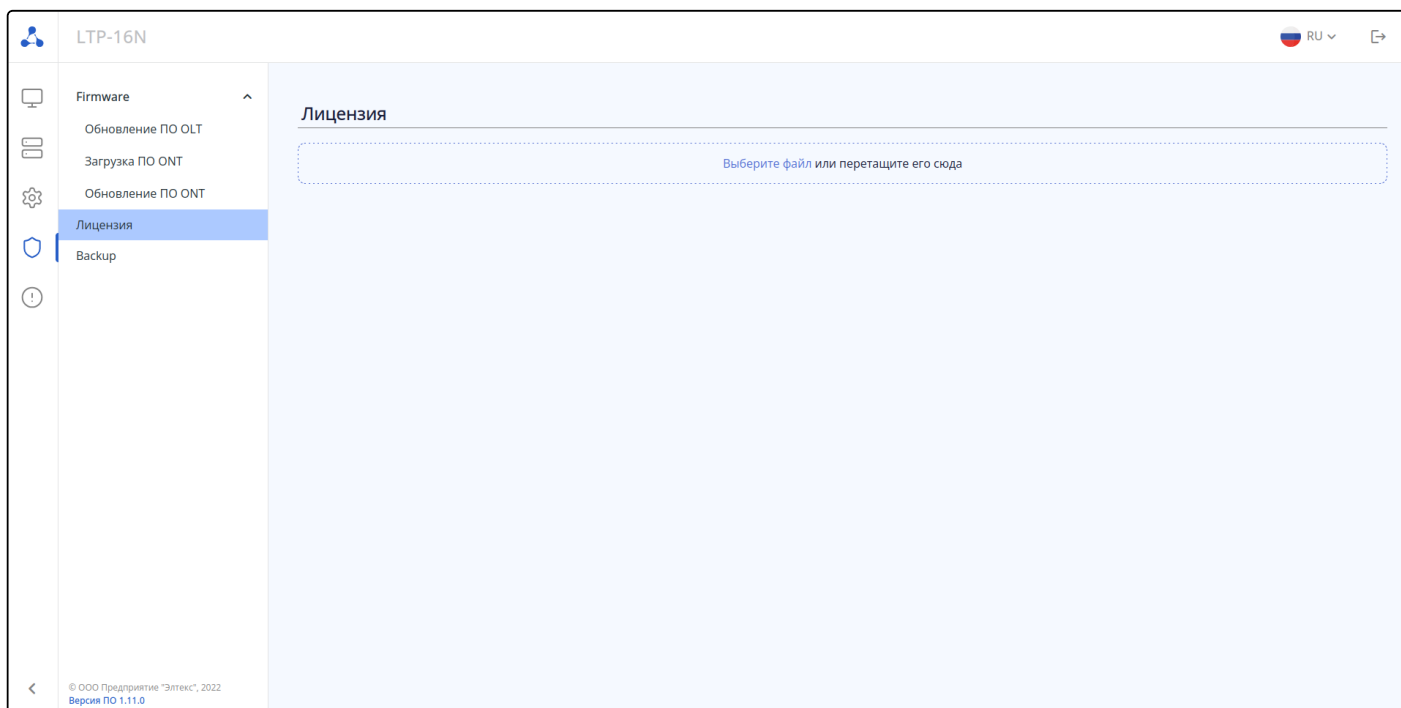


Рисунок 42 — Страница «Лицензия» без установленной лицензии

6.3 Backup

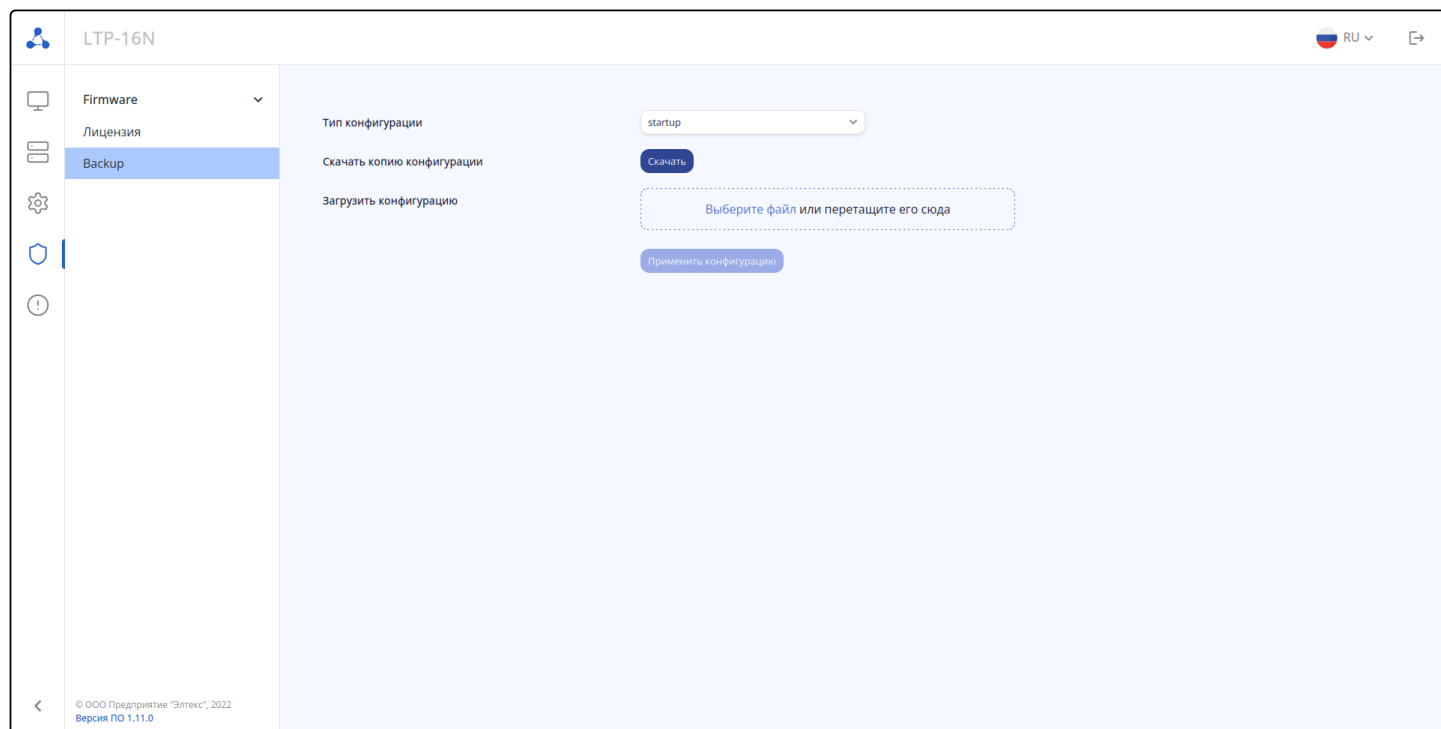


Рисунок 43 — Страница «Backup»

Страница предназначена для сохранения и загрузки конфигураций OLT. Имеется возможность выгрузки активной (running) конфигурации, а также конфигурации, которая будет после перезагрузки устройства (startup).

