

Система кодирования **GOSPELL CAS**

Общее описание

Система кодирования GOSPELL CAS была разработана инженерами всемирно известного холдинга GOS GROUP. На российском рынке эта компания известна еще с 90-х годов одним из своих подразделений по производству спутниковых антенн (SVEC), системами MMDS и одной из самых первых систем кодирования.

Система кодирования GOSPELL CAS сертифицирована Государственным Комитетом по Телевидению и Радиовещанию КНР в качестве одного из стандартов системы кодирования цифрового телевидения Китая. Основываясь на стандарте DVB SimulCrypt v.2 и v.3, GOSPELL CAS не уступает, например, по своим функциональным характеристикам такой известной системе кодирования, как Conax и очень хорошо зарекомендовала себя в сетях многих операторов Европы и Азии благодаря своей стоимости и функциональности.

GOSPELL CAS установлена и локализована в кабельных сетях Латинской и Северной Америки, Ближнего Востока, Индии и некоторых стран Европы. Система отвечает всем современным стандартам цифровых кабельных сетей, а безопасность и надежность работы системы гарантируют уникальный динамический ключ кодирования и абонентские смарт-карты повышенной криптостойкости (EAL 5+).

Компания DiTel в содружестве с компанией Gospell адаптировала систему кодирования для РФ и разработала программное обеспечение для управления абонентами – **TV Guard**. Осуществляется единая техническая поддержка CAS из Санкт-Петербурга. В настоящее время GOSPELL CAS сертифицирована Министерством Связи РФ. Для небольших операторов существует возможность внедрения системы кодирования в своей кабельной сети без покупки всей системы, используя возможность удаленного сервера CAS, расположенного в Санкт-Петербурге, при этом все функциональные возможности GOSPELL CAS сохраняются.

Основные преимущества **GOSPELL CAS**

- Полная поддержка стандарта Simulcrypt v.3 и OpenCas.
- Отсутствие лицензионных отчислений.
- Более дешевая эксплуатация по сравнению с другими CAS.
- Стоимость CAS не зависит от числа абонентов.
- Стоимость карт одна из самых низких.
- Разработанная специально для РФ SMS TV Guard.
- CAS и SMS имеют полнофункциональный вариант без каких-либо ограничений.
- Поставка GOSPELL CAS может быть осуществлена только как ПО, без сервера.
- Возможность аренды GOSPELL CAS на удаленном сервере.
- Система многоуровневого динамического ключа.



- Наличие CAM модуля с русифицированным меню.
- Широкая линейка STB формата MPEG-2/4 SD/HD.
- Поддержка региональных политик и ограничений.
- Поддержка русского языка в OSD и Mail.
- Единая техническая поддержка CAS из С.Петербурга.

Основные характеристики GOSPELL CAS

Параметр	Характеристика
Стандарт вещания	DVB-S/S2/T/T2/C MPEG-2/MPEG-4 SD/HD
Число абонентов	до 1 млн. и выше (определяется производительностью сервера)
Лицензионные отчисления	нет
Макс. количество каналов в одном пакете	нет ограничения
Трансляция рекламной информации абонентам	есть
Число Продуктов	250 (в базовом варианте)
Число TS потоков	нет ограничения
Число критериев (AC) в каждом TS потоке	254
Число каналов	нет ограничения
CAM модуль	есть
EPG	есть
СУБД	MS SQL Server, в т.ч. бесплатная версия
SMS (локализованная версия)	TV Guard
ОС	Windows XP/Vista/7/Server 2008 32/64-Bit
Удаленное управление всей системой	да

Менеджмент услуг в GOSPELL CAS

- OPPC – предварительная оплата просмотра или постоплата.
- IPPV – оплата за конкретный контент.
- IPPT – повременная оплата.
- Возможность различного объединения услуг OPPC, IPPV, IPPT.

Основные функции GOSPELL CAS

- Управление смарт-картами: индивидуально и группами.
- OSD – передача адресных сообщений абоненту (бегущая строка на экране), поддержка русского языка.
- STB-Mail – передача почтовых сообщений абоненту (почтовый ящик в STB), поддержка русского языка.
- IPPT – повременная оплата.
- Привязки смарт-карт: к STB, материнская/дочерняя.
- Чрезвычайное вещание.
- Area Control – географическая привязка STB и смарт-карт к определенным участкам сети.
- Operator Restriction – запрет использования STB и смарт-карт из сети другого оператора, также использующего GOSPELL CAS.
- Антипиратские функции.
- Родительский контроль.

