

**Абонентские терминалы**

**NTU-1**

**NTU-1C**

**Руководство по эксплуатации, версия 11.0 (28.02.2023)**

**Версия ПО 3.28.6**

**IP-адрес: <http://192.168.1.1>**

**имя пользователя: user**

**пароль: user**

Версия документа	Актуальность для ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 11.0	3.28.6	28.02.2023	Двенадцатая публикация
Версия 10.0	3.28.5	21.12.2021	Одиннадцатая публикация
Версия 9.0	3.28.4	06.09.2021	Десятая публикация
Версия 8.0	3.28.3	14.07.2021	Девятая публикация
Версия 7.0	3.28.2.2	13.01.2021	Восьмая публикация
Версия 6.0	3.28.1	13.11.2020	Седьмая публикация
Версия 5.0	3.28.0	20.08.2020	Шестая публикация
Версия 4.0	3.26.5	27.04.2020	Пятая публикация
Версия 3.0	3.26.4	30.01.2020	Четвертая публикация
Версия 2.0	3.26.1	13.03.2018	Третья публикация
Версия 1.1	3.24.1.232	22.05.2017	Вторая публикация <ul style="list-style-type: none"> <li>• System. Устранены потери ICMP-пакетов при совпадении MAC с IGMP Querier</li> <li>• System. Исправлена приоритизация Multicast-трафика</li> <li>• System. Исправлено прохождение SSDP-пакетов</li> </ul>
Версия 1.0	3.24.0.895	20.08.2015	Первая публикация
Версия ПО NTU-1(C) 3.28.6			

#### 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 .....	4
2	ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	5
2.1	Назначение .....	5
2.2	Характеристики устройства .....	6
2.3	Основные технические параметры.....	7
2.4	Конструктивное исполнение .....	8
2.4.1	NTU-1 .....	8
2.4.2	NTU-1C.....	10
2.5	Световая индикация.....	11
2.6	Перезагрузка/сброс к заводским настройкам.....	12
2.7	Комплект поставки .....	12
3	КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА. ДОСТУП ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	13
3.1	Меню «Status». Информация о состоянии устройства .....	14
3.1.1	Подменю «Device». Общая информация об устройстве .....	14
3.1.2	Подменю «PON». Информация о статусе оптического модуля .....	14
3.2	Меню «LAN». Настройка интерфейса LAN.....	15
3.3	Меню «Admin». Настройки администрирования .....	15
3.3.1	Подменю «GPON Settings». Настройки доступа к GPON-сети .....	15
3.3.2	Подменю «Commit and Reboot». Применение настроек и перезагрузка .....	16
3.3.3	Подменю «Password». Настройка контроля доступа (установка паролей) .....	16
3.3.4	Подменю «Firmware Upgrade». Обновление ПО.....	16
3.4	Меню «Statistics». Статистика работы устройства .....	17
3.4.1	Подменю «Interface». Статистика сетевых интерфейсов .....	17
3.4.2	Подменю «PON». Статистика PON-интерфейса.....	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАНТЫ ИХ РЕШЕНИЯ.....	19
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА .....	20

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Сеть GPON 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 2,5 Гбит/с в направлении downlink и 1,25 Гбит/с в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии GPON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к новым услугам на базе протокола IP совместно с традиционными сервисами.

Основным преимуществом GPON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертором интерфейсов Gigabit Ethernet и GPON, 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 **NTU-1, NTU-1 rev.B, NTU-1 rev.C (далее NTU-1) и NTU-1C**.

## 2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1 Назначение

Устройства **NTU-1**, **NTU-1C** GPON ONT (*Gigabit Ethernet Passive Optical Network*) — высокопроизводительные абонентские терминалы, предназначенные для связи с вышестоящим оборудованием пассивных оптических сетей и предоставления услуг широкополосного доступа конечному пользователю. Связь с сетями GPON реализуется посредством PON-интерфейса, для подключения оконечного оборудования клиентов служит интерфейс Ethernet. Питание **NTU-1** и **NTU-1C** осуществляется через адаптер, идущий в комплекте, также есть возможность подачи питания через витую пару в сети Ethernet (PoE) на расстояние до 40 метров для **NTU-1** и до 25 метров для **NTU-1C**.

