

Цифровой мультиплексор «WISI Streamline OTxxx» – готовое решение «в одной коробке» для кабельных операторов, формирующих собственные цифровые пакеты.



Переход к цифровому вещанию.

Для многих кабельных операторов все актуальнее становится задача перехода к трансляции пакетов цифровых программ. При этом операторы не хотят заниматься простой ретрансляцией цифрового пакета сформированного другим вещателем. Сегодняшний кабельный оператор желает формировать цифровой пакет самостоятельно, получая телевизионные программы из различных источников, включая местные студии вещания. К тому же современный оператор планирует вещать пакет не только в сети кабельного телевидения, но и в IP сетях.

Структурная схема комплекта оборудования, необходимого для решения такой задачи показана на рисунке 1. Здесь набор входных устройств (FE – Front End), приемников для различных сред и форматов передачи принимает входные пакеты цифровых программ и преобразует их в цифровые транспортные потоки. При необходимости эти транспортные потоки дескремблируются в групповых декодерах (CI). Затем через коммутатор эти цифровые транспортные потоки (TSx) подаются на входы ремультимплексора, который по алгоритму, заданному оператором кабельной сети, выделяет из них отдельные элементарные потоки и объединяет их в новый транспортный поток.

Далее в новом транспортном потоке необходимо провести формирование ряда таблиц – PAT, PMT, CAT, NIT, EIT и др. Кроме того необходимо провести коррекцию совпадающих PID из разных исходных транспортных потоков. Необходимо также сформировать программный гид (EPG) для нового пакета программ.

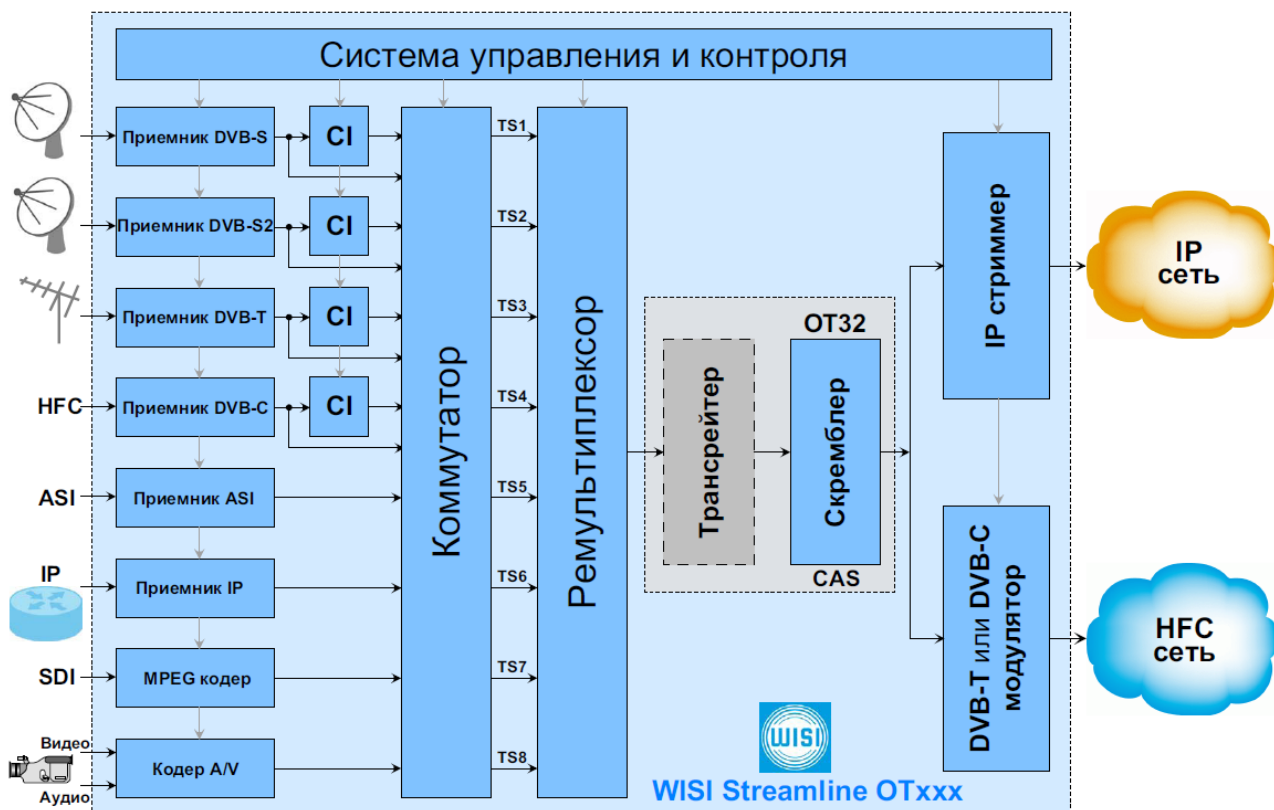


Рисунок 1.

