



## **WISI Chameleon – новая эпоха в создании головных станций.**

### Часть 1.

#### ***Время перемен.***

Вещательная индустрия сегодня быстро развивается. И это создает сложности для операторов. Меняется все: технологии, оборудование, законодательство, концепции вещания, маркетинг. Большинство изменений связано с переходом с аналогового на цифровое вещание.

В течение последних 10...15 лет форматы вещания и технологии цифровой передачи изменяются почти ежегодно. Это значительно осложняет процесс внедрения цифрового вещания, главным образом из-за необходимости регулярной смены оборудования. «Срок жизни» цифрового оборудования составляет сейчас всего 3-4 года.

И если вещатель в состоянии сменить передающее оборудование в короткие сроки, то цикл жизни абонентского оборудования, которого накоплено большое количество, составляет 8...10 лет. Поэтому, как минимум, в течение этого времени операторам придется осуществлять вещание, как в старых, так и в новых форматах. При этом в понятие старых попадают не только аналоговые форматы, но и цифровые форматы первого поколения. Возрастают и потребности оператора, ему нужно уже вводить в сигнал «электронную программу EPG», производить сортировку каналов, осуществлять ввод местных программ и т.д. Одним из следствий такой ситуации является большое разнообразие требуемых вариантов преобразований цифровых сигналов из одних форматов в другие, а также в аналоговый сигнал.

Все это является головной болью для вещательных операторов. Такая работа требует значительных финансовых и человеческих затрат.

Сложившаяся ситуация отражается и на производителях оборудования. Постоянная смена стандартов и форматов вещания требует от них непрерывной разработки все новых и новых устройств. Это приводит к увеличению стоимости оборудования, излишне расширяет номенклатуру и увеличивает расходы на поддержку уже выпущенного оборудования. Возрастают сроки поставки оборудования, усложняется его ремонт и обслуживание.

#### ***Решение от WISI.***

Выход из этого технологического тупика предложила компания WISI, выпустившая принципиально новую революционную головную станцию для цифрового вещания Хамелеон (Chameleon). Ее название отражает суть – станция может изменять свое функционирование в зависимости от изменяющихся задач оператора. Она способна удовлетворить требования как малобюджетных операторов, так и глобальных операторов, создающих сети в масштабах страны. Лозунг, под которым создавалась станция звучит так: «преобразовывать цифровой сигнал, из любого формата, в любой формат, для любого оператора, любого размера и типа сети».

Станция создавалась по принципу «единое железо - разный функционал». Единственным типом модуля по обработке сигналов станции является универсальный двухканальный модуль высотой 3U, показанный на рисунке. Каждый модуль имеет на борту все элементы обработки сигналов.



Рисунок 1.

Этот модуль с технической точки зрения представляет собой корпус с набором коннекторов (3xF, 2xBNC, 2xCAM, 2xRJ45), между которыми находится плата с универсальными DVB-S/S2/C/T/T2 тюнерами и набором программируемых логических матриц FPGA. Приблизительная структурная схема модуля показана на рисунке.

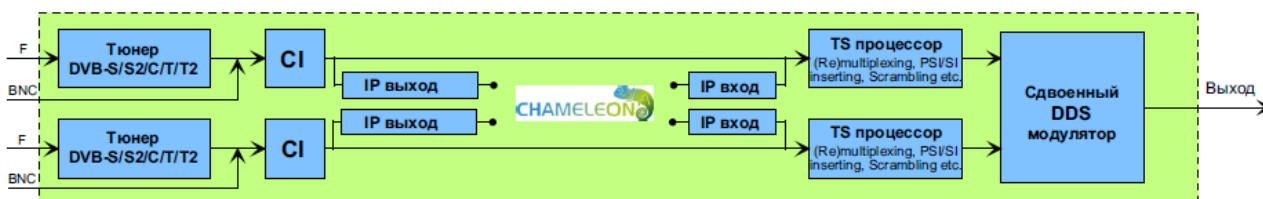


Рисунок 2.

