

Головная станция будущего

Михаил Львов

У каждой системы есть свое «сердце» – ядро, центральный компонент. От его эффективности во многом зависит работа всей системы. Инфраструктуры, предназначенные для наземного цифрового телевидения, не являются исключением.

В сентябре 2012 года на рынке головных станций появился новый игрок, потенциал которого, вне всякого сомнения, заставил понервничать тех, кто уже давно занимается разработкой и выпуском подобного рода систем. Речь идет о компании Rohde & Schwarz, обладающей непревзойденным авторитетом в области контрольно-измерительной техники, радиопередающего оборудования, частотного мониторинга и др.

адресована тем, кто осуществляет ТВ-вещание по стандартам DVB-T2 и DVB-T.

Пресс-конференция, состоявшаяся 6 сентября в Амстердаме, была посвящена не только новой головной станции, но и другим вопросам, в том числе и стратегическим. Брифинг провели глава вещательного департамента Rohde & Schwarz Юрген Нис (Jurgen Nies), директора подразделений компании Корнелиус Хайнеман (Cornelius Heinemann) и Ганс Штробель (Hannes Strobel), а также менеджер по продукции Денис Хагемейер (Denis Hagemeier).

Юрген Нис рассказал о стратегии Rohde & Schwarz, состоящей, в том числе, и в расширении сферы деятельности, а также объяснил смысл приобретения компанией другой успешной фирмы – DVS. Суть в том, чтобы разнообразить сферу деятельности, что необходимо для Rohde & Schwarz с одной стороны, и желание владельцев DVS придать своему детищу новый импульс развития, с другой. При этом DVS остается самостоятельной единицей, продолжающей свою работу в лучших традициях.

А Корнелиус Хайнеман подробно остановился на новшествах, касающихся цифровых ТВ-передатчиков Rohde & Schwarz, которые пользуются доверием вещателей по всему миру, в том числе и в России, где их установлено уже несколько сотен, и это число будет расти.

В новых передатчиках Rohde & Schwarz реализована стратегия, опирающаяся на пять ключевых принципов. Она получила название Efficiency to the Power of Five – E⁵. Если проще, то это достижение максимальной эффективности по пяти направлениям:

- ◆ в потреблении энергии;
- ◆ в размерах оборудования;
- ◆ в эксплуатации;
- ◆ в настройке;
- ◆ в сроке службы.

Надо сказать, что компании это удалось. Не вдаваясь глубоко в технические детали (это еще будет сделано инженерами разных вещательных компаний, когда они начнут изучать характеристики передатчиков), можно отметить, что экономия электроэнергии в режиме COFDM достигает 38%, что удалось благодаря применению технологии Doherty (деление усиления на два тракта).

Одним из ключевых моментов в настоящее время компания считает выпуск новой головной станции – первой для Rohde & Schwarz. О ней



Глава вещательного департамента Rohde & Schwarz Юрген Нис

И вот на выставке IBC 2012 компания представила свою первую головную станцию R&S AVHE100. Она отличается от привычных решений тем, что построена на базе новой архитектуры и инновационной концепции резервирования. Станция



Головная станция R&S AVHE100

рассказал Ганс Штробель. В основу станции легли опыт и знания, накопленные компанией в сфере цифрового ТВ-вещания, кодирования сигналов видео и звука, мультиплексирования, обработки видео и звука в режиме реального времени, а также четкое понимание потребностей пользователей. Дополнительным стимулом разработки головной станции стал приход стандартов DVB второго поколения, в том числе и DVB-T2. Продолжается борьба за повышение эффективности использования частотного спектра при одновременном увеличении разрешения изображения, что также требует улучшения алгоритмов компрессии, мультиплексирования и т.д. Что же касается потребностей пользователей, то это доступная цена, компактность оборудования, простота его настройки и эксплуатации, возможность модернизации в будущем.

Несомненно, компании Rohde & Schwarz удалось воплотить все это в новой головной станции R&S AVHE100. На ее характеристиках имеет смысл остановиться подробнее. Пожалуй, одним из главных отличий станции AVHE100 от конкурирующих решений является применение технологии CrossFlowIP, по названию которой можно догадаться о сути применяемых методов. А она заключается в использовании IP-тракта для прохождения всех данных через систему, благодаря чему обеспечивается не только резервирование, но и простота изменения конфигурации тракта как в случае отказа каких-либо его частей, так и при необходимости просто перенастроить систему.