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

Устройства **NTU-1** и **NTU-1C** имеют следующий набор интерфейсов, таблица 1.

Таблица 1 — Конфигурация интерфейсов

Наименование модели	WAN	LAN	FXS	RF	Wi-Fi	USB
<i>NTU-1</i>	1xGPON	1x1Gigabit	-	-	-	-
<i>NTU-1C</i>	1xGPON	1x1Gigabit	-	1	-	-

## 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;
- Только для NTU-1C: 1 RF-порт для предоставления услуги CaTV.

Питание терминала осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В/12 В. Также возможно питание устройства через Ethernet-кабель UTP CAT-5E, максимальная дистанция — 40 метров для NTU-1 и 25 метров для NTU-1C (при использовании PoE-инжекторов GRT-130100A, SSM-1330-1000A).

### Устройство поддерживает следующие функции:

- сетевые функции:
  - работа в режиме «моста»;
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
  - поддержка IGMP Snooping.
- обновление ПО через web-интерфейс, OMCI;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка по OMCI.

На рисунке 1 приведена схема применения оборудования NTU-1(C).

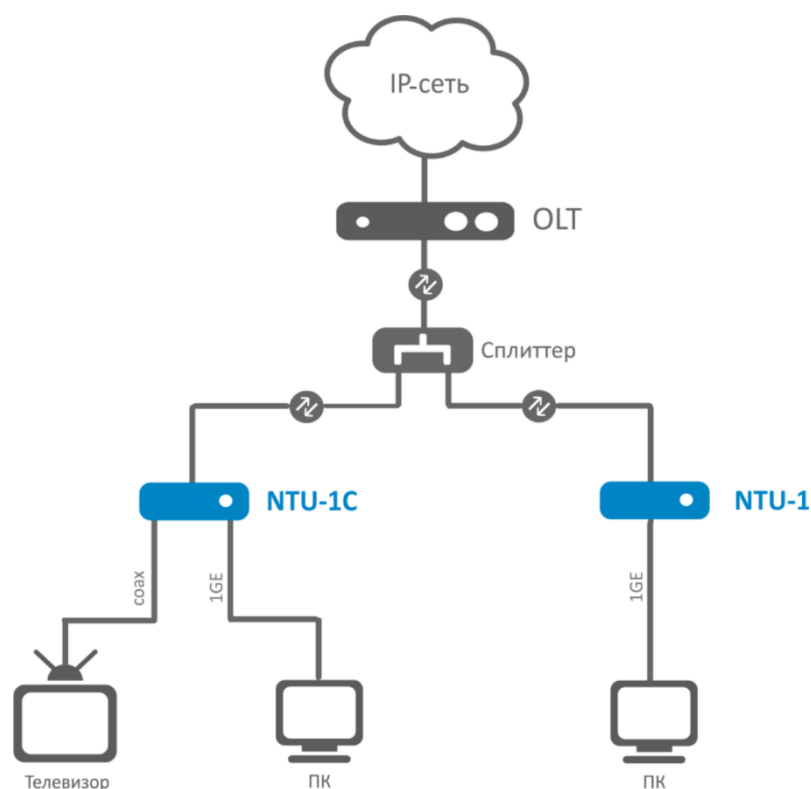


Рисунок 1 — Схема применения NTU-1, NTU-1C

## 2.3 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминалов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные технические параметры

### Параметры интерфейсов Ethernet LAN

Количество интерфейсов	1
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи	Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс
Поддержка стандартов	IEEE 802.3i 10BASE-T Ethernet IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3 NWay auto-negotiation

### Параметры интерфейса PON

Количество интерфейсов PON	1
Поддержка стандартов	ITU-T G.984.x Gigabit-capable passive optical networks (GPON) ITU-T G.988 ONU management and control interface (OMCI) specification FSAN Class B+ SFF-8472 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
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	-4 дБм

### Управление

Локальное управление	Web-конфигуратор
Удаленное управление	OMCI
Обновление программного обеспечения	OMCI, HTTP
Ограничение доступа	По паролю

### Общие параметры

Питание	Адаптер питания 12 В DC/220 В AC	
	Дистанционное питание по Ethernet-кабелю UTP CAT-5E:	
	NTU-1 до 40 м <sup>1</sup>	NTU-1C до 25 м <sup>1</sup>
Потребляемая мощность	Не более 5 Вт	

<sup>1</sup> При использовании PoE-инжекторов GRT-130100A, SSM-1330-1000A.