Выполняемые же задачи, внутреннее соединение узлов и даже назначение разъемов определяется загруженным программным обеспечением. Набор создаваемых таким образом функций и вариантов преобразования сигналов почти безграничен. Причем это программное обеспечение может загружаться в модули не только производителем, но и оператором во время эксплуатации на головной станции. Это позволяет изменять функционирование станции непосредственно в процессе эксплуатации, без необходимости замены самого оборудования.

Модули являются функционально законченными устройствами и могут работать самостоятельно без каких либо дополнительных внешних устройств обработки сигналов. Они могут принимать сигналы DVB-S/S2/C/T/T2, IP, ASI, SDI. Обработка может включать в себя дескремблирование, ремультимплексирование, скремблирование, MPEG-2/4 декодирование, HD-SD даунскейлинг, PSI/SI редактирование и др. Сигналы могут выдаваться в виде аналоговых, DVB-C/T/T2, IP, ASI, SDI, FM сигналов. И это далеко не полный перечень возможных функций. В качестве модулятора используется сдвоенный программируемый модулятор с прямым синтезом сигналов (DDS), имеющий очень высокие характеристики.

Но и это еще не все. Модули имеют в своем составе приемные и передающие IP порты. Это позволяет им при создании головной станции взаимодействовать между собой через IP коммутатор. Таким образом объединяются ресурсы модулей по обработке сигналов. Поэтому с увеличением количества модулей пропорционально возрастают и возможности ГС по обработке программ и ГС всегда имеет оптимальную производительность для обработки сигналов. Такая архитектура с распределенной обработкой позволяет создавать системы любого размера и, при необходимости, последовательно их наращивать. Пример структурной схемы станции, построенной на модулях Chameleon, показан на рисунке:

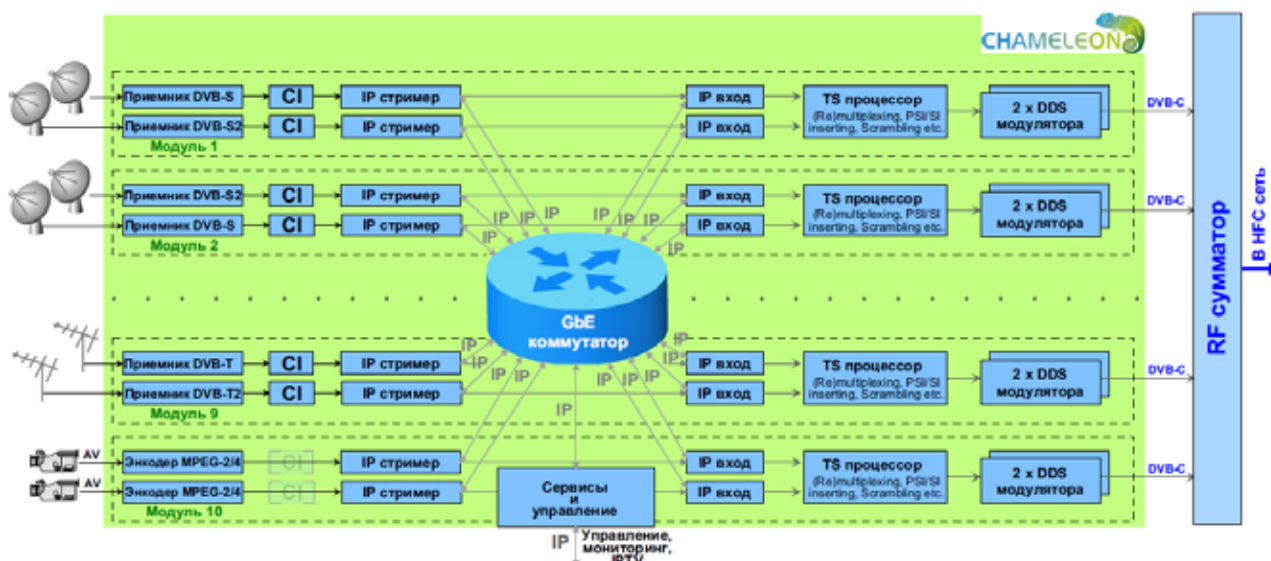


Рисунок 3.

