

## Цифровая телевизионная головная станция WISI.

О. Чеботаренко, Сателлит ЛТД.

Среди головных телевизионных станций, представленных на российском рынке, фирма WISI давно и прочно удерживает лидирующие позиции. И связано это не только с тем, что так сложилось исторически – компания пришла на наш рынок одной из первых, – но и с разумной маркетинговой политикой, учетом требований российских кабельных операторов и оптимальным отношением цена/качество.

С приходом в телевидение цифры многие производители стали предлагать свои решения. А поскольку на первых порах ощущалось отсутствие единых стандартов, рынок отличался большим разнообразием часто не стыкующихся между собой изделий разных вендоров. Кроме того, так как цифровые технологии изначально были прерогативой компьютерных фирм и телефонистов, многие кабельные операторы просто растерялись – не хватало ни знаний, ни опыта работы с новым оборудованием.

Как истинно немецкая компания, отличающаяся здоровым консерватизмом, WISI решила немного подождать и предложить на рынок продукт, предназначенный именно для кабельщиков – от фирмы, которая всю жизнь занималась кабельным телевидением. Этим продуктом явился универсальный мультиплексер, а по существу полноценная цифровая телевизионная головная станция WISI STREAMLINE под индексом OTxxxxxx (вместо x здесь подставляются цифры, определяющие конфигурацию прибора). Основной идеей при создании этого модуля было объединить в одном устройстве все необходимые кабельному оператору функции головной станции при работе с цифровыми сигналами – прием потоков от различных источников, формирование из них своего потока с возможностью промежуточного декодирования/кодирования программ и модуляцию сигналов для передачи их в кабельную сеть на любом частотном канале.

Внешний вид мультиплексера показан на рис. 1. Конструктивно он выполнен в стандартном



Рис.1

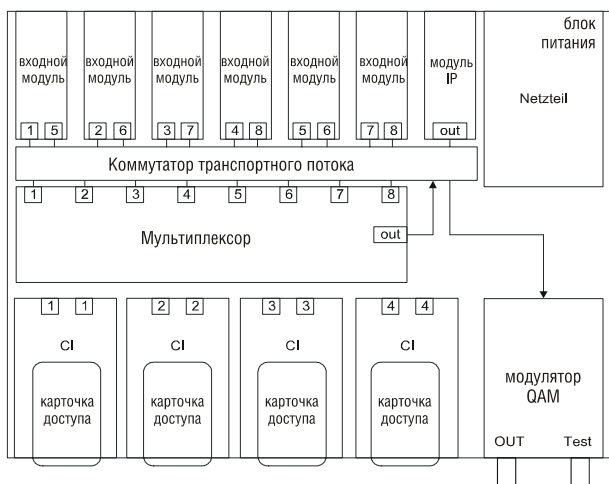
корпусе для установки в 19" стойку и занимает по высоте 1 место. На передней панели – 4 слота для карточек условного доступа, индикаторы задействованных входов, транспортного потока, напряжения питания и тестовый F-разъем для контроля выходного

сигнала. На заднюю панель выведены разъемы от входных модулей, Ethernet разъем интегрированного IP модуля, выходной RF разъем и сетевой разъем с выключателем питания.

Чтобы понять принцип работы устройства обратимся к его блок-схеме, представленной на рис. 2. Во входной части прибора имеются 6 мест для установки различных входных модулей и модуль IP выхода, уже установленный на плате.

Входные модули (рис. 3) могут быть следующих типов:

- ресивер для приема сигналов DVB-S
- ресивер для приема сигналов DVB-S, сдвоенный модуль
- ресивер для приема сигналов DVB-S2 (HDTV)
- ресивер для приема сигналов DVB-C
- ресивер для приема сигналов DVB-T
- кодер для преобразования аналогового A/V сигнала в цифровой сигнал MPEG-2
- ресивер для приема ASI потоков, сдвоенный модуль
- модуль «ASI вход/выход»



Блок-схема мультиплексера OT..

Рис.2

Сигналы с входных модулей поступают на коммутатор транспортного потока, который направляет их на соответствующий вход мультиплексера непосредственно или через CAM модуль в случае необходимости открытия программ на головной станции. Путь прохождения сигнала определяется цифрами в квадратиках на блок-схеме. Например, выход 2 входного модуля, расположенного на 2-й позиции, может соединяться с входом 2 мультиплексера, либо с входом 2 второго CAM модуля, а выход 2 этого CAM модуля тогда будет соединяться с входом 2

мультиплексера. Соответственно, выход 7 входного модуля (если, например, используется сдвоенный DVB-S ресивер) может быть соединен только с входом 7 мультиплексера и для него CAM модуль использован быть не может. Модуль «ASI вход/выход» предназначен, в основном, для подключения внешнего кодера (например, OT31, рис. 4) для закрытия программ системой условного доступа самого оператора. При таком применении его можно устанавливать только в 6 позицию. IP выход можно использовать как IP MPTS стример, либо в качестве диагностического выхода цифрового потока для отладки системы.

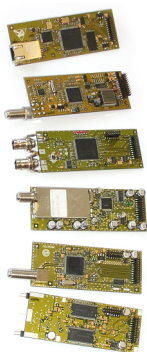


Рис.3

В зависимости от количества используемых входных модулей, мультиплексер внутри прибора может быть как 4-х, так и 8-ми входовым. Если 8-ми входовой мультиплексер оказывается избыточным, то в прибор устанавливается 4-х входовой, что существенно уменьшает стоимость изделия. Сформированный мультиплексером цифровой поток подается на встроенный QAM модулятор и далее – в кабельную сеть оператора.

Возможно использование данного устройства и вовсе без мультиплексера – только как декодер закрытых каналов. На рис. 5 показан пример такой реализации в качестве сдвоенного декодера/QAM-модулятора. Сигналы с входных DVB-S ресиверов проходят каждый последовательно через два CAM модуля, где происходит декодирование каналов, затем через модули «ASI вход/выход» они, в случае необходимости, выводятся на внешнюю систему кодирования и затем на сдвоенный QAM-модулятор, где формируются два телевизионных QAM канала на задаваемых оператором частотах в



Рис. 4

диапазоне 47-862 МГц. Этот же рисунок демонстрирует также пример графического интерфейса программы управления.

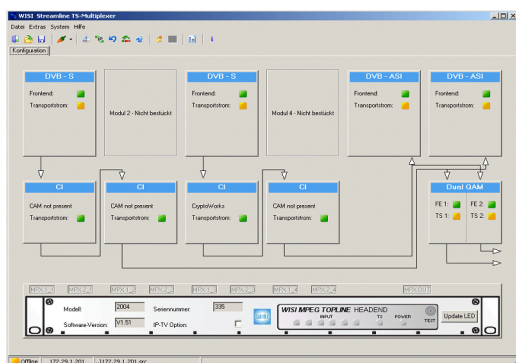


Рис.5

Количество возможных конфигураций, таким образом, весьма велико и охватывает практически все потребности кабельных операторов. Вся необходимая коммутация внутри прибора, а также мониторинг и настройка всех параметров, выбор и удаление программ осуществляются при помощи прилагаемого программного обеспечения.

В офисе компании Сателлит ЛТД имеется демонстрационный экземпляр, на котором можно практически ознакомиться с работой устройства.