Так как новый пакет формируется из различных источников сигналов, у которых, чаще всего, изменяющаяся скорость потока (VBR), то суммарный пакет тоже будет иметь изменяющуюся скорость. Чтобы более эффективно использовать канал передачи и избежать перегрузок может потребоваться установка трансрейтера, который стабилизирует скорость передачи сформированного пакета.

Если планируется транслировать закрытые (платные) пакеты программ, то потребуется дополнительно установить скремблер системы платного телевидения.

После всех этапов формирования и обработки пакет подается на модулятор DVB-C или DVB-T, с выхода которого он поступает в распределительную сеть кабельного оператора.

Дополнительно пакет попадает на стриммер, с которого он может быть направлен в виде бродкастового, мультикастового или юникастового потока в Ethernet IP сеть.

Все настройки входных модулей, коммутатора, ремультимплексора, формирование таблиц и контроль транспортных потоков производятся с помощью системы управления и контроля.

Решение от WISI.

До недавнего времени такой комплекс приходилось создавать из ряда отдельных блоков от различных производителей, которые стыковались между собой по различным протоколам. Работа по инсталляции и согласованию всех

устройств была весьма дорогой, сложной, требовала высокой квалификации и специального измерительного оборудования. За нее брались только крупные системные интеграторы.

Положение изменилось с появлением цифрового мультиплексора «WISI Streamline OTxxx». Этот мультиплексор реализует концепцию: «все в одной коробке». Он представляет собой компактный 19” блок, высотой в 1U, в который входят все компоненты, необходимые кабельному оператору для формирования собственного цифрового пакета. На рисунке 2 показана структурная схема мультиплексора. В него входят почти все функциональные узлы, изображенные на рисунке 1. Исключение составляют трансрейтер, который не входит в состав мультиплексора, и скремблер, который выполнен в виде внешнего устройства - двухканального скремблера OT 32.