Реализованная концепция радикально меняет ситуацию для оператора в выборе оборудования. Теперь ему достаточно один раз приобрести оборудование, после чего для любых изменений формата вещания или добавления новых функций ему достаточно только докупить необходимое программное обеспечение. Это значительно снижает затраты и ускоряет процессы модернизации.

А для производителя и дистрибьютора, упрощается логистика. За счет унификации «железа» становится возможным хранить на складе нужное количество «пустых» модулей и под заказ загружать в них нужную программную конфигурацию. Это существенно снижает сроки поставки. К тому же, вследствие унификации, значительно снижается стоимость оборудования.

### **Конструктив.**

Конструкторам WISI удалось решить сложнейшую проблему - как создать станцию, которая удовлетворит как малобюджетных операторов так и крупных профессиональных операторов, строящих глобальные сети с IP транспортом и созданием удаленных ГС.

Для этого предлагается три варианта конструктива:

GN01 – простейшее шасси на 2 модуля, монтируемое на стену и предназначенное, главным образом, для расширения возможностей существующих ГС. В состав шасси входит блок питания, вентиляторы, сумматор на 2 входа.

GN40 – бюджетное 19' шасси на 10 модулей. В комплекте с ним поставляется 19' 1U модуль с вентиляторами и блоком питания. Сумматор и IP коммутатор приобретает оператор самостоятельно.

GN50 – профессиональное 19' шасси на 10 модулей, включающее в себя резервированные блоки питания, вентиляторы с горячей заменой, встроенный IP коммутатор, возможность резервирования каналов.



Рисунок 4.

Станция Chameleon поддерживает локальное и удаленное конфигурирование, управление и мониторинг. Его можно осуществлять по любому из 3-х протоколов WEB, SNMP, Telnet.

Концепция, реализованная в станции Chameleon, также изменяет для оператора процедуру определения необходимого количества оборудования, проектирования и конфигурирования ГС, эксплуатации и модернизации. Значительно изменяется логистика при поставках оборудования и его модернизации. На новый уровень выходят вопросы организации технической поддержки. Эти вопросы планируется рассмотреть в последующих публикациях о новой станции.

Первые серийные модули Хамелеон (Chameleon) уже находятся на тестировании у операторов. С четвертого квартала планируется начать промышленные поставки станции. По вопросам ее приобретения можно обращаться в компании Сателлит ЛТД и Корпорация ЛАНС.

Вячеслав Чулков,  
технический эксперт WISI.

## **WISI Chameleon – новая эпоха в создании головных станций.**

### Часть 2.

#### ***Новые подходы.***

В первой части статьи («Теле-Спутник», октябрь 2011 г.) рассказывалось о новой революционной головной станции WISI Chameleon. Главной ее уникальной особенностью является то, что фактически все компоненты цифровой головной станции и соединения между ними формируются не аппаратно, а программным путем. «Железо» станции выступает здесь в роли своеобразного мольберта, на котором оператор собирает из «программных кубиков» требуемую ему головную станцию.

Программисты производителя постоянно разрабатывают дополнительные «программные кубики» по мере появления новых стандартов и запросов потребителей. А потребитель в любой момент может создать в своей головной станции новую конфигурацию, включающую в себя эти новые «программные кубики». Отсюда появляется почти неограниченная гибкость и мобильность конфигурации станции Chameleon, при сохранении неизменного набора «железа».

Благодаря такому подходу становится возможным гарантировать так необходимый для оператора длительный срок службы станции. С появлением новых требований теперь нет необходимости менять оборудование, достаточно просто обновить программу!

Программное обеспечение не подвержено влиянию стоимости производства и комплектующих, есть только стоимость разработки и поддержки. Это делает программные решения более дешевыми и доступными.

Для оператора вопрос приобретения и обслуживания станции Chameleon разбивается на два этапа – приобретение «железа» и приобретение программной конфигурации.