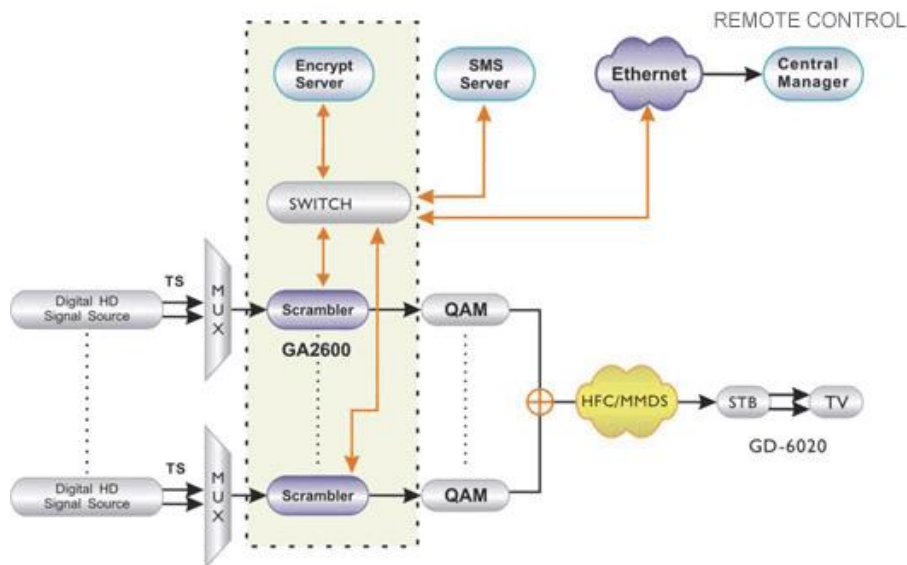
Компоненты GOSPELL CAS

Система условного доступа GOSPELL CAS – это аппаратно-программный комплекс, предназначенный для скремблирования транспортных потоков (TS) с целью ограничения доступа абонентов к просмотру ТВ каналов, ведения финансовых политик относительно групп абонентов и индивидуально, адресной передачи абонентам различной информации и предоставление платных услуг по просмотру ТВ каналов в сети.

Аппаратная часть системы CAS представлена, прежде всего, simulcrypt-совместимым скремблером, который может быть интегрирован на любую цифровую головную станцию сетей CATV: PBI, Sumavision EMR2.1/3.0, Triax TDX, Wisi Hamelon, Teleste Luminato, и т.д.

Скремблер кодирует в масштабе реального времени выбранные каналы транспортного потока TS. SI/PSI таблицы изменяются согласно алгоритму работы CAS.

Дополнительный поток данных (EMM и ESM), необходимый для работы абонентского приемника (STB: set-top box), мультиплексируется в выходной транспортный поток TS. Состав головного оборудования, формирующего транспортный поток TS, стандартен: демодуляторы DVB-S/S2/T/T2/C, DVB-MPEG2/ MPEG4 SD/HD кодеры, оборудование формирования пакетов цифровых каналов (мультиплексоры) и модуляторы транспортного потока для передачи далее в сеть кабельного телевидения (QAM или COFDM-модуляторы).



CAS Software – основная система, состоящая из модулей ECMG, EMMG, программного обеспечения управления скремблером NMS (Network Management Software) и конечным устройством – STB с IC картой.

Server – управляет программным обеспечением CAS по сети LAN между модулями и устройствами через сетевой коммутатор (Switch).

Switch – обеспечивает обмен информацией между сервером и скремблером по TCP/IP.

Scrambler – кодирует в масштабе реального времени выбранные каналы транспортного потока (TS). SI/PSI таблицы изменяются согласно алгоритму работы CAS.

Дополнительный поток данных (EMM и ESM), необходимый для работы абонентского STB, мультиплексируется в выходной транспортный поток TS.

Для обеспечения работоспособности Gospel CAS могут быть использованы любые Simulcrypt совместимые скремблеры. Рекомендуется предварительное тестирование аппаратной части для 100% проверки совместимости. CAS сервер поддерживает работу множества скремблеров.

В состав программного обеспечения комплекса входит:

- CAS (Conditional Access System) – выполняет адресное кодирование, отправку сообщений и пр. Основные модули: ECMG, EMMG.
- NMS (Network Management Software) – программное обеспечение для управления скремблерами.
- SMS (Subscriber Management System) – система управления реестром абонентов, хранящая и обрабатывающая сведения для системы адресного кодирования.
- EPG (Electronic Program Guide) – система создания и отправки программ телепередач цифровых каналов на абонентские STB, а также для удаленного обновления программного обеспечения самих STB, которое будет произведено, как только он будет включен.

Все программное обеспечение устанавливается на сервере и имеет возможность удаленного подключения и управления по сети.

В качестве СУБД для GOSPELL CAS используется MS SQL Server, что является чрезвычайно удобным и выгодным решением для операторов, т.к. в рамках данной СУБД существует бесплатная версия SQL Express, которая позволяет реализовать все возможности GOSPELL CAS. Единственным ограничением бесплатной версии является объем базы данных (БД) – до 4ГБ, что с избытком покрывает потребности оператора CATV.

