

Абонентские терминалы

# **NTE-1L**

Руководство по эксплуатации  
Версия ПО 1.0.1

MGMT IP-адрес: 192.168.1.1

Username: user

Password: user

## Содержание

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Введение .....</b>                                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Описание изделия .....</b>                                            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Назначение .....                                                         | 5         |
| 2.2      | Характеристики устройства .....                                          | 5         |
| 2.3      | Основные технические параметры.....                                      | 6         |
| 2.4      | Конструктивное исполнение .....                                          | 7         |
| 2.5      | Световая индикация .....                                                 | 9         |
| 2.6      | Перезагрузка/сброс к заводским настройкам .....                          | 10        |
| 2.7      | Комплект поставки .....                                                  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Конфигурирование устройства. Доступ пользователя .....</b>            | <b>11</b> |
| 3.1      | Меню «Status». Информация о состоянии устройства.....                    | 12        |
| 3.1.1    | Подменю «Device». Общая информация об устройстве .....                   | 12        |
| 3.1.2    | Подменю «PON». Информация о статусе оптического модуля .....             | 12        |
| 3.2      | Меню «LAN». Настройка интерфейса LAN.....                                | 13        |
| 3.3      | Меню «Admin». Настройки администрирования .....                          | 13        |
| 3.3.1    | Подменю «Commit and Reboot». Применение настроек и перезагрузка.....     | 13        |
| 3.3.2    | Подменю «Password». Настройка контроля доступа (установка паролей) ..... | 14        |
| 3.3.3    | Подменю «Firmware Upgrade». Обновление ПО .....                          | 14        |
| 3.4      | Меню «Statistics». Статистика работы устройства.....                     | 14        |
| 3.4.1    | Подменю «Interface». Статистика сетевых интерфейсов .....                | 14        |
| 3.4.2    | Подменю «PON». Статистика PON-интерфейса .....                           | 15        |
| <b>4</b> | <b>Приложение А. Возможные проблемы и варианты их решения .....</b>      | <b>16</b> |

| Версия документа        | Актуальность для ПО | Дата выпуска | Содержание изменений |
|-------------------------|---------------------|--------------|----------------------|
| Версия 1.0              | 1.0.1               | 04.2026      | Первая публикация    |
| Версия ПО NTE-1L: 1.0.1 |                     |              |                      |

### Примечания и предупреждения

- ✔ **Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.**
- ✘ **Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.**

## 1 Введение

Технология TurboGEPON — одно из самых современных и эффективных решений задач «последней мили», позволяющее существенно экономить на кабельной инфраструктуре и обеспечивающее скорость передачи данных до 2,5 Гбит/с в направлении downlink и 1,25 Гбит/с в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии PON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к набору услуг на базе протокола IP.

Основным преимуществом технологии TurboGEPON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертором интерфейсов Gigabit Ethernet и TurboGEPON, служащим для связи сети PON с сетями передачи данных более высокого уровня. ONT предназначен для подключения к услугам широкополосного доступа оконечного оборудования клиентов.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения абонентских терминалов NTE-1L.

## 2 Описание изделия

### 2.1 Назначение

ONT NTE-1L — абонентские терминалы, предназначенные для подключения пользователей к сети передачи данных по технологии TurboGEPON. Связь с сетями TurboGEPON реализуется посредством PON-интерфейса, для подключения оконечного оборудования клиентов служит интерфейс Ethernet. Питание NTE-1L осуществляется через адаптер, идущий в комплекте.

Преимуществом технологии TurboGEPON 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 жилых домов или офисных зданий, 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.

Набор интерфейсов устройства NTE-1L приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Конфигурация интерфейсов NTE-1L

| WAN          | LAN        | FXS | RF | Wi-Fi | USB |
|--------------|------------|-----|----|-------|-----|
| 1xTurboGEPON | 1x1Gigabit | -   | -  | -     | -   |

### 2.2 Характеристики устройства

**Устройство имеет следующие интерфейсы:**

- 1 порт PON SC/APC для подключения к сети оператора;
- 1 порт LAN 10/100/1000BASE-T Ethernet RJ-45 для подключения сетевых устройств.

Питание терминала осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В/12 В.

**Устройство поддерживает следующие функции:**

- сетевые функции:
- поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
- поддержка IGMP Snooping;
- обновление ПО через web-интерфейс, удаленно через OLT;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка по OAM через OLT.

На рисунке 1 приведена схема применения оборудования NTE-1L.

