

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА

# FlexGain TDMoIP

**ШЛЮЗ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ TDM ТРАФИКА ЧЕРЕЗ IP-СЕТИ**

---

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

FG-TDMoIP-SR-1E1

FG-TDMoIP-SR-2E1

FG-TDMoIP-SR-4E1

Версия 1.0

© Научно-технический центр НАТЕКС, 2006

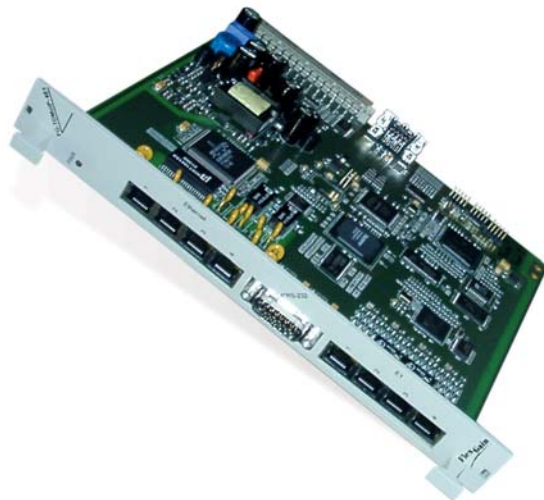
Права на данное описание принадлежат ЗАО «НТЦ НАТЕКС». Копирование любой части содержания запрещено без предварительного письменного согласования с ЗАО «НТЦ НАТЕКС»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ FG-TDMoIP .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ТИПОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ FG-TDMoIP .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>8</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Шлюз TDMoIP серии FlexGain TDMoIP производства ЗАО «НТЦ НАТЕКС» предназначен для организации передачи TDM-трафика и использует в качестве транспортной среды IP-сети. Оператор имеет возможность использовать ресурсы уже построенных IP-сетей, в том числе и беспроводных, для передачи традиционных услуг голосовой связи с присущим им качеством, т.к. передача голоса осуществляется без сжатия. Шлюз осуществляет прозрачную передачу TDM сигнализации, позволяя соединять устройства с интерфейсами E1 через высокоскоростные сети с пакетной коммутацией. Это могут быть УПАТС, базовые станции сотовых сетей и т.п. Таким образом, используя шлюз TDMoIP, оператор получает возможность предлагать красивые и надежные решения, используя высокую скорость Ethernet сетей и качество традиционной телефонии.



### **Основные особенности:**

- передача не компрессированного голосового трафика;
- прозрачная передача любого типа TDM сигнализации;
- передача голоса и данных с максимально эффективным использованием полосы пропускания;
- объединение возможностей сетей с пакетной коммутацией и традиционного TDM оборудования при минимальных затратах.

### **Возможности:**

- передача до четырех потоков E1 через IP-сети;
- соединения «точка-точка» и «точка-многоточка»;
- возможность передачи неструктурированного, структурированного или неполного потока E1;
- передача Ethernet-трафика;
- встроенный switch с четырьмя портами 10/100BaseT;
- 4 «транспортных» асинхронных порта RS232 с максимальной скоростью передачи до 57600 кбит/с;
- сетевой интерфейс 10/100BaseT;
- локальное управление через VT100;
- удаленное управление через Telnet, HTTP или по протоколу SNMP.

**Модельный ряд оборудования:**

**FG-TDMoIP-SR-1E1** – модуль для установки в универсальную кассету для передачи одного потока E1 через IP-сеть;

**FG-TDMoIP-SR-2E1** – модуль для установки в универсальную кассету для передачи двух потоков E1 через IP-сеть;

**FG-TDMoIP-SR-4E1** – модуль для установки в универсальную кассету для передачи четырех потоков E1 через IP-сеть.

## 1. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ FG-TDMoIP

Серия шлюзов TDMoIP включает в себя три устройства FG-TDMoIP-SR-1E1, FG-TDMoIP-SR-2E1 и FG-TDMoIP-SR-4E1 и предназначена для передачи до 4 потоков E1 и асинхронных данных с 4 портов RS232 со скоростью до 57600 кбит/с, используя в качестве транспортной среды высокоскоростные сети с пакетной коммутацией. Модули имеют четырех портовый switch, один из портов которого автоматически становится сетевым интерфейсом при подключении оборудования к сети.

