

«УТВЕРЖДАЮ»

Член правления — Заместитель генерального  
директора — Технический директор  
ОАО МГТС

  
\_\_\_\_\_ А.В.Трохин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

## **Модуль SFP с интерфейсом GPON-ONT/MDU**

### **Технические требования**

**Версия 1.0**

Москва 2014

**Лист согласования****к проекту документа Технические требования на модуль SFP с GPON интерфейсом**

Основное согласование:	Начальник центра - ОАО МГТС\Технический блок\Департамент технического развития\Центр тестирования соответствия	Поступил на согласование 24.06.2014 12:32	Заключение: Согласен.	24.06.2014 13:13 Деркач Максим Анатольевич
	Директор Департамента - ОАО МГТС\Технический блок\Департамент технического развития	Поступил на согласование 25.06.2014 11:17	Заключение: Подписать и отправить.	25.06.2014 12:24 Бриджид и Михаил Михайлович
	Директор по эксплуатации - ОАО МГТС\Технический блок\Директор по эксплуатации	Поступил на согласование 24.06.2014 13:21	Заключение: Согласен.	25.06.2014 11:09 Ободнико в Михаил Викторович
	Начальник отдела - ОАО МГТС\Технический блок\Департамент технического развития\Центр тестирования соответствия\Отдел подготовки требов.и метод.тестиров	Поступил на согласование 24.06.2014 12:32	Заключение: Согласен.	24.06.2014 12:47 Суслов Максим Владимирович

Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Варианты исполнения</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Требования к форм-фактору и разъемам</b> .....	<b>3</b>
3.1	<i>Форм-фактор</i> .....	3
3.2	<i>Разъем подключения к сети PON</i> .....	4
<b>4</b>	<b>Электропитание</b> .....	<b>4</b>
4.1	<i>Напряжение питания и потребляемая мощность</i> .....	4
<b>5</b>	<b>Температурный режим</b> .....	<b>4</b>
5.1	<i>Рабочий диапазон</i> .....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<b>6</b>	<b>Функциональность</b> .....	<b>4</b>
6.1	<i>Требования к GPON</i> .....	4
6.2	<i>Поддержка функций базового устройства (хоста)</i> .....	5
<b>7</b>	<b>Производительность</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Настройка и управление</b> .....	<b>6</b>
8.1	<i>Протоколы управления</i> .....	6
8.2	<i>Замена ПО</i> .....	6
8.3	<i>Перечень обязательных к реализации рабочих параметров, доступных по OMCI и DDM</i> .....	6

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Документ определяет технические требования к Ethernet-модулю формата SFP с интерфейсом GPON для стороны терминации оптической сети (ONT).

Модуль SFP обеспечивает трансляцию сервиса L2 Ethernet через сеть GPON.

Модуль предназначен для работы на канальном уровне (L2) в коммутатора доступа и транзитных коммутаторах, маршрутизаторах, медиа-конверторах, оборудованных интерфейсом SFP.

Все представленные требования, если не указано иначе, обязательны к исполнению.

Модуль должен быть выполнен в соответствии с соглашением MSA SFF 8074i.

Коммерческое предложение поставщика на соответствие данным требованиям должно содержать спецификацию со следующей детализацией:

- Модуль SFP;
- Программное обеспечение (если выделено отдельно);
- Инструкция по настройке и конфигурированию.

