

М.Р. Бедретдинов, А.А. Прудюс  
СПМ Групп (ЛАНС Москва)

# Шедевры высоких технологий из Швеции. EXM-серия

Производство компании A2B Electronics AB (AURORA Communications)

**Современное телевидение уже не представить без цифровых технологий создания видеоконтента, его обработки, трансляции и воспроизведения. Подогреваемый интерес к HD и 3D-телевидению, в основе создания которого лежит не сюжет передач, а визуально создаваемый при просмотре эффект, детализация и необычность которого завораживает, хоть и навязывается, но заставляет задумываться о возможности таких трансляций в будущем в сетях кабельных операторов, гостиничных комплексах и бизнес-центрах.**

**В** эпоху бурного развития компьютерных технологий предоставление услуг только традиционного телевидения является низкоприбыльным и неконкурентным видом деятельности. Поэтому для всех, чей бизнес основывается на ретрансляции телевизионных каналов и предоставлении дополнительных видеосервисов, актуальным становится создание мощных универсальных ТВ-платформ, технический потенциал которых способен обеспечить долгосрочную «живучесть», обусловленную возможностями приспособлять внедряемое головное оборудование к меняющимся условиям приёма, обработки и распределения видеоконтента в любой предназначенной для этого среде, будь то коаксиальный кабель, витая пара или эфир.

Сегодня это стало возможным благодаря принципиально новой технологии, применяемой шведской компанией A2B Electronics AB (AURORA Communications) при разработке и производстве головных станций.

Группа компаний ЛАНС плотно работает в области создания индивидуальных систем телевидения для операторского, корпоративного и частного секторов телекоммуникационного рынка. Многолетнее сотрудничество с компанией A2B Electronics, доскональное изучение их продукции, которую наши специалисты успешно внедряли во всех уголках России и ближнего зарубежья, а также накопленный опыт в этой области — сегодня позволяют нам и нашим клиентам реализовывать современные цифровые высокотехнологичные

головные ТВ-платформы с программируемой логикой.

В основе новой технологии создания головных станций, которую активно применяет компания A2B Electronics в своих последних разработках, лежит использование электронных компонентов, логика работы которых не определяется при изготовлении, а задается посредством программирования на любом этапе. Это позволяет уйти от сложившихся стереотипов создания и модернизации телевизионных головных станций.

Основная идея разработки платформы EXM заключается в создании как можно более гибкого технического решения, обеспечивающего качественную работу практически с любыми вещательными стандартами

Цифровая головная платформа EXM-серии, анонсированная в России Корпорацией ЛАНС полтора года назад, сегодня является революционным продуктом среди существующих современных предложений для кабельных операторов. Широкий спектр программируемых функциональных возможностей, экстремально компактный дизайн, европейское качество, техническая поддержка и абсолютно адекватная стоимость — все это в комплексе позволило A2B EXM прочно занять нишу бюджетных цифровых решений на российском телекоммуникационном рынке.

Используя процессоры EXM-серии в своей сети, кабельный ТВ-оператор или оператор широкополосной сети передачи

данных больше не привязывается жёстко к имеющемуся функционалу и может постепенно, по мере своих возможностей или возникающих потребностей, обновлять программное обеспечение имеющихся модулей, совершенствуя конфигурацию до требуемого уровня.

Таким образом, при переходе от аналоговой модуляции на цифровую, организации IPTV-вещания или внедрении системы условного доступа при использовании процессоров EXM-серии не потребуется дополни-

тельно приобретать цифровые модуляторы, мультиплексеры, стримеры и скремблеры, достаточно обновить программное обеспечение на уже имеющихся модулях.

Серия модулей EXM представляет собой уникальное цифровое решение для работы с MPEG-2/ MPEG-4 каналами стандартного и высокого разрешений на базе профессиональных процессоров с конфигурируемыми опциями.

## Техническое описание EXM

Платформа EXM состоит из трёх аппаратных модулей-процессоров: ESX-200, ETX-200 и EFX-200, на основе которых собираются телевизионные головные станции (рис. 1).

Все процессоры имеют высоту 3U и устанавливаются в шасси, рассчитанное на пять процессоров и блок питания (рис. 2).

Процессоры различаются входными блоками демодуляторов. Демодуляторы смонтированы отдельно от основной платы обработки сигналов, которая одинакова в каждом модуле. Структурная схема процессоров показана на рис. 3.

Каждый EXM-процессор предназначен для работы с MPEG-2 и MPEG-4 потоками и выполняет:

- приём и демодуляцию цифрового сигнала стандартов DVB-S/S2, DVB-T или DVB-C (в соответствии со спецификацией);
- дескремблирование телевизионных сервисов (поддержка одновременного дескремблирования нескольких сервисов — multi channels decryptor, MCD);
- ремультимплексирование\*;
- декодирование MPEG-2 и MPEG-4 потоков стандартного и высокого разрешения;
- функции VSB RF-модулятора, QAM-\* или COFDM-модулятора\*;
- функции IPTV-стримера\*;
- функции Edge-QAM\* (IP-вход — DVB-C выход (QAM));
- функцию Simulcrypt-скремблера;

Simulcrypt в EXM — это интерфейс к внешнему серверу системы условного доступа (СУД) для скремблирования выходных сервисов. С процессорами EXM-серии протестированы следующие СУД: Conax, Safeview, CryptoGuard, X-Crypt, Enigma, DRE-Crypt.