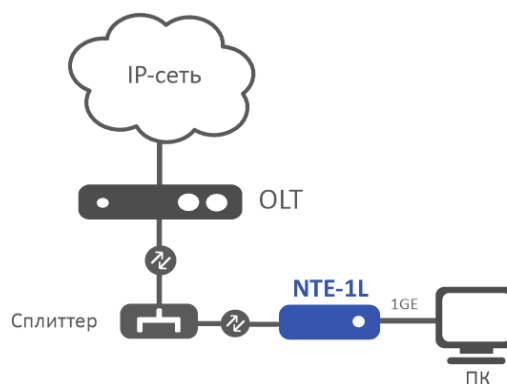


Рисунок 1 — Схема применения NTE-1L

## 2.3 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические параметры

| <b>Параметры интерфейсов Ethernet LAN</b> |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количество интерфейсов                    | 1                                                                                                                                             |
| Электрический разъем                      | 1× 10/100/1000BASE-T (RJ-45)                                                                                                                  |
| Скорость передачи                         | Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс                                                                                      |
| Поддержка стандартов                      | IEEE 802.3x Flow Control<br>IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet<br>IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet<br>IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet |
| <b>Параметры интерфейса PON</b>           |                                                                                                                                               |
| Количество интерфейсов PON                | 1                                                                                                                                             |
| Поддержка стандартов                      | IEEE 802.3<br>IEEE 802.3ah<br>IEEE 802.1Q Tagged VLAN<br>IEEE 802.1p Priority Queues<br>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol<br>FSAN Class B+   |
| Тип разъема                               | SC/APC соответствует ITU-T G.984.2                                                                                                            |
| Среда передачи                            | Оптоволоконный кабель SMF – 9/125, G.652                                                                                                      |
| Коэффициент разветвления                  | До 1:64                                                                                                                                       |
| Максимальная дальность действия           | 20 км                                                                                                                                         |
| Передатчик:                               | 1310 нм                                                                                                                                       |
| Скорость соединения upstream              | 1244 Мбит/с                                                                                                                                   |
| Мощность передатчика                      | От +0,5 до +5 дБм                                                                                                                             |
| Ширина спектра опт. излучения (-20 дБ)    | 1 нм                                                                                                                                          |
| Приёмник                                  | 1490 нм                                                                                                                                       |
| Скорость соединения downstream            | 2488 Мбит/с                                                                                                                                   |

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Чувствительность приемника          | -28 дБм                     |
| Порог перегрузки приёмника          | -8 дБм                      |
| <b>Управление</b>                   |                             |
| Локальное управление                | Web-конфигуратор            |
| Удаленное управление                | OAM                         |
| Обновление программного обеспечения | OAM, HTTP                   |
| Ограничение доступа                 | По паролю                   |
| <b>Общие параметры</b>              |                             |
| Питание                             | адаптер питания 12 В, 0,5 А |
| Потребляемая мощность               | не более 5 Вт               |
| Рабочий диапазон температур         | от +5 до +40 °С             |
| Относительная влажность             | До 80 %                     |
| Габариты (Ш × В × Г)                | 80,3 × 29 × 94,3 мм         |
| Масса                               | 0,066 кг                    |
| Срок службы                         | Не менее 5 лет              |

## 2.4 Конструктивное исполнение

Устройства серии NTE-1L выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 80,3 × 29 × 94,3 мм.

Внешний вид задней панели устройства NTE-1L приведен на рисунке 2.

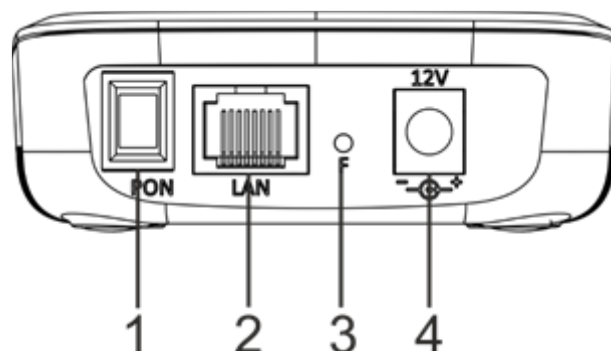


Рисунок 2 – Внешний вид задней панели NTE-1L

На задней панели устройства NTE-1L расположены следующие разъемы и органы управления, представленные в таблице 3.