Рабочий диапазон температур		От +5 до +40 °С
Относительная влажность		До 80 %
Габариты (Ш × В × Г)	NTU-1	112 × 32 × 100 мм
	NTU-1C	160 × 40 × 124 мм
Масса	NTU-1	0,250 кг
	NTU-1C	0,265 кг

## 2.4 Конструктивное исполнение

### 2.4.1 NTU-1

Устройства серии NTU-1 выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 112 × 32 × 100 мм.

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

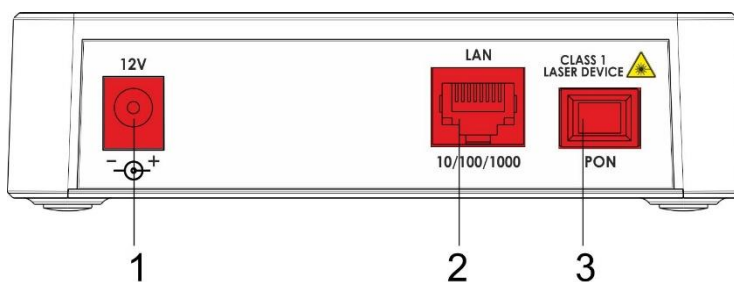


Рисунок 2 — Внешний вид задней панели NTU-1

На задней панели устройства NTU-1 расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 3.

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

Элемент задней панели		Описание
1	12V	Разъем для подключения адаптера питания
2	10/100/1000	Разъем RJ-45 10/100/1000BASE-T для подключения сетевых устройств
3	PON	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GPON для подключения к сети PON



Внешний вид верхней и боковой панелей устройства NTU-1 приведен на рисунке 3.

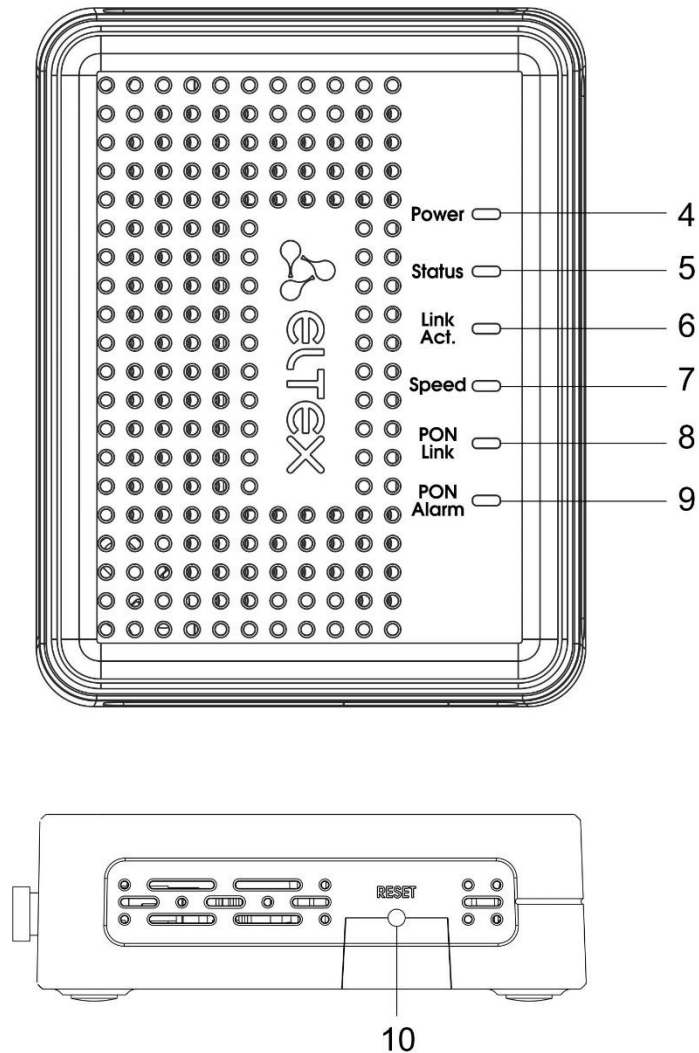


Рисунок 3 — Внешний вид верхней и боковой панелей NTU-1

На верхней и боковой панелях устройства NTU-1 расположены следующие органы управления и световые индикаторы, таблица 4.