7 Операции

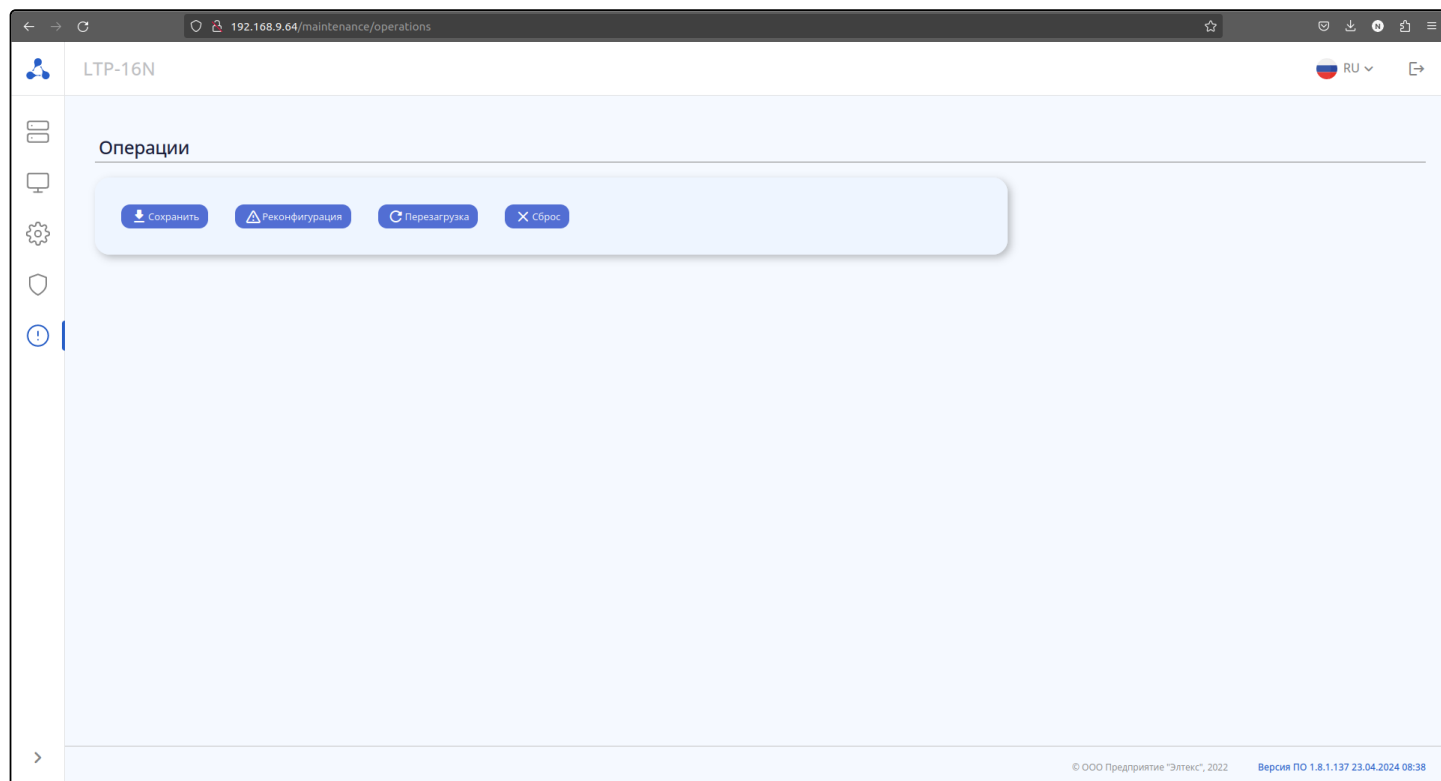


Рисунок 44 — Страница «Операции»

На странице перечислены основные действия с OLT:

- **Сохранить** — сохранение изменений конфигурации в энергонезависимую память;
- **Реконфигурация** — после применения произойдет повторное применение основных настроек;
- **Перезагрузка** — перезапуск устройства с остановкой всех служб;
- **Сброс** — сброс конфигурацию устройства к настройкам по умолчанию.

⚠ Для операций **Реконфигурация** и **Перезагрузка** устанавливается таймер на 200 секунд. Операции приведут к остановке в работе сервисов и временной потере доступа. После операции **Сброс** произойдёт потеря доступа до OLT через web-интерфейс.

8 Список изменений

Версия документа	Дата выпуска	Версия ПО	Содержание изменений
Версия 1.5	27.06.2025	1.11.0	Синхронизация с версией 1.11.0 Добавлена страница: "Профили ONT" Добавлена страница: "Cross-Connect" Добавлена страница: "DBA" Добавлена страница: "Ports" Добавлена страница: "Management" Добавлена страница: "Shaping" Добавлена страница: "Template" Добавлена страница: "Загрузка ПО ONT" Добавлена страница: "Обновление ПО ONT" Добавлена страница: "Backup" Добавлена страница: "Лицензия" Добавлена страница: "Alarm" Добавлена страница: "Front-порты" Добавлена страница: "PON-порты" Добавлена страница: "Port-Channel" Добавлена вкладка: "Показать порты ONT" Внесены изменения для страницы: "NTP"
Версия 1.4	18.04.2025	1.10.3	Синхронизация с версией 1.10.3 Добавлена поддержка LTX-8(16)C
Версия 1.3	31.01.2025	1.10.2	Синхронизация с версией 1.10.2
Версия 1.2	27.12.2024	1.10.0	Синхронизация с версией 1.10.0
Версия 1.1	31.07.2024	1.9.0	Синхронизация с версией 1.9.0
Версия 1.0	15.06.2024	1.8.1	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: <https://eltex-co.ru/support/>

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

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

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru>

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

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