Таблица 3 — Описание разъемов и органов управления задней панели NTE-1L

| Элемент задней панели |                    | Описание                                                                             |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>              | <b>PON</b>         | Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса TurboGEPON для подключения к сети PON |
| <b>2</b>              | <b>10/100/1000</b> | Разъем RJ-45 10/100/1000BASE-T для подключения сетевых устройств                     |
| <b>3</b>              | <b>F</b>           | Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам    |
| <b>4</b>              | <b>12V</b>         | Разъем для подключения адаптера питания                                              |

Внешний вид передней панели устройства NTE-1L приведен на рисунке 3.

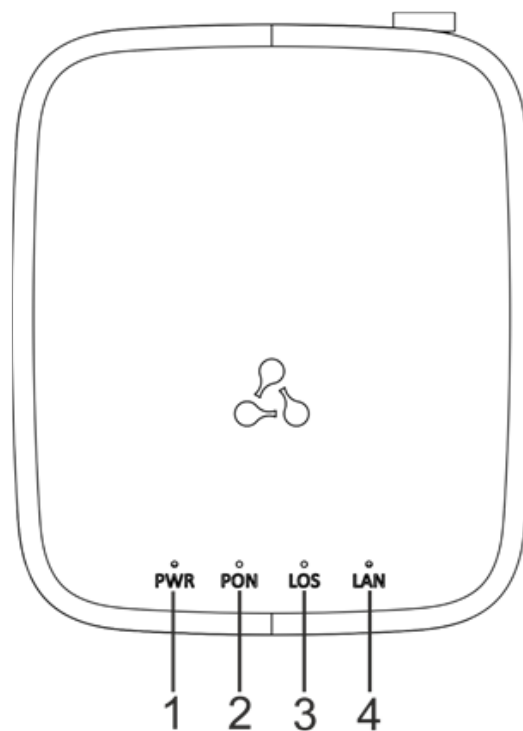


Рисунок 3 — Внешний вид передней панели NTE-1L

Таблица 4 — Описание индикаторов передней панели NTE-1L

| Элемент панелей |            | Описание                                                  |
|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>1</b>        | <b>PWR</b> | Индикатор питания устройства                              |
| <b>2</b>        | <b>PON</b> | Индикатор работы оптического интерфейса                   |
| <b>3</b>        | <b>LOS</b> | Индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства |
| <b>4</b>        | <b>LAN</b> | Индикатор активности Ethernet-порта                       |

## 2.5 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов для устройства NTE-1L приведен в таблице 5.

Таблица 5 — Световая индикация состояния NTE-1L

| Индикатор  | Состояние индикатора    | Состояние устройства                                                         |
|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Не горит                | Устройство отключено от сети питания или неисправно                          |
|            | Мигает зеленым медленно | Плата в процессе загрузки либо с конфигурацией по умолчанию                  |
|            | Мигает зеленым быстро   | Процесс получения конфигурации                                               |
|            | Горит зеленым           | Конфигурация завершена успешно, устройство в работе                          |
| <b>PON</b> | Не горит                | Нет сигнала от станционного оптического терминала                            |
|            | Мигает зеленым медленно | Устройство не зарегистрировано на станционном оптическом терминале           |
|            | Горит зеленым           | Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством |
| <b>LOS</b> | Не горит                | Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством |
|            | Горит красным           | Нет сигнала от станционного оптического терминала                            |
| <b>LAN</b> | Не горит                | Отсутствует подключения к LAN-порту                                          |
|            | Мигает зеленым          | Процесс передачи данных                                                      |
|            | Горит зеленым           | Установлено соединение по LAN                                                |

## 2.6 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства NTE-1L необходимо однократно нажать кнопку «F» на задней панели изделия. Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «F» 7–10 секунд. При заводских установках IP-адрес: LAN – 192.168.1.1, маска подсети – 255.255.255.0.

## 2.7 Комплект поставки

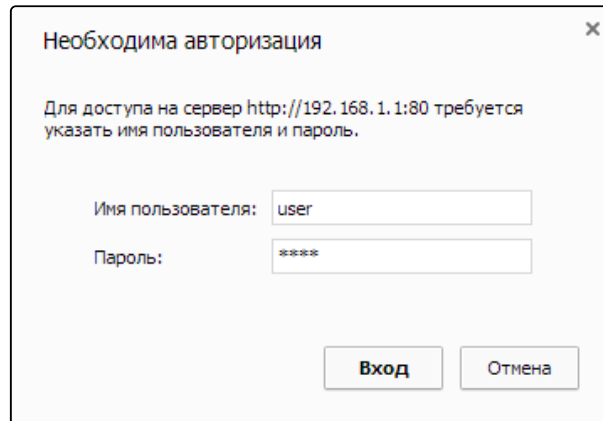
В базовый комплект поставки устройства NTE-1L входят:

- Абонентский терминал;
- Адаптер электропитания 220 В/12 В;
- Памятка о документации;
- Руководство по установке и первичной настройке.

