

WISI Tangram – удаленная головная станция в одной коробке.



Рисунок 1.

В кабельной индустрии вместе с процессом укрупнения кабельных операторов произошли и изменения в концепции построения головных станций. Вместо ряда локальных головных станций теперь создается одна мощная центральная ГС к которой подключается необходимое количество удаленных головных станций. Эти станции соединены с основной ГС транспортной IP сетью. Такое решение позволяет иметь сложный комплекс оборудования, требующий дорогостоящего квалифицированного обслуживания только в одном месте. На удаленных же головных станциях устанавливаются экономичные устройства, называемые пограничными преобразователями, которые занимают мало места и не требуют дорогостоящего обслуживания. Такие преобразователи могут устанавливаться в удаленных поселках, городах, гостиницах, ТСЖ, базах отдыха и т.д.

Компания WISI предлагает полный комплект оборудования для реализации данной концепции. Для создания центральной ГС предназначена станция серии Chameleon, описание которой было опубликовано в журналах Телеспутник № 10, 11 за 2011 год. На базе станции Chameleon можно создать универсальную гибкую перепрограммируемую центральную ГС с возможностью передачи сигналов по транспортным IP сетям.

На базе этого же оборудования можно создать и удаленную ГС. Однако это рационально в тех случаях, когда на удаленной ГС планируется значительная модификация пакета программ. Например, изменение состава пакетов, включение в пакеты местных каналов, замена рекламных блоков.

Для тех же случаев когда модификация контента не требуется, компания WISI предлагает свою новую разработку – ультракомпактный пограничный преобразователь высокой плотности серии Tangram.

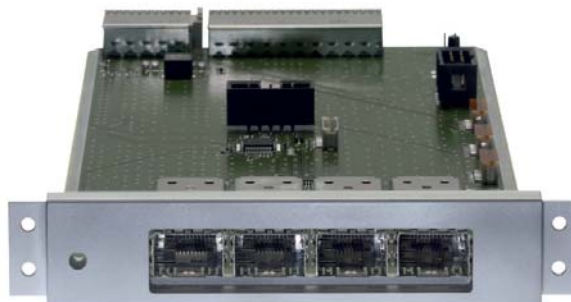
Tangram - это полнофункциональная профессиональная удаленная ГС выполненная в 1U 19" корпусе. Внешний вид станции со стороны фронтальной панели показан на рисунке 1, а со стороны задней панели на рисунке 2.



Рисунок 2.

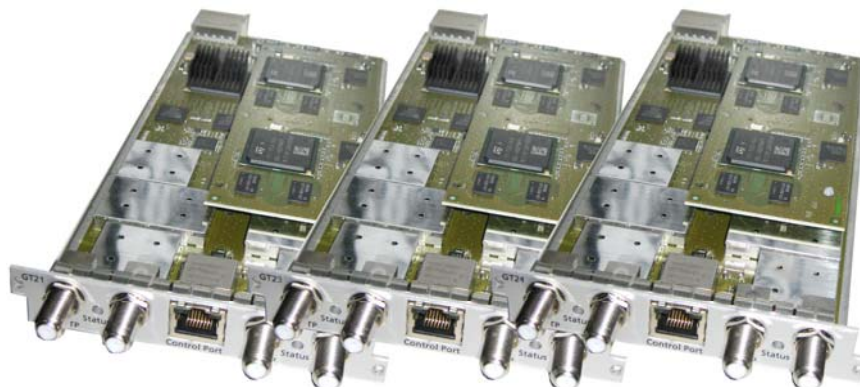
Станция состоит из базового шасси GT 01, размером 1U 19". В состав шасси входит блок питания (постоянного или переменного тока) с возможностью установки дополнительного резервного блока питания, гигабитный IP коммутатор, блок вентиляторов с горячей заменой. В это шасси можно установить до 6 модулей-преобразователей, комбинируя которые можно создать удаленную ГС обеспечивающую трансляцию пакета состоящего из различных наборов аналоговых, цифровых и радио сигналов. Кроме этого в шасси можно установить дополнительную плату GT 12 расширения IP коммутатора с 4 гнездами SFP, которая позволяет подключать Tangram непосредственно к оптическим сетям передачи.

Настройки станции производятся через встроенный WEB интерфейс или дистанционно с использованием протокола SNMP.



GT 12

Основной функционал станции формируется установленными в 6 слотов модулями-преобразователями. В модулях реализованы сдвоенные IP GbE входы, что позволяет осуществлять резервирование сигналов по линиям связи.



Модули-преобразователи для станции Tangram.

К настоящему времени ассортимент доступных модулей состоит из следующих:

GT 21 Преобразователь IP в 6 аналоговых каналов.