В опциональных возможностях линейки EXM, связанных со скремблированием, имеется опция, позволяющая использовать модуль EXM как скремблер СУД CryptoLITE. При этом не требуется сервер с установленной системой условного доступа CryptoLITE (Cryptoguard).

### Конфигурации процессоров EXM-серии

Базовая конфигурация каждого модуля (рис. 4) включает полноценный цифровой приемник стандартов DVB-S/S2 или DVB-T, или DVB-C (в соответствии со спецификацией) с выходами ASI и VSB RF.

Требуемая конфигурация «набирается» из программных опций, которые могут быть заданы во время заказа оборудования или активированы в будущем (рис. 5). В первом случае программное обеспечение загружается на заводе, и на модуль наклеивается стикер с перечнем установленных опций.

Для заказа опций в дальнейшем используется серийный номер процессоров. На его основе производитель формирует файл активации опций и высылает его электронным письмом.

\* — дополнительно заказываемая опция, то есть требуется наличие установленного ПО.



Рис. 1. Внешний вид модулей платформы EXM



Рис. 2. Внешний вид шасси в сборе

Рис. 3. Структурная схема процессоров EXM

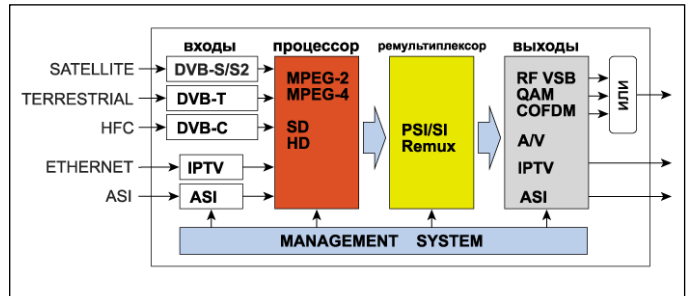


Рис. 4. Структурная схема базового модуля

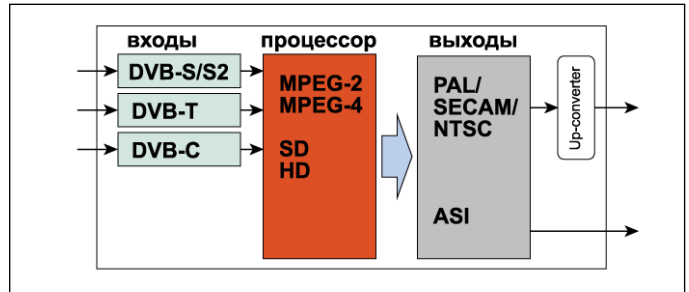
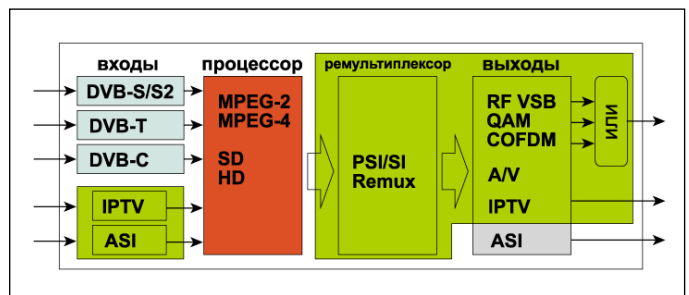


Рис. 5. Набор возможных опций для процессоров EXM-серии (выделено зелёным)



### Соединительные разъёмы и индикаторы

Common Interface	разъём предназначен для подключения модуля условного доступа CI;
Индикатор питания	зелёный индикатор означает, что питание включено;
Ошибка приёма	красный индикатор означает отсутствие сигнала на входе;
Ошибка доступа/передачи	красный индикатор означает, что смарт-карта не авторизована или отсутствует сигнал аналогового выхода;
Ethernet-порт	порт предназначен для подключения к ПК или ручному устройству с установленным web-браузером, также является IPTV-портом (вход или выход)*;
Вход антенны	вход предназначен у ESX-200 для подключения к конвертеру спутниковой антенны, у ETX-200 — к эфирной DVB-T антенне, у ECX-200 — к кабельной сети формата DVB-C;
Выход ВЧ	выход радиосигнала для подключения к сети кабельного телевидения;
Выход аудио/видео*	разъём предназначен для текущего контроля или для подключения к ВЧ-модулятору;
Вход ASI*	вход ASI (асинхронный последовательный интерфейс) для передачи высокоскоростных транспортных потоков;
Выход ASI	выход ASI (асинхронный последовательный интерфейс) для передачи высокоскоростных транспортных потоков;
Вход питания от сети постоянного тока	разъём предназначен для подключения к сети питания постоянного тока (6-10 В)