### 3 Конфигурирование устройства. Доступ пользователя

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через web-браузер (программу для просмотра гипертекстовых документов), например, Firefox, Google Chrome. Для этого необходимо ввести в адресной строке браузера IP-адрес устройства (при заводских установках IP-адрес: LAN — 192.168.1.1, маска подсети — 255.255.255.0).

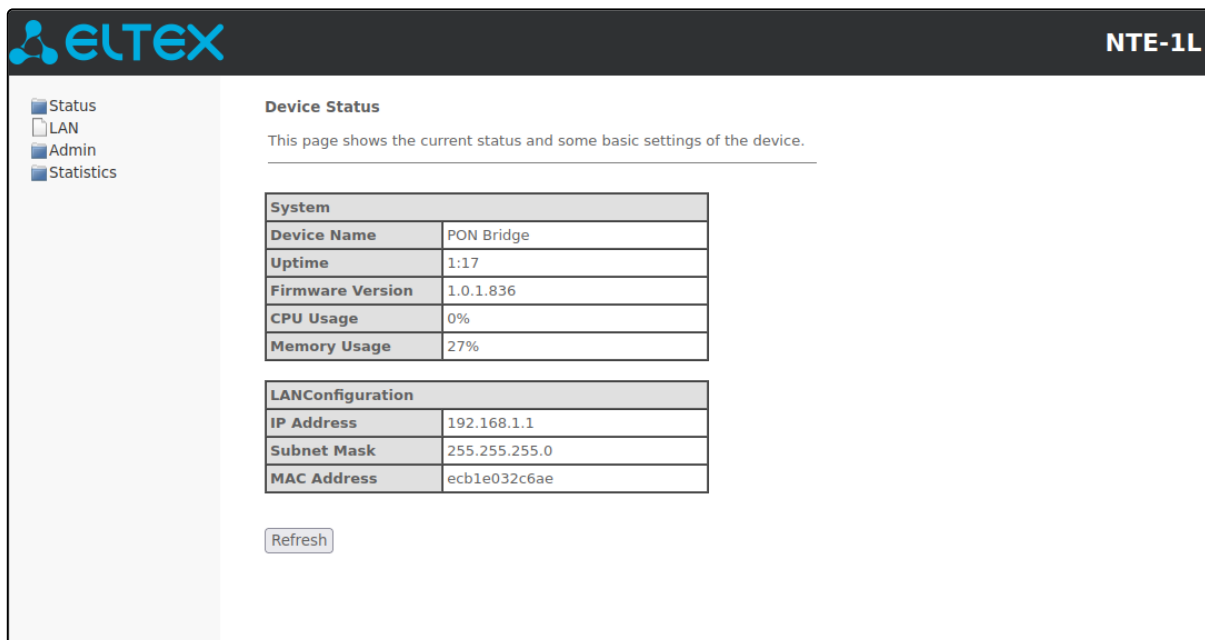
После введения IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль.



✓ Имя пользователя **user**, пароль **user**.

✗ Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль (см. **Подменю «Password». Настройка контроля доступа (установка паролей)**).

Ниже представлен общий вид окна web-конфигуратора устройства. Слева расположено дерево навигации по меню настроек, справа — область редактирования параметров.



| System           |            |
|------------------|------------|
| Device Name      | PON Bridge |
| Uptime           | 1:17       |
| Firmware Version | 1.0.1.836  |
| CPU Usage        | 0%         |
| Memory Usage     | 27%        |

| LANConfiguration |               |
|------------------|---------------|
| IP Address       | 192.168.1.1   |
| Subnet Mask      | 255.255.255.0 |
| MAC Address      | ecb1e032c6ae  |

Refresh

### 3.1 Меню «Status». Информация о состоянии устройства

#### 3.1.1 Подменю «Device». Общая информация об устройстве

В данном подменю отображается текущее состояние и некоторые основные настройки устройства.