Таблица 4 — Описание индикаторов и органов управления верхней и боковой панелей NTU-1

Элемент панелей		Описание
4	<b>Power</b>	Индикатор питания устройства
5	<b>Status</b>	Индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства
6	<b>Link Act.</b>	Индикатор активности Ethernet-порта
7	<b>Speed</b>	Индикатор скорости соединения на Ethernet-порте
8	<b>PON Link</b>	Индикатор работы оптического интерфейса
9	<b>PON Alarm</b>	Индикатор соединения со стационарным оптическим терминалом
10	<b>Reset</b>	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам

## 2.4.2 NTU-1C

Устройства серии NTU-1C выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 160 × 40 × 124 мм.

Внешний вид задней панели устройства NTU-1C приведен на рисунке 4.

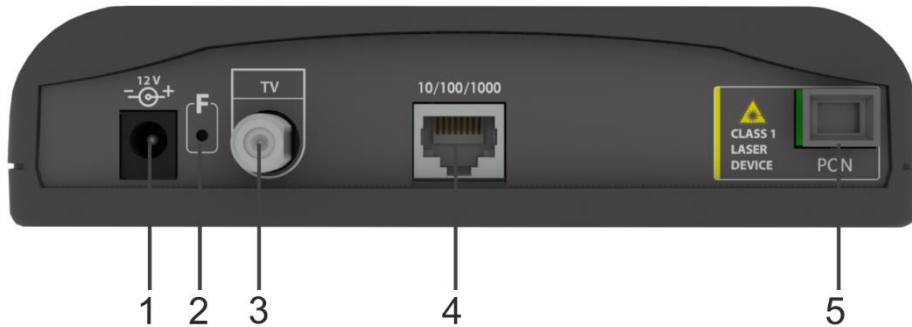


Рисунок 4 — Внешний вид задней панели NTU-1C

На задней панели устройства NTU-1C расположены следующие разъемы и органы управления, таблица 5.

Таблица 5 — Описание разъемов и органов управления задней панели NTU-1C

Элемент задней панели		Описание
1	12V	Разъем для подключения адаптера питания
2	F	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам
3	RF-порт	Порт для подключения телевизора для просмотра кабельного телевидения
4	10/100/1000	Разъем RJ-45 10/100/1000BASE-T для подключения сетевых устройств
5	PON	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GPON для подключения к сети PON

Внешний вид передней панели устройства NTU-1C приведен на рисунке 5.

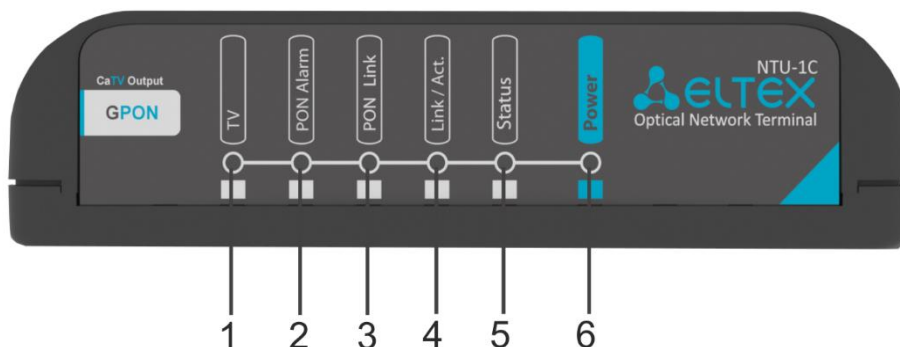


Рисунок 5 — Внешний вид передней панели NTU-1C

Таблица 6 — Описание индикаторов передней панели NTU-1C

Элемент панелей		Описание
1	<i>TV</i>	Индикатор, показывающий наличие CaTV-сигнала
2	<i>PON Alarm</i>	Индикатор соединения со стационарным оптическим терминалом
3	<i>PON Link</i>	Индикатор работы оптического интерфейса
4	<i>Link/Act.</i>	Индикатор активности Ethernet-порта
5	<i>Status</i>	Индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства
6	<i>Power</i>	Индикатор питания устройства

## 2.5 Световая индикация

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

Перечни состояний индикаторов для устройств NTU-1 и NTU-1C приведены в таблицах 7, 8, соответственно.