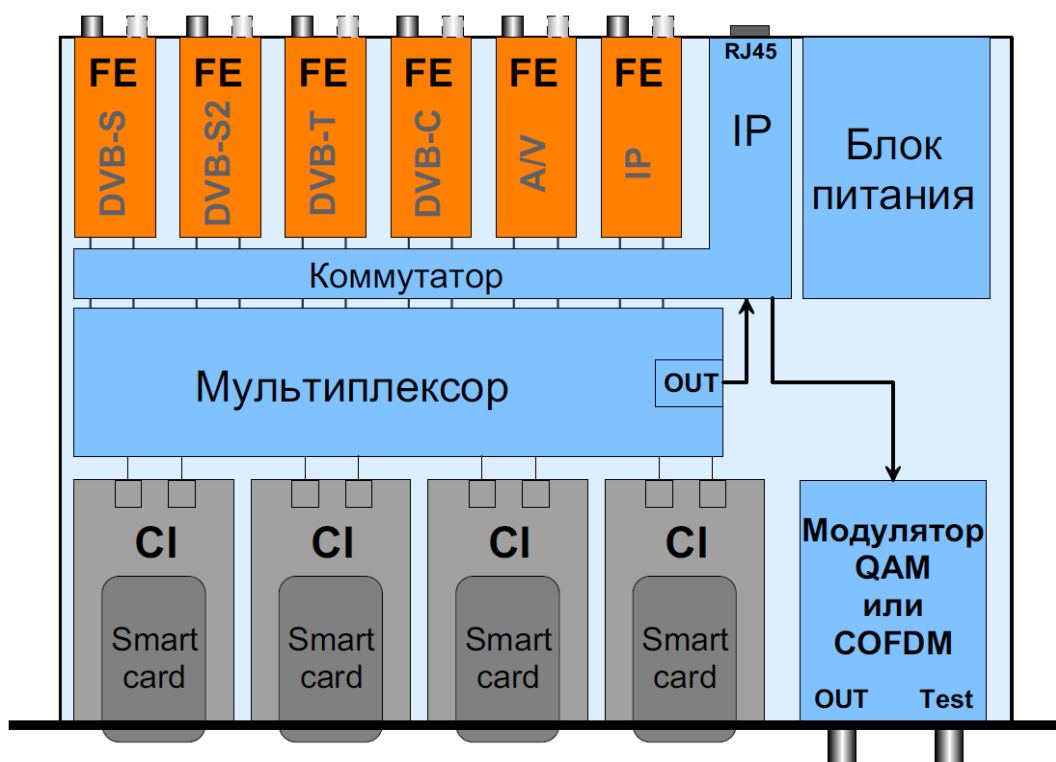


Рисунок 2.

С использованием мультиплексора OTxxx, у оператора отпадает необходимость заниматься стыковкой различных устройств, за него эту работу выполнил производитель устройства. Оператору достаточно только подключить к мультиплексору «WISI Streamline OTxxx» входные кабели, задать набор необходимых программ в пакете, подключить выходной кабель к своей коаксиальной или IP сети, и можно начинать трансляцию!

Более того, для правильного формирования своего пакета программ оператору не потребуется приобретать дорогостоящий анализатор транспортных потоков, такой анализатор уже встроен в программное обеспечение мультиплексора.

Этот анализатор позволяет проанализировать состав и параметры транспортных потоков от различных модулей и от сформированного оператором пакета, что помогает быстро устранить возникающие проблемы.

Также имеется возможность, при необходимости, записать фрагмент транспортного потока и конфигурационные файлы устройства, чтобы затем переслать их в техническую службу производителя для анализа и консультаций.



Рисунок 3.

Все управление мультиплексором и анализ потоков проводится дистанционно, через IP сеть с использованием встроенного порта 10/100T Ethernet. Для настройки используется простой, интуитивно понятный интерфейс. Необходимое программное обеспечение для мультиплексора с последними обновлениями оператор может бесплатно скачать со странички технической поддержки сайта производителя: www.wisi.de.

Кроме упрощения работы, экономии места и энергии, решение от WISI позволяет значительно снизить затраты оператора на оборудование для создания цифрового пакета. Ведь стоимость мультиплексора от WISI существенно ниже стоимости комплекта оборудования, состоящего из отдельных блоков.

Краткие технические характеристики OTxxx.

- Мультиплексор имеет широкий набор вариантов входных модулей:
 - ◆ DVB-S
 - ◆ 2xDVB-S
 - ◆ DVB-S2
 - ◆ DVB-C
 - ◆ DVB-T
 - ◆ ASI in/out
 - ◆ 2xASI in
 - ◆ SDI
 - ◆ IP



- ◆ AV кодер
- 4/8-ми входовой статический мультиплексор,
- 6 посадочных мест под входные модули,
- 4 профессиональных CI модуля, обеспечивающих многопрограммное декодирование ТВ программ,
- ASI вход/выход для подключения внешнего скремблера,
- Встроенный модулятор DVB-C (2xDVB-C) или DVB-T на полный частотный диапазон (47 – 862 МГц),
- Встроенный IP выход для трансляции сигналов в Ethernet сетях.

Среди широкого набора входных модулей, которые позволяют принимать цифровые сигналы практически всех используемых на сегодня форматов, хотелось бы отметить модуль Аудио/Видео кодера. Этот модуль позволяет вводить в цифровой поток программы местных студий или местных телеканалов, предварительно декодированных до уровня аудио/видео сигналов.

Модуль обеспечивает преобразование входных аудио/видео сигналов в сигнал стандарта MPEG-2 с постоянной (CBR) или переменной (VBR) скоростью. Скорость может выбираться оператором в диапазоне 1,504 Мбит/с; 3,008 Мбит/с; 4,512 Мбит/с; 6,000 Мбит/с; 9,000 Мбит/с для CBR или 1,504-3,008 Мбит/с; 3,008-4,512 Мбит/с; 4,512-6,000 Мбит/с; 6,000-9,000 Мбит/с для VBR.