## **2 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ**

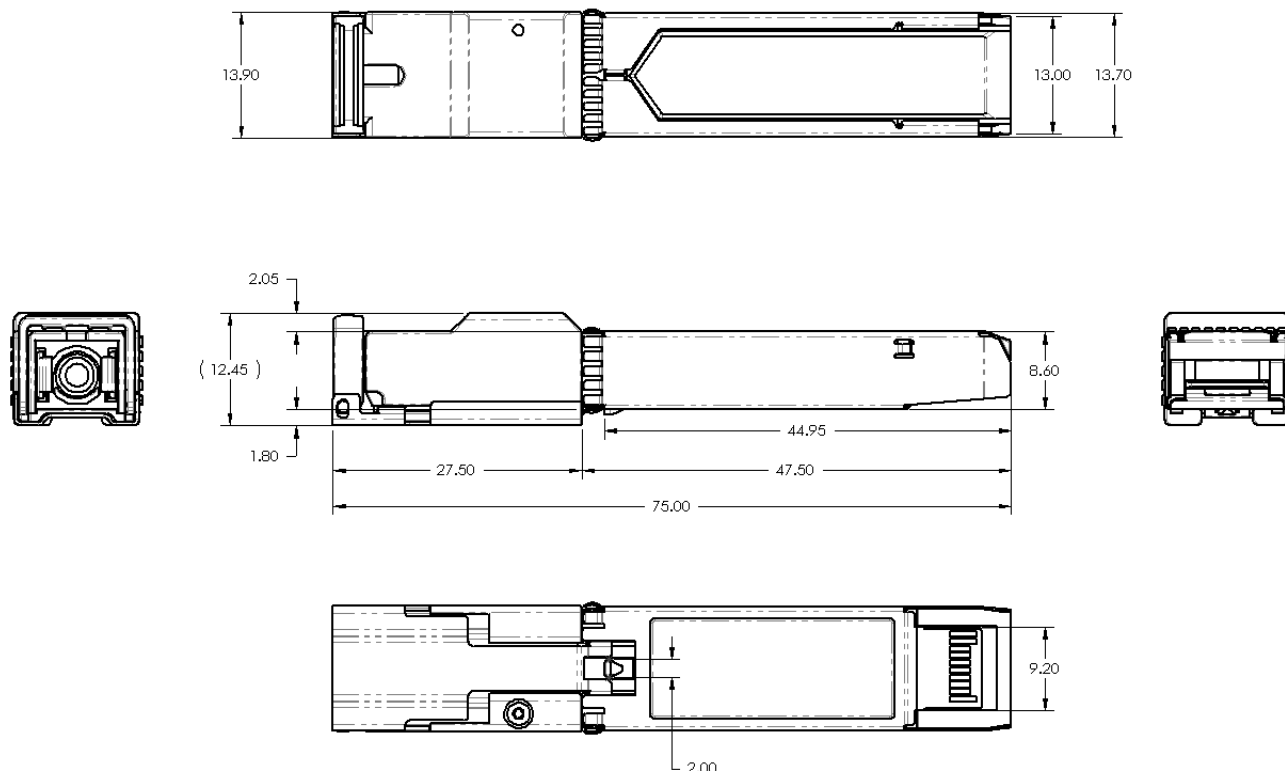
Предполагается коммерческое и промышленное исполнение модуля SFP в зависимости от климатических условий применения.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМ-ФАКТОРУ И РАЗЪЕМАМ**

### **3.1 Форм-фактор**

3.1.1 Модуль должен соответствовать многостороннему соглашению MSA SFF 8074i.

3.1.2 Габаритные размеры могут отличаться от указанных в MSA для длины выступающей из гнезда части модуля, которая не должна превышать 30 мм (см. пример на Рис. 1).



**Рис. 1 – Внешний вид и габариты**

### **3.2 Разъем подключения к сети PON**

#### 3.2.1 Разъем SC/APC

## **4 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

### **4.1 Напряжение питания и потребляемая мощность**

#### 4.1.1 В соответствии с MSA SFF 8074i.

## **5 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ И ВЛАЖНОСТНЫЙ РЕЖИМ**

### **5.1 Рабочая температура окружающей среды**

#### 5.1.1 Для промышленного исполнения: от -40 до 75 С,

#### 5.1.2 Для коммерческого исполнения от 0 до 40 С,

### **5.2 Влажность**

#### 5.2.1 Относительная влажность – до 80% при 25 С.

## **6 ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ**

### **6.1 Требования к GPON**

#### 6.1.1 ITU-T: G.984.1, G984.2, G984.3, G984.4, G984.5, G.988

#### 6.1.2 Совместимость с оборудованием OLT производства Huawei technologies(серия MA5600) и корпорации ЗТИ (серия ZXA10 C300) без необходимости замены ПО