Преимуществом MS SQL Server является используемый язык Transact SQL (T-SQL), развитость и гибкость которого позволяет создавать очень оптимальные БД по соотношению "размер БД/скорость вывода отчета". Также следует отметить большое количество администраторов БД для данной СУБД, что повышает экономическую эффективность ее применения. Не мудрствуя лукаво говоря, скажем так: зарплата администратора MS SQL Server ниже, чем, например, у администратора Oracle, его проще найти по регионам России, а в интернете существует масса ресурсов, которые могут помочь начинающему админу. Это обеспечивает более дешевую эксплуатацию GOSPELL CAS в целом.

Отдельно следует отметить наличие русифицированного CAM модуля GOSPELL CAS для современных телевизоров с CI слотом. В этом случае абоненту нет необходимости приобретать STB, т.к. декодирование программ будет осуществляться непосредственно в телевизоре.

Network management systems (NMS)

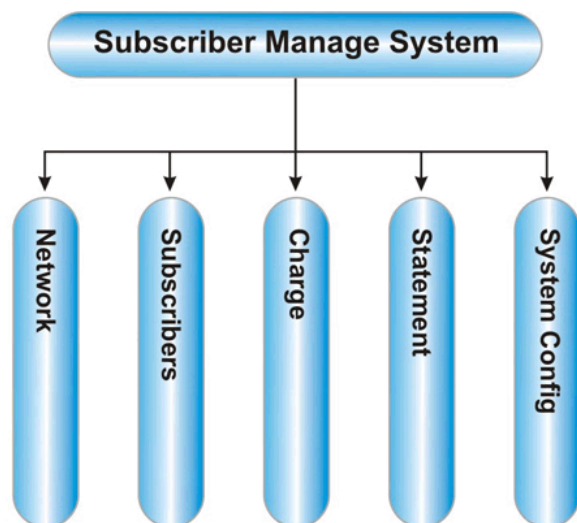
NMS – это программное обеспечение для управления различным головным оборудованием, в т.ч. скремблерами. Посредством NMS выполняется централизованное управление всем головным оборудованием компании GOSPELL. В режиме реального времени система получает и обновляет текущую информации о рабочем состоянии различных устройств, отображает сигнализацию о нештатных ситуациях оборудования, и производит удалённое управление этим оборудованием. NMS обладает интуитивно-понятным интерфейсом, функцию управления журналами состояний и хорошую возможность расширения: каждое оборудование имеет отдельную библиотеку устройств для обновления и управления.

Для управления скремблерами иных производителей следует пользоваться их программным обеспечением.

Локализованная версия SMS TV Guard

Отличительной чертой системы кодирования GOSPELL CAS является полноценно реализованная версия системы управления абонентами (SMS) **TV Guard** для РФ, специально созданная на основе программы TV Abonent 2012. Программа учитывает

все запросы кабельных операторов по организации работы с абонентами, платежными терминалами, Сбербанком и пр.



В систему интегрированы все цифровые телевизионные сервисы, которые может обеспечить CAS.

SMS выполняет следующие глобальные функции:

- **Network** – контроль и управление всеми компонентами CAS. Осуществляется по сети LAN.
- **Subscribers** – полный контроль над абонентом: вкл./выкл. сервисов и все сервисные функции.
- **Charge** – контроль платежей абонента, статистика платежей, прочее.
- **Statement** – система статистики: различные отчеты и сводки, охватывающие все сферы деятельности кабельного оператора.
- **System Config** – конфигурирование системы.

На базе данного программного обеспечения реализованы многие сервисные функции:

- Рекламный баннер, с поддержкой русского языка, отображающийся на экране телевизора абонента.
- Рассылка абонентам почтовых сообщений, с поддержкой русского языка, которые отображаются на экране телевизора в специальном разделе меню STB.
- Принудительное вещание одного ТВ канала по всему списку каналов.
- Поддержка материнской и дочерних карт.
- Привязка карты к STB.
- Привязка карты и/или STB по географическому принципу или какому-либо сегменту внутри сети.
- Активация/деактивация карт.
- Принудительное включение/отключение абонента.
- Индивидуальные сообщения абоненту и пр.

Программное обеспечение имеет удобный и интуитивно-понятный интерфейс.

Electronic Program Guide (EPG)

EPG (Electronic Program Guide) – система создания и отправки программ телепередач цифровых каналов на абонентские STB, а также для удаленного обновления программного обеспечения самих STB, которое будет произведено, как только он будет включен. Возможно автоматическое формирование программы телепередач на основе данных, находящихся в транспортном потоке.