**Device Status**  
 This page shows the current status and some basic settings of the device.

| System           |            |
|------------------|------------|
| Device Name      | PON Bridge |
| Uptime           | 1:18       |
| Firmware Version | 1.0.1.836  |
| CPU Usage        | 0%         |
| Memory Usage     | 26%        |

| LANConfiguration |               |
|------------------|---------------|
| IP Address       | 192.168.1.1   |
| Subnet Mask      | 255.255.255.0 |
| MAC Address      | ecb1e032c6ae  |

Refresh

**System** — системные параметры:

- *Device Name* — имя устройства;
- *Uptime* — время работы устройства с момента последней перезагрузки;
- *Firmware Version* — версия ПО;
- *CPU Usage* — процент использования CPU;
- *Memory Usage* — процент использования памяти.

**LANConfiguration** — конфигурация LAN-интерфейса:

- *IP Address* — адрес устройства в локальной сети;
- *Subnet Mask* — маска подсети;
- *MAC Address* — MAC-адрес устройства.

Для обновления данных необходимо нажать кнопку «*Refresh*».

#### 3.1.2 Подменю «PON». Информация о статусе оптического модуля

В данном меню отображается текущее состояние системы PON-интерфейса.

**PON Status**  
 This page shows the current system status of PON.

| PON Status   |                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vendor Name  |  |
| Part Number  |  |
| Temperature  | 29.847656 C                                                                         |
| Voltage      | 3.307200 V                                                                          |
| Tx Power     | 2.329719 dBm                                                                        |
| Rx Power     | -18.761327 dBm                                                                      |
| Bias Current | 11.100000 mA                                                                        |

| EPON LLID Status |        |                   |
|------------------|--------|-------------------|
| Index            | Status | MAC Address       |
| 0                | up     | 02:00:a8:00:00:8b |
| 1                | down   | 02:00:a8:00:00:8c |
| 2                | down   | 02:00:a8:00:00:8d |
| 3                | down   | 02:00:a8:00:00:8e |

Refresh

## PON Status

- *Part Number* — модель оптического модуля;
- *Temperature* — температура оптического модуля, °C;
- *Voltage* — напряжение питания, В;
- *Tx Power* — уровень передаваемого сигнала (1310 нм), дБм;
- *Rx Power* — уровень принимаемого сигнала (1490 нм), дБм;
- *Bias Current* — ток смещения, мА.

## EPON LLID Status

- *Index* — идентификатор логического линка;
- *Status* — статус состояния логического линка;
- *MAC Address* — MAC-адрес привязанный к логическому линку.

Для обновления данных необходимо нажать кнопку «Refresh».

## 3.2 Меню «LAN». Настройка интерфейса LAN

Данное меню используется для настройки интерфейса LAN. Здесь возможно изменить IP-адрес, маску подсети и включить или отключить IGMP Snooping.

**LAN Interface Settings**

This page is used to configure the LAN interface of your Device. Here you may change the setting for IP addresses, subnet mask, etc..

---

**InterfaceName:** **br0**

**IP Address:**

**Subnet Mask:**

- *Interface Name* — имя интерфейса;
- *IP Address* — адрес устройства в локальной сети;
- *Subnet mask* — маска подсети;

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку «Apply Changes».

## 3.3 Меню «Admin». Настройки администрирования

### 3.3.1 Подменю «Commit and Reboot». Применение настроек и перезагрузка

**Commit and Reboot**

This page is used to commit changes to system memory and reboot your system.

---

Для применения настроек и перезагрузки устройства необходимо нажать на кнопку «Commit and Reboot». Перезагрузка устройства может занять несколько минут.

### 3.3.2 Подменю «Password». Настройка контроля доступа (установка паролей)

В данном подменю осуществляется смена паролей доступа к устройству.

**Password**  
This page is used to set the account to access the web server of ADSL Router. Empty user name and password will disable the protection.

Login User: user  
Old Password:   
New Password:   
Confirmed Password:

Для смены пароля необходимо указать существующий пароль, затем новый пароль и подтвердить его. Для принятия изменений необходимо нажать кнопку «*Apply Changes*», для отмены — кнопку «*Reset*».

### 3.3.3 Подменю «Firmware Upgrade». Обновление ПО

Данное меню позволяет обновить программное обеспечение устройства.

**Firmware Upgrade**  
This page allows you upgrade the firmware to the newer version. Please note that do not power off the device during the upload because this make the system unbootable.

No file selected.

Для обновления ПО необходимо, используя кнопку «*Выберите файл*», выбрать файл ПО и нажать кнопку «*Upgrade*». Если выбран некорректный файл, его можно удалить, используя кнопку «*Reset*».