Таблица 7 — Световая индикация состояния NTU-1

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
<i>Power</i>	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
<i>Status</i>	Не горит	Плата в процессе загрузки либо с конфигурацией по умолчанию
	Горит оранжевым	Процесс получения конфигурации по OMCI
	Горит красным	В процессе конфигурирования по OMCI возникла ошибка
	Горит зеленым	Конфигурация по OMCI завершена успешно, устройство в работе
<i>Link Act.</i>	Не горит	Отсутствует подключения к LAN-порту
	Горит зеленым	Установлено соединение по LAN
	Мигает	Процесс передачи данных
<i>Speed</i>	Не горит	Отсутствует подключения к LAN-порту
	Горит оранжевым	Установлено соединение 1000 Мбит/с
	Горит зеленым	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
<i>PON Link</i>	Не горит	Нет сигнала от стационарного оптического терминала
	Мигает медленно	Устройство не зарегистрировано на стационарном оптическом терминале
	Горит зеленым	Установлено соединение между стационарным оптическим терминалом и устройством
<i>PON Alarm</i>	Не горит	Установлено соединение между стационарным оптическим терминалом и устройством
	Горит красным	Нет сигнала от стационарного оптического терминала

Таблица 8 — Световая индикация состояния NTU-1C

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
<i>TV</i>	Не горит	RF-порт выключен
	Красный	Мощность CaTV-сигнала < -10 дБм или мощность CaTV-сигнала > +3 дБм
	Оранжевый	Мощность CaTV-сигнала в пределах -10 дБм .. -8 дБм или +2 дБм .. +3 дБм
	Зеленый	-8 дБм < Мощность CaTV-сигнала < +2 дБм
<i>Power</i>	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
<i>Status</i>	Не горит	Плата в процессе загрузки либо с конфигурацией по умолчанию
	Горит оранжевым	Процесс получения конфигурации по OMCI

	Горит красным	В процессе конфигурирования по OMCI возникла ошибка
	Горит зеленым	Конфигурация по OMCI завершена успешно, устройство в работе
<b>Link Act.</b>	Не горит	Отсутствует подключения к LAN-порту
	Горит зеленым	Установлено соединение на скорости 10/100 Мбит/с, дуплекс/полудуплекс
	Горит оранжевым	Установлено соединение на скорости 1000 Мбит/с
	Мигает	Процесс передачи данных
<b>PON Link</b>	Не горит	Нет сигнала от стационарного оптического терминала
	Мигает медленно	Устройство не зарегистрировано на стационарном оптическом терминале
	Мигает быстро	Процесс передачи данных
	Горит зеленым	Установлено соединение между стационарным оптическим терминалом и устройством
<b>PON Alarm</b>	Не горит	Установлено соединение между стационарным оптическим терминалом и устройством
	Горит красным	Нет сигнала от стационарного оптического терминала

## 2.6 Перегрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства NTU-1 нужно однократно нажать кнопку «Reset» на боковой панели изделия. Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «Reset» 7–10 секунд.

Для перезагрузки устройства NTU-1C нужно 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

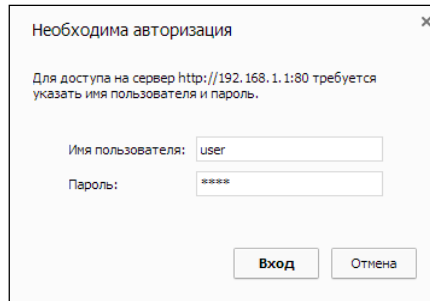
В базовый комплект поставки устройства NTU-1, NTU-1C входят:

- Абонентский терминал NTU-1, NTU-1C;
- 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).