Наиболее важные характеристики для передачи потоков E1 через IP-сети приведены некоторые значения основных параметров шлюзов FG-TDMoIP-SR-1/2/4E1 для каждого из передаваемых потоков E1.

Размер буфера входящих пакетов для каждого порта E1, мс	512
Размер пакета, байт	nх48, n=1..30
Требования на джиттер и вандер восстановленного синхросигнала	В соответствии со стандартом ETSI EN300 462-5 для SDH-систем
Требуемая ширина полосы для одного потока E1, кбит/с	
пакет 48 байт	4096
пакет 1440 байт	2127
Время задержки пакета оборудованием FG-TDMoIP, мкс	
пакет 48 байт	192
пакет 1440 байт	5600

Оборудование имеет конструктивное исполнение в виде модуля для установки в универсальную кассету (SubRack) При необходимости установки одного модуля в 19"стойку используется универсальный конструктив FG-MR-AC/DC, для настольного варианта используется модуль FG-LIT. Оборудование FG-TDMoIP-SR-1/2/4E1 может работать как в кассетах FG-R-PCM/W, так и в модернизированных FG-R-PCM/W-E. В последнем случае модуль имеет возможность подключения сетевого интерфейса к коммутатору FG-21SWU через Ethernet-шину, интегрированную в кросс-плату кассеты.

## 2. ТИПОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ FG-TDMoIP

Шлюзы TDMoIP предназначены для применения, как на сетях операторов связи, так и в корпоративных сетях. Это позволяет объединить возможности сетей Ethernet по высокоскоростной передаче данных и качественную передачу голоса, обеспечиваемую оборудованием TDM, а также сократить затраты при построении сетей передачи данных и голоса. На рисунке 2.1 показан пример построения сети с использованием FG-TDMoIP.

Типовые применения для операторов связи:

- транспорт выделенных линий по IP-сетям;
- подключение базовых станций сотовых операторов через сети Ethernet;
- организация соединительных линий между АТС с возможностью прозрачной передачи TDM сигнализации через IP-сети;
- организация удаленного управления и мониторинга TDM-оборудования по асинхронным «транспортным» каналам RS232.

Типовые применения для корпоративных сетей:

- мультисервисная система для совместной передачи каналов E1/T1, голоса, видео и данных через сети Ethernet;
- объединение филиальной сети организаций при использовании возможностей режима «точка-многоточка»;