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

## 3.4 Меню «Statistics». Статистика работы устройства

### 3.4.1 Подменю «Interface». Статистика сетевых интерфейсов

В данном подменю осуществляется просмотр статистики принятых и переданных пакетов для сетевых интерфейсов.

**Interface Statistics**  
This page shows the packet statistics for transmission and reception regarding to network interface.

| Interface | Rx pkt | Rx err | Rx drop | Tx pkt | Tx err | Tx drop |
|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| eth0      | 825    | 0      | 0       | 8069   | 0      | 0       |

- *Interface* — имя сетевого интерфейса;
- *Rx pkt* — принято пакетов;
- *Rx err* — принято пакетов с ошибками;
- *Rx drop* — отброшено пакетов на приеме;
- *Tx pkt* — передано пакетов;
- *Tx err* — передано пакетов с ошибками;
- *Tx drop* — отброшено пакетов на передаче.

Для обновления данных необходимо нажать кнопку «*Refresh*», для обнуления статистики — кнопку «*Reset Statistics*».

### 3.4.2 Подменю «PON». Статистика PON-интерфейса

В данном меню осуществляется просмотр статистики принятых и переданных пакетов для PON-интерфейса.

| PON Statistics             |   |
|----------------------------|---|
| Bytes Sent                 | 0 |
| Bytes Received             | 0 |
| Packets Sent               | 0 |
| Packets Received           | 0 |
| Unicast Packets Sent       | 0 |
| Unicast Packets Received   | 0 |
| Multicast Packets Sent     | 0 |
| Multicast Packets Received | 0 |
| Broadcast Packets Sent     | 0 |
| Broadcast Packets Received | 0 |
| FEC Errors                 | 0 |
| HEC Errors                 | 0 |
| Packets Dropped            | 0 |
| Pause Packets Sent         | 0 |
| Pause Packets Received     | 0 |

- *Bytes Sent* — количество переданных байт;
- *Bytes Received* — количество принятых байт;
- *Packets Sent* — количество переданных пакетов;
- *Packets Received* — количество принятых пакетов;
- *Unicast Packets Sent* — количество переданных пакетов индивидуальной рассылки;
- *Unicast Packets Received* — количество принятых пакетов индивидуальной рассылки;
- *Multicast Packets Sent* — количество переданных пакетов многоадресной (групповой) рассылки;
- *Multicast Packets Received* — количество принятых пакетов многоадресной (групповой) рассылки;
- *Broadcast Packets Sent* — количество переданных пакетов широковещательной рассылки;
- *Broadcast Packets Received* — количество принятых пакетов широковещательной рассылки;
- *FEC Errors* — количество ошибок, исправленных помехоустойчивым кодированием;
- *HEC Errors* — количество обнаруженных ошибок контрольной суммы в заголовках пакетов;
- *Packets Dropped* — пакетов отброшено;
- *Pause Packets Sent* — количество переданных пакетов PAUSE для регулировки скорости;
- *Pause Packets Received* — количество принятых пакетов PAUSE для регулировки скорости.

## 4 Приложение А. Возможные проблемы и варианты их решения

| Проблема                                                                                               | Возможная причина                                                                | Решение                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При вводе IP-адреса маршрутизатора (например, 192.168.1.1) не удается получить доступ к web-интерфейсу | Компьютер не принадлежит к данной IP-подсети для подключения к web-интерфейсу    | В свойствах подключения к интернету на вашем компьютере установите адрес из подсети 192.168.1.0/24.                                                                                                                                                             |
|                                                                                                        | Неисправный кабель                                                               | Проверьте физическое соединение по статусу индикаторов (они должны гореть). Если индикаторы не горят, попробуйте использовать другой кабель или подключитесь к другому порту устройства, если это возможно. Если компьютер выключен, индикатор может не гореть. |
|                                                                                                        | Доступ запрещен программным обеспечением интернет-безопасности вашего компьютера | Отключите программное обеспечение интернет-безопасности на компьютере (брандмауэры).                                                                                                                                                                            |
| Утерян/не подходит пароль доступа к web-интерфейсу устройства                                          | _____                                                                            | Необходимо сбросить устройство к настройкам по умолчанию с помощью кнопки «F» на задней панели устройства. К сожалению, при этом все выполненные настройки будут утрачены.                                                                                      |

## 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.ru/support/>

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

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

Официальный сайт компании: <http://eltex.ru>

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

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