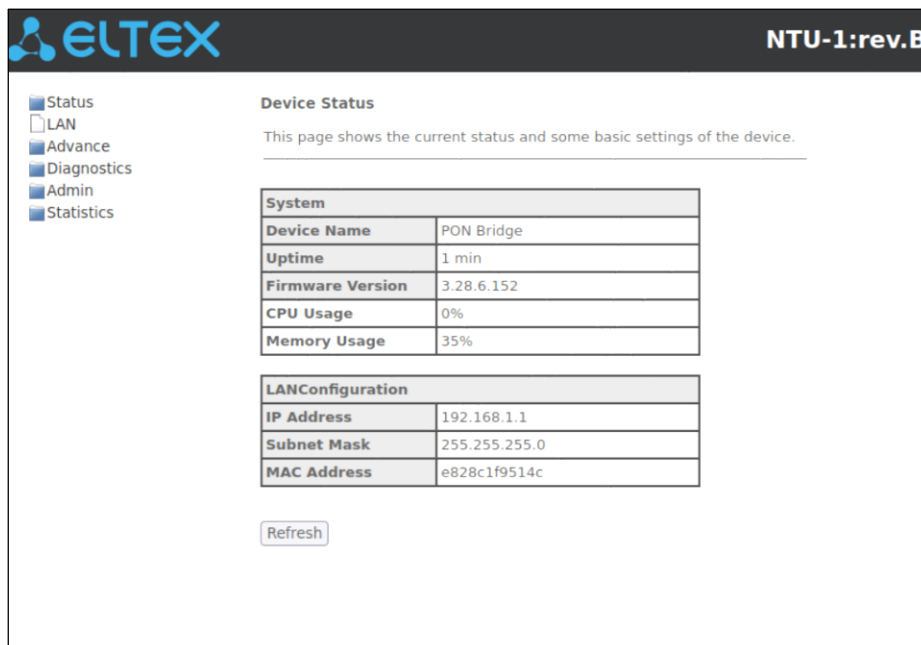
После введения IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль.




Имя пользователя *user*, пароль *user*.

Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль (Раздел **3.3.3 Подменю «Password». Настройка контроля доступа (установка паролей)**).

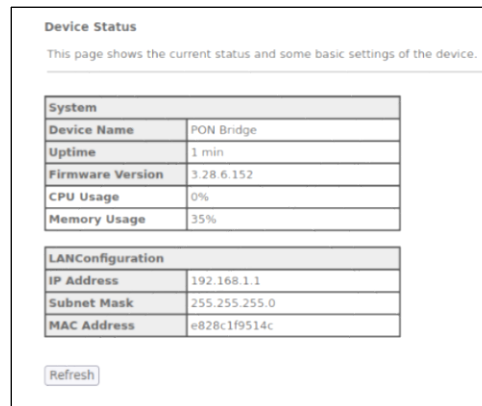
Ниже представлен общий вид окна web-конфигуратора устройства. Слева расположено дерево навигации по меню настроек, справа — область редактирования параметров.



### 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 min
Firmware Version	3.28.6.152
CPU Usage	0%
Memory Usage	35%

LANConfiguration	
IP Address	192.168.1.1
Subnet Mask	255.255.255.0
MAC Address	e828c1f9514c

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.

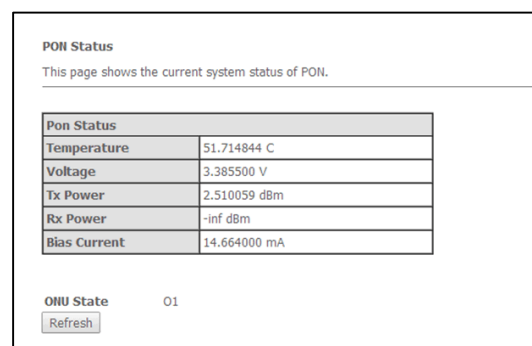
*LANConfiguration* — конфигурация LAN-интерфейса:

- *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	
Temperature	51.714844 C
Voltage	3.385500 V
Tx Power	2.510059 dBm
Rx Power	-inf dBm
Bias Current	14.664000 mA

ONU State 01  
Refresh

- *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.