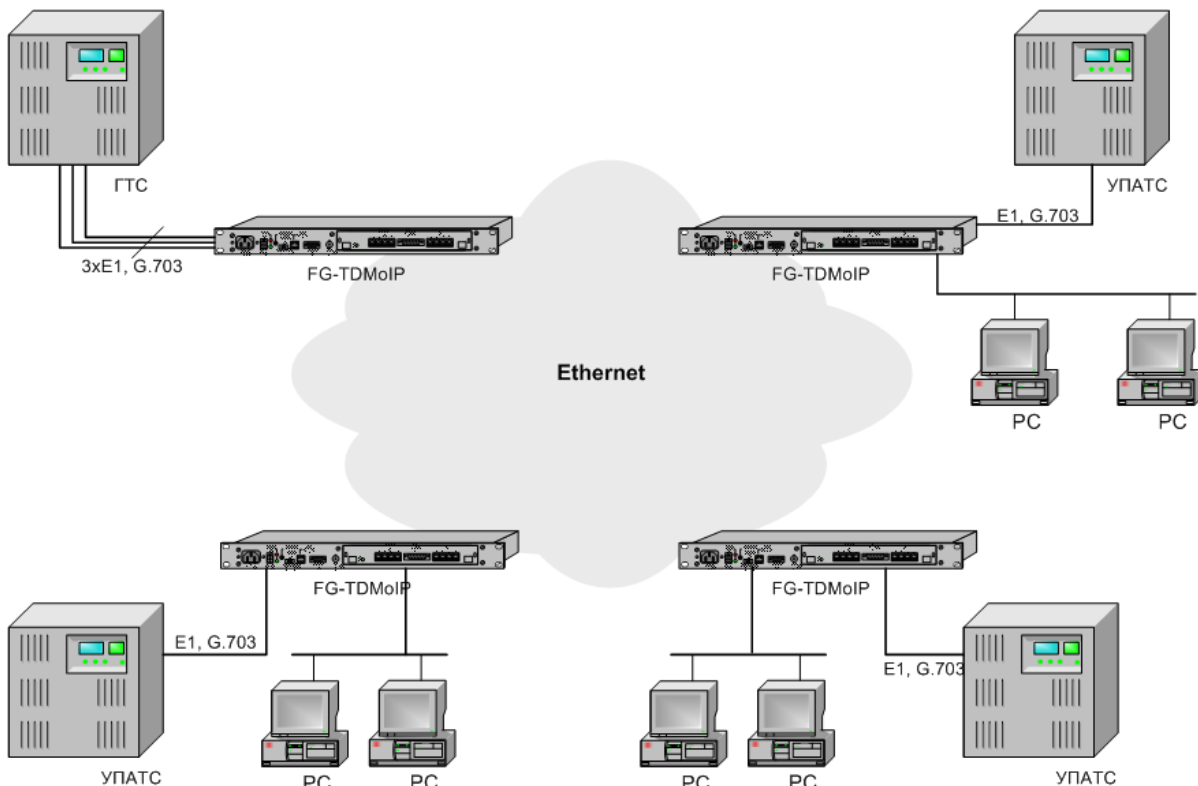


Рис. 2.1. Пример построения сети с использованием шлюзов TDMoIP

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### *Сетевой интерфейс*

Интерфейс	10/100BaseT
Стандарты	IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX
Тип/скорость	Авто-определение 10/100 Мб/с, авто-определение кабеля, full-duplex, half-duplex
Кол-во интерфейсов	до 4
Тип разъема	RJ-45

#### *Пользовательские интерфейсы*

##### *Интерфейсы E1*

Стандарты	ETS 300 166, ETSI TS 101 135, ITU-T Rec. G.703, G.704, G.706, G.711, G.732, G.755, G.796, G.823, G.824, I.431
Количество интерфейсов	до 4
Скорость	2.048Мб/с
Импеданс	120/ 75 Ом
Тип разъема	RJ-45
Кодирование	HDB3
Фреймирование	Unframed, CAS, CCS, CRC4

##### *Интерфейсы Ethernet*

Стандарты	IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX, IEEE 802.1p VLAN, IEEE 802.1q QoS, IEEE 1P/Q Tagged VLAN, IEEE 802.1D Spanning tree
Количество интерфейсов	до 3
Тип/скорость	Авто-определение 10/100 Мб/с, авто-определение кабеля, full-duplex, half-duplex
Тип разъема	RJ-45
Количество VLAN	макс. 512

#### *Асинхронные интерфейсы*

Стандарт	EIA-232, V.24
Количество интерфейсов	4
Скорость	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 кб/с
Тип разъема	DB15

**Функции моста/маршрутизатора**

Стандарт маршрутизации	IP/TCP/UDP/ARP/ICMP/IGMP протоколы, статическая IP-маршрутизация, динамическая маршрутизация RIPv1/RIPv2 (RFC1058/2453), мультикаст IP и IGMP прокси (RFC1112/2236), NAT/PAT (RFC1631), DNS relay and caching (RFC1034/1035), DHCP-сервер, client and relay (RFC2131/2132).
Стандарты моста	прозрачный мост IEEE 802.1d, IEEE 802.1q VLAN, Port-based VLAN.
Стандарты PPP	PPPoE статический и динамический IP (RFC 2516), аутентификация пользователя с PAP/CHAP/MS CHAP.

**Синхронизация**

Источники синхросигнала	внутренний, выделенный из E1, восстановленный, внешний
-------------------------	--

**Управление**

Локальное управление	VT100
Удаленное управление	Telnet, HTTP, SNMP

**Питание**

Напряжение питания	-36 ... -72 В 100..220 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	<12 Вт

**Климатические условия**

Хранение	25 ... +55°C
Транспортировка	40 ... +70°C
Эксплуатация	5 ... +45°C