Что касается вопросов приобретения и обслуживания «железа» то они решаются традиционным путем. Задача даже упрощается, так как станция имеет только один тип активного модуля в который заносится программная конфигурация. Поэтому дистрибьютор имеет возможность хранить у себя на складе необходимое количество таких модулей и поставлять их заказчику в кратчайшие сроки. Вопросы оформления и обслуживания «железа» также решаются традиционными методами.

#### ***Софтверные поставки.***

Что касается формирования программной конфигурации станции и приобретения необходимых программных модулей, то здесь появляется ряд новых моментов.

Оборотной стороной гибкости и многофункциональности станции является наличие большого количества программных модулей и их возможных сочетаний. При этом программисты постоянно разрабатывают новые

«программные кубики». Это усложняет «проблему выбора» в создании конфигурации станции для оператора и требует от него более высокой квалификации.

Приобретение и обслуживание программных продуктов также имеет свою специфику, иногда непривычную для потребителя.

Для того, чтобы облегчить задачу выбора и получения поддержки для продуктов Chameleon был создан специальный интернет портал Chameleonconnect.tv. Зарегистрировавшись на нем можно получить информацию о самых последних обновлениях ПО, ознакомиться с типовыми вопросами и их решением, сформировать требуемую конфигурацию станции, получить поддержку.

Перед заказом выбранной конфигурации оператору рекомендуется проконсультироваться с региональным дистрибьютором. Он поможет проверить выбранную конфигурацию, подскажет оптимальное решение или предложит новые функциональные модули. Заказывать программную конфигурацию необходимо у того же дистрибьютора, у которого приобреталось «железо». Это связано с тем, что индивидуальная программная конфигурация «привязывается» к каждому конкретному модулю Chameleon и не может быть перенесена без участия производителя на другой модуль. Такая процедура является частью системы защиты авторских прав производителя на использование программных продуктов.

Сформированный заказ, в зависимости от условий договора, может быть доставлен в кратчайшее время.

В качестве «бонуса» покупатель получает «30-ти дневный триал», то есть открытый набор всех программных опций, доступных для модуля Chameleon. Потребитель в течение 30-ти дней сможет протестировать все возможные функции. По истечении этого срока дополнительные функции автоматически отключаются и остаются только те, которые оператор оплатил при покупке.

Так как время пробного периода, как и гарантийный срок на ПО отсчитывается с момента покупки (активации), то приобретать ПО (активировать) рекомендуется не вместе с покупкой «железа», а непосредственно перед началом эксплуатации станции. При покупке ПО покупатель получает год гарантийного (сервисного) обслуживания, в которое входит техническая поддержка, консультации, необходимое обновление программных модулей. По истечении этого срока можно заключать договора на дополнительные сроки технического обслуживания.

### ***IP коммутация.***

Если модули Chameleon в составе головной станции не будут связаны между собой через IP коммутатор, то определение необходимого количества модулей производится традиционным образом, исходя из количества входных, выходных каналов, требуемых САМ модулей и карточек декодирования.



При наличии же связи через IP коммутатор становится возможным использовать преимущества распределенной системы приема и обработки.



Рисунок 1. Пример структурной схемы построения системы на базе модулей Chameleon с IP коммутацией.

В этом случае входные сигналы, принятые и декодированные в одном модуле могут обрабатываться в других. В таком случае для оценки необходимого количества модулей на ГС нужно посчитать сколько модулей (входов) потребуется для приема входных сигналов, затем нужно посчитать сколько модулей нужно для формирования выходных сигналов. Из этих цифр выбирается наибольшая, она и будет необходимым количеством модулей. Вследствие использования обмена потоками между модулями эта цифра зачастую оказывается в 1,5...2 раза меньше, чем при построении станции без IP коммутатора.

Но для того, чтобы эффективно использовать преимущества IP коммутации оператору придется освоить многие понятия из области IP передачи, иметь представление о мультикастинге, юникастинге, IP адресации, VLAN ... то есть придется учиться, учиться и учиться.

А производитель, и дистрибьюторы WISI готовы помочь своим клиентам в решении этой сложной, но интересной задачи.

Вячеслав Чулков,  
технический эксперт WISI.