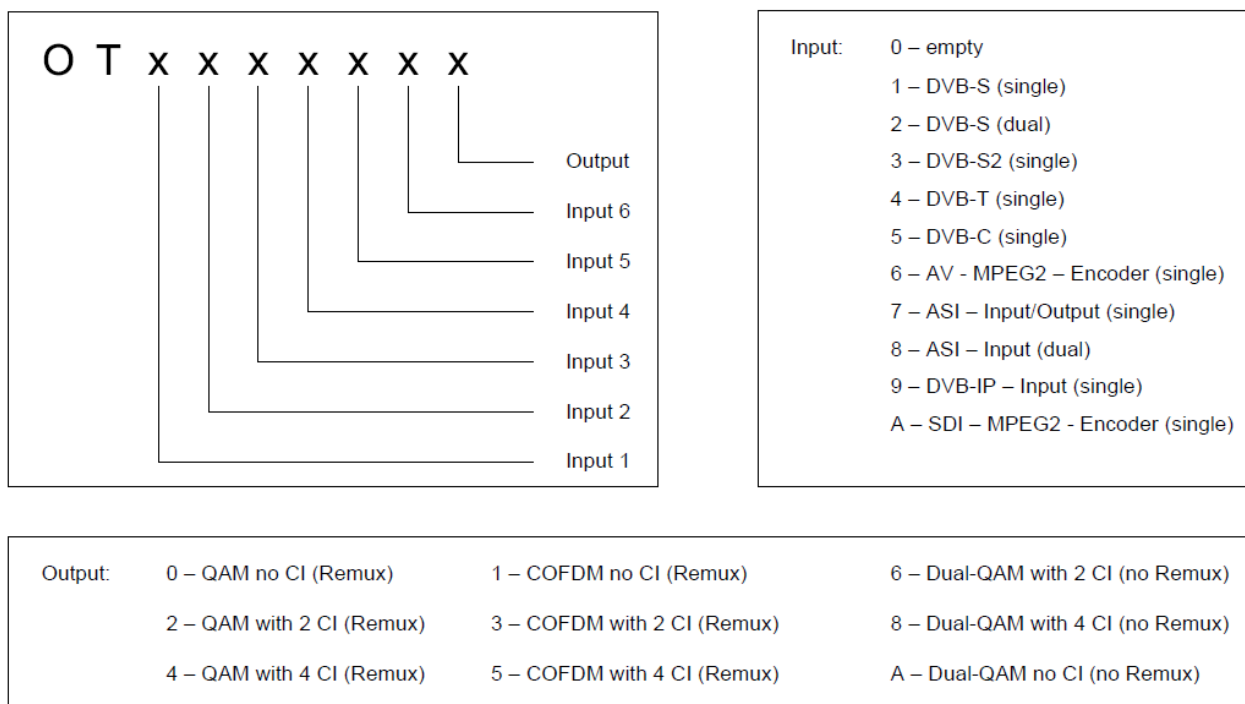
Мультиплексор опционально может осуществлять трансляцию сформированного пакета в IP сеть с использованием встроенного порта Ethernet 10/100 Мбит/с (RJ45). Через этот же интерфейс осуществляется настройка и мониторинг устройства.

Что значит «xxx» в названии мультиплексора?

В завершение статьи я хотел бы пояснить, что скрывается за символами «xxx» в названии мультиплексора.

Как вы могли понять мультиплексор OTxxx – это весьма гибкое многофункциональное устройство. Чтобы хоть как-то описать его конфигурацию в названии, после символов OT следуют 7 цифр. Первые шесть описывают, какие модули установлены во входные гнезда мультиплексора, седьмая указывает, сколько в устройство установлено CI модулей и какой тип выходного модулятора используется. Расшифровка этого цифрового кода дана в таблице 1.

Таблица 1.



Но и эта цифровая кодировка не является исчерпывающей. Компания WISI внимательно относится к нуждам потребителей. Поэтому кроме конфигураций, описанных перечисленной выше цифровой кодировкой, по запросу возможны и другие изменения внутренней структуры мультиплексора. Например, возможно каскадное включение модулей CI. Это может быть полезно в том случае, если в принимаемом пакете каналы закодированы с использованием разных систем закрытия.

В тех случаях, когда требуется специфическая конфигурация устройства, то рекомендуется связаться с вашими региональными представителями фирмы WISI и согласовать с ними условия заказа.