При этом в базовом варианте система состоит всего из двух компонентов – A/V-шлюза и медиасервера. Каждый из них собран в корпусе 1RU, то есть в стойке система занимает всего 2RU. Программная часть содержит и систему управления головной станцией. Несмотря на компактность, в состав системы входят несколько кодеров и декодеров HD и SD, мультиплексоры, шлюз DVB-T2 (если речь идет о вещании по данному стандарту).

Все функции обработки сигналов видео и звука выполняются исключительно программными модулями сервера R&S AVS100. Распределение сигнала и общее взаимодействие внутри головной станции реализовано полностью на базе протокола IP. Это упрощает установку и позволяет гибко менять конфигурацию, а также модернизировать систему. Кроме того, AVHE100 легко интегрируется в вещательные инфраструктуры. Если же эти структуры тоже ориентированы на IP, то необходимость в шлюзе отпадает, и для работы достаточно только сервера, поскольку шлюз нужен для преобразования сигналов SDI, ASI и других в потоки IP.

Система способна кодировать видеопотоки в форматы H.264 и MPEG-2. Предусмотрена и функция объединения потоков с помощью статистического мультиплексирования. Эффективное использование полосы пропускания позволяет передавать в одном потоке больше программ и достигать более высокого качества изображения. Удобно и то, что в DVB-мультиплексе к каждой программе можно добавить соответствующую описательную информацию.

Входящая в комплект система управления головной станцией дает возможность настраивать станцию, управлять ею, осуществлять мониторинг всей станции и отдельных ее компонентов. Удобный и функциональный пользовательский интерфейс упрощает работу с системой. Кстати, предусмотрен и вариант применения сенсорного экрана. А наличие программных SFN-адаптеров для шлюзов DVB-T/T2 (опции) позволяет эксплуатировать сети передатчиков в одночастотном режиме. Эти программные опции обеспечивают все необходимые сигналы управления и генерируют соответствующие потоки данных, отвечающие требованиям стандартов. Помимо этого, R&S AVHE100 можно модернизировать с DVB-T до DVB-T2 или до уровня стандарта, который последует далее, путем простого обновления программной лицензии, чем обеспечена защита инвестиций на будущее.

Как уже отмечалось, примененная в станции фирменная технология R&S CrossFlowIP гарантирует высокую надежность системы за счет резервирования компонентов и трактов. Переход с основного тракта/компонента на резервный происходит без прерывания сигнала. Если же применить дополнительные IP-коммутаторы, то можно отказаться от других привычных коммутационных устройств. CrossFlowIP позволяет направлять сигнал по основному или резервному тракту головной станции в точном соответствии с требованиями текущей рабочей ситуации. Благодаря этому обеспечивается простота коммутации сигнала во время обслуживания или в случае отказа того или иного компонента. Ключевые аппаратные узлы сервера R&S AVS100 и IP-коммутатора, такие как жесткие диски и блоки питания, имеют 100-процентное резервирование.

Еще одна опция, упрощающая управление головной станцией и делающая его визуализированным, это видеостена (Video wall) для R&S AVHE100. Суть ее в том, что на большой дисплей выводится схематическое изображение всех важных частей сигнального тракта, а также информация о качественных параметрах программных потоков, как входящих, так и исходящих. Результаты оценки качества отображаются графически и в численном виде.

И, наконец, немаловажным фактом является невысокая стоимость эксплуатации и обслуживания головной станции. Малое количество аппаратных компонентов снижает вероятность поломки, а также упрощает обслуживание и избавляет от необходимости хранить большое количество запасных частей. Ну а нарастить функциональность станции, как уже отмечалось выше, можно путем установки дополнительных программных модулей на медиасервер либо установки нужных плат в медиашлюз.

Важно, что головная станция продемонстрировалась на IBC 2012 вовсе не в виде прототипа, как это часто бывает, а как полноценный действующий образец, проверенный в условиях реальной эксплуатации – с июля нынешнего года R&S AVHE100 успешно обеспечивает вещание на территории Мюнхена (Германия).

Представители Rohde & Schwarz объявили, что продажи новой головной станции уже начались. ▶



Медиашлюз