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

### 3.2 Меню «LAN». Настройка интерфейса LAN

Данное меню используется для настройки интерфейса LAN. Здесь возможно изменить настройки для IP-адресов, маску подсети и прочие параметры.

**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..

---

**Interface Name:**

**IP Address:**

**Subnet Mask:**

**IGMP Snooping:**  Disabled  Enabled

- *Interface Name* — имя интерфейса;
- *IP Address* — адрес устройства в локальной сети;
- *Subnet mask* — маска подсети;
- *IGMP Snooping* — включение (*enabled*)/отключение (*disabled*) функции IGMP Snooping для отслеживания сетевого многоадресного трафика.

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку «Apply Changes».

### 3.3 Меню «Admin». Настройки администрирования

#### 3.3.1 Подменю «GPON Settings». Настройки доступа к GPON-сети

Данное подменю используется для настройки параметров для доступа к GPON-сети.

**GPON Settings**

This page is used to configure the parameters for your GPON network access.

---

**LOID:**

**LOID Password:**

**PLOAM Password:**

**Serial Number:**

- *LOID*<sup>1</sup> — логический идентификатор объекта (имя пользователя в сети GPON);
- *LOID Password*<sup>1</sup> — пароль для доступа с установленным логическим идентификатором (пароль пользователя в сети GPON);
- *PLOAM Password* — установка пароля доступа на физическом уровне для работы, управления и технического обслуживания терминала;
- *Serial Number* — серийный номер (PON serial) устройства.

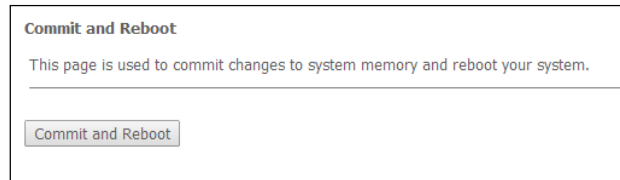
Для принятия изменений необходимо нажать кнопку «Apply Changes».



**Настоятельно не рекомендуется изменять настройки на данной странице самостоятельно — это может привести к потере связи со стационарным устройством.**

<sup>1</sup> В текущей версии не используется.

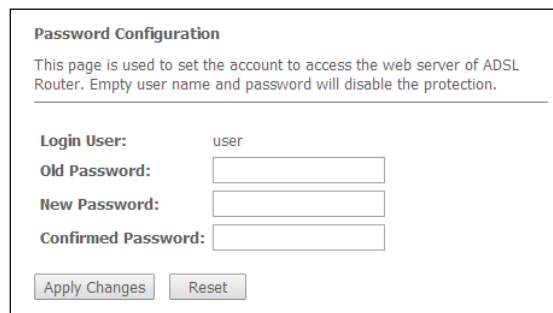
### 3.3.2 Подменю «Commit and Reboot». Применение настроек и перезагрузка



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

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

В данном подменю осуществляется смена паролей доступа к устройству.

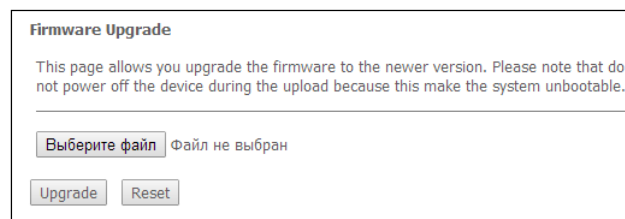


Для смены пароля необходимо указать существующий пароль, затем новый пароль и подтвердить его.

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку «*Apply Changes*», для отмены — кнопку «*Reset*».

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

Данное меню позволяет обновить программное обеспечение устройства.



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	4385	0	0	1208	0	0
nas0_0	0	0	0	30	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.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАНТЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

<b>Проблема</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Решение</b>
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 «Reset» на боковой панели устройства NTU-1 или кнопки «F» на задней панели устройства NTU-1C. 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: <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 или проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме.

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru/>  
Технический форум: <https://eltex-co.ru/forum>  
База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>  
Центр загрузок: <https://eltex-co.ru/support/downloads>