#### 6.1.3 2.5 Gbps Downstream/1.25 Gbps Upstream

#### 6.1.4 Оптические характеристики класса B+ (28,5 dB оптический бюджет)

- 6.1.5 Поддержка DBA (Dynamic Bandwidth Allocation) механизма в направлении upstream
- 6.1.6 Поддержка 128-битного расширенного стандарта шифрования (AES) на нисходящем потоке согласно стандарту G.984.3
- 6.1.7 Поддержка механизма FEC (Forward Error Correction)
- 6.1.8 Поддержка T-CONT type 1-5
- 6.1.9 Поддержка не менее 8-ми GEM каналов
- 6.1.10 Авторизация в GPON по серийному номеру
- 6.1.11 Авторизация в GPON по PLOAM-паролю
- 6.1.12 Наличие функции Dying Gasp
- 6.1.13 Поддержка сервисных моделей Transparent LAN Service по TR-156/TR-101
- 6.1.14 Поддержка сервисной модели VBES по TR-156/TR-101
- 6.1.15 Приоритезация пакетов 802.1p
- 6.1.16 Поддержка 4096 VLAN (IEEE 802.1Q VLAN tagging)
- 6.1.17 Стек VLAN (Basic Q-in-Q)
- 6.1.18 Стек VLAN (Selective Q-in-Q)
- 6.1.19 Модуль SFP должен поддерживать Multicast трафик на уровне Multicast GEM-канала
- 6.1.20 Модуль SFP не должен ограничивать multicast или broadcast трафик в зависимости от скорости и типа
- 6.1.21 Устройство должно не более чем за 30с после подключения к хосту выполнять полную процедуру попытки установления соединения с OLT
- 6.1.22 Модуль не должен оказывать влияния на другие устройства GPON, подключенные к тому же PON-дереву
- 6.1.23 Совместимость с 10G PON благодаря поддержке G.984.5 интегрированного фильтра на GPON порту

## **6.2 Поддержка функций базового устройства (хоста)**

- 6.2.1 Модуль должен обеспечивать функциональность и электрические параметры в соответствии с соглашением MSA SFF 8074i.
- 6.2.2 Модуль должны обеспечивать работу при конфигурации порта Ethernet SFP на хосте по умолчанию (speed auto, duplex auto) непосредственно после установки модуля в гнездо, а также после перезагрузки (в том числе после включения питания) хоста. При этом соответствующий интерфейс Ethernet должен быть в состоянии «активен» («up»), вне зависимости от состояния интерфейса GPON.
- 6.2.3 Модуль должен обеспечивать имитацию работы стороны терминции в соответствии со стандартами IEEE802.3ab или IEEE802.3z, включая линейное кодирование, механизмы доступа к среде, средства управления потоком и т.д. Таким образом, модуль должен определяться на хосте, как стандартный «оптический» или «медный» интерфейс 1 Гбит Ethernet.

## **6.3 Совместимость**

- 6.3.1 Модуль должен обеспечивать корректную работу при установке в следующие типы оборудования:
  - Коммутатор QTECH QSW-2800-28T-AC;
  - Коммутатор Edge-Core ES3528M;

- Коммутатор D-LINK DES-1228;
- Коммутатор Cisco IE3000.
- Коммутаторы Cisco ME-4924-10GE/WS-C4948-10GE/WS-C4506-E/WS-C4506-E/ME-C3750-24TE/ME-3400-24TS-D/ME-3600X-24TS-M/WS-C2960-24TC-L/WS-C2970G-24TS-E/WS-C2970G-24TS-E/WS-C3550-24/WS-C3560G-24TS/WS-C3560X-48/WS-C3560X-48T-L/WS-C3750G-24TS
- Коммутаторы Huawei Quidway S2309TP/S5000/S5624P

Список оборудования может быть расширен в рамках конкурсной заявки.

## **7 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**

- Не менее 1,0 Гбит/с, для IMIX профиля;
- Не менее 0,5 млн. пакетов/с, для IMIX профиля;

## **8 НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ**

### **8.1 Протоколы управления**

- 8.1.1 ITU-T G984.4, G988 OMCI. Набор команд на OLT (образец конфигурации) приведен в ПМИ.
- 8.1.2 SFF-8472. Digital diagnostics monitoring DDM (со стороны хоста).

### **8.2 Замена ПО**

- 8.2.1 Модуль должен обеспечивать возможность замены ПО через OMCI.

### **8.3 Перечень обязательных к реализации рабочих параметров, доступных по OMCI и DDM**

- 8.3.1 Температура трансивера;
- 8.3.2 Ток смещения лазера;
- 8.3.3 Передаваемая оптическая мощность;
- 8.3.4 Принимаемая оптическая мощность;
- 8.3.5 Напряжение питания трансивера.
- 8.3.6 Информация о текущей версии Software;
- 8.3.7 Информация о Hardware.