Этот модуль позволяет преобразовать входные SPTS/MPTS транспортные потоки в сигналы 6 аналоговых каналов. Каналы формируются в виде двух групп по 3 канала в каждой. Внутри каждой группы существует некоторая взаимосвязь между выходными уровнями и частотами каналов. Сами же группы между собою независимы. Краткие технические характеристики модуля следующие:

- Входной сигнал 2 x GbE, UDP/RTP, MPEG-2/h.264
- Модулятор однополосный DDS модулятор
- Диапазон выходных частот 45 - 1000 МГц
- Максимальный выходной уровень¹ 116 дБмкВ
- Поддерживаемые цветовые стандарты PAL/NTSC/SECAM (включая «русский» SECAM)
- Сигнал звукового сопровождения моно, стерео (A2, NICAM), дуал
- С/Ш видео (CCIR-rec.567-1) тип. 62 dB, мин. 60 dB

GT 22 Преобразователь IP в 16 FM радиоканалов.

Этот модуль позволяет преобразовать входные SPTS/MPTS транспортные потоки в сигналы 16 аналоговых FM радиосигналов. Краткие технические характеристики модуля следующие:

- Входной сигнал 2 x GbE, UDP/RTP, MPEG-1/2
- Модулятор DDS модулятор
- Диапазон выходных частот 87,5 - 108 МГц
- Максимальный выходной уровень² 115 дБмкВ
- Поддержка RDS Да
- С/Ш звука (ITU-R BS 468.4) > 60 dB

GT 23 Преобразователь IP в 8 DVB-C каналов.

Этот модуль позволяет преобразовать входные SPTS/MPTS транспортные потоки в сигналы 8 цифровых каналов стандарта DVB-C. Каналы формируются в виде двух групп по 4 канала в каждой. Внутри каждой группы существует некоторая взаимосвязь между выходными уровнями и частотами каналов. Сами же группы между собою независимы. Краткие технические характеристики модуля следующие:

- Входной сигнал 2 x GbE, UDP/RTP, MPEG-2/h.264
- Модулятор DDS модулятор
- Диапазон выходных частот 45 - 1006 МГц
- Максимальный выходной уровень³ 120 дБмкВ

¹ Для 1 канала на выходе, для 2-х каналов 110 дБмкВ, для 3-х каналов 108 дБмкВ.

² Для одного канала на выходе, для 16 каналов — 105 дБмкВ.

³ Для одного канала на выходе, для двух каналов — 116 дБмкВ, для трех — 114 дБмкВ, для четырех—112 дБмкВ.

- Поддерживаемые параметры модуляции SR 4.48-7 MS/s QAM 32/64/128/256,
- Возможность мультиплексирования Да
- Возможность скремблирования сигналов Да

GT 24 Преобразователь IP в 4 DVB-T канала.

Этот модуль позволяет преобразовать входные SPTS/MPTS транспортные потоки в сигналы 4 цифровых каналов стандарта DVB-T. Каналы формируются в виде двух групп по 2 канала в каждой. Внутри каждой группы существует некоторая взаимосвязь между выходными уровнями и частотами каналов. Сами же группы между собою независимы. Краткие технические характеристики модуля следующие:

- Входной сигнал 2 x GbE, UDP/RTP, MPEG-2/h.264
- Модулятор DDS модулятор
- Диапазон выходных частот 45 - 1006 МГц
- Максимальный выходной уровень⁴ 116 дБмкВ
- Поддерживаемые параметры модуляции по DVB-T (EN 300 744)
- Возможность мультиплексирования Да
- Возможность скремблирования сигналов Да

GT 42 плата на 4 САМ модуля.

Плата позволяет установить 4 САМ модуля с картами и осуществить дескремблирование 4-х независимых транспортных потоков, поступающих по IP транспортной сети.

Поддерживается многопрограммное дескремблирование MPEG-2/MPEG-4 сигналов.

Имеющийся набор модулей позволяет в 1U устройстве реализовать до 36 аналоговых каналов, или до 48 DVB-C каналов, или до 24 DVB-T каналов, или до 64 FM радиопрограмм⁵. Возможно реализовать различные комбинации из этих типов каналов в соответствии с потребностями оператора.

Разработчики фирмы WISI продолжают работу над модулями, расширяющими функциональные возможности станции Tangram и можно ожидать появления новых функциональных возможностей этого компактного и высокоэффективного профессионального устройства.

На станцию получен Российский сертификат соответствия.

Вячеслав Чулков,
технический эксперт WISI.

⁴ Для одного канала на выходе, для двух каналов — 112 дБмкВ.

⁵ Количество FM программ ограничивается частотным диапазоном FM вещания, а не возможностями модулей.