EPG позволяет сформировать текстовую информацию в различных форматах, а также осуществлять отправку других данных на абонентские приставки.

Ввод информации в транспортный поток осуществляется по IP или при помощи **CI Inserter**-а, который выполняет функцию распределения и передачи информации EPG.

Основные функции EPG:

- Создание и редактирование SI таблиц: NIT, BAT, SDT, EIT, TDT.
- Экспорт *.txt и *.xml файлов в формат TS.
- Формирование транспортного потока TS с программным обеспечением абонентских приемников и отправка его в HFC сеть.
- Отправка транспортного потока TS с программой передач в сеть.

Общее описание возможностей **GOSPELL CAS**

Все ТВ каналы, для которых требуется кодирование в сети, объединяются в Продукты. Продукт – это традиционное наименование набора ТВ каналов в CAS. Иначе можно сказать, что это некий коммерческий продукт, который продается абоненту. Всего может быть 250 Продуктов (в базовом варианте), каждый из которых может состоять из одной или нескольких программ (например, тематический набор: фильмы, спорт, новости и т.д.). Если каналы выбраны поштучно в Продукте, то затем их можно объединить в пакеты, а абонентам предоставлять возможность покупки именно канала, а не пакета. Также возможно организовать вещание каналов в открытом виде, но с обязательным использованием абонентской карты.

GOSPELL CAS поддерживает три основные услуги: OPPC, IPPV, IPPT.

- OPPC – это предварительная оплата просмотра или постоплата, по выбору оператора. Зависит от его финансовой политики. Заключается в разовом списании денежных средств абонента за определенный период, например сутки/месяц или иначе. Постоплата заключается в начислении определенной суммы за период просмотра, после его окончания. Это удобно, например, для гостиничного сервиса.
- IPPV – это оплата за конкретную ТВ программу. Разумеется, для реализации данной функции необходим сервер VOD и соответствующий контент. На карту абонента должна быть внесена соответствующая предоплата. Деньги будут списываться по мере просмотра программ. Не зависит от длительности просмотра программы, существенен только факт начала просмотра.
- IPPT – это повременная оплата. В отличие от IPPV величина списания с карты будет зависеть от времени просмотра программ.

GOSPELL CAS имеет возможность вещания "бегущей строки" (OSD) на русском языке для конкретного абонента, группы абонентов или для всех абонентов сети. Очень удобная возможность передачи рекламной информации и адресных сообщений. STB Mail – это возможность передачи на почтовый ящик абонента текстовой информации на русском языке. Данный почтовый ящик существует внутри сети CATV и просматривается в специальном меню STB.

Одной из существенных проблем при переходе к кодированному цифровому вещанию является необходимость наличия у абонента нескольких смарт-карт, по числу телевизоров в квартире. В настоящее время абоненты имеют по 3, 4 и более телевизоров и заинтересованы в независимом просмотре на каждом из них различных программ всеми членами семьи. Для реализации более льготной по отношению к таким абонентам финансовой политики в GOSPELL CAS есть возможность применения функции материнской и дочерней карты.

Материнская карта – это основная карта абонента с действующим тарифом. Финансовая политика оператора по дочерним картам может быть различной: оператор имеет возможность устанавливать стоимость дочерней карты по своему усмотрению. Также эту карту можно привязать к конкретному STB. Разумеется, дочерняя карта привязана к материнской.

Коммерческая эффективность GOSPELL CAS

Рассматривая экономическую эффективность применения системы кодирования вообще и GOSPELL CAS в частности необходимо отметить две глобальные причины для такого внедрения:

1. Начало открытого вещания в формате DVB-C, как правило, не позволяет увеличить среднюю выручку с каждого абонента (ARPU – Average revenue per user).
2. Стоимость аппаратной части и эксплуатации всей системы более дешевая по сравнению с другими CAS.

В результате внедрения GOSPELL CAS у оператора появляется техническая и организационная возможность ведения грамотной маркетинговой политики относительно каждого абонента.

Возможности повышения ARPU

ARPU (Average revenue per user) — показатель, означающий среднюю выручку (обычно за месяц) в расчёте на одного абонента. Этот показатель является одним из основных, характеризующих успешность бизнеса оператора сети. Для сети вещания ТВ каналов услугой является предоставление контента абоненту. В общем виде доходность этого бизнеса определяется следующим образом:

(Абонентская плата x Количество абонентов) – (Стоимость контента + Эксплуатация сети) = Маржа

Помимо снижения издержек, существует только один способ увеличить ARPU: убедить абонента заплатить большую сумму за предоставленный ему контент. Задача непростая (особенно для регионов с невысоким уровнем доходов): увеличение абонентской платы является самым непопулярным методом повышения доходности операторского бизнеса.

Возможно ли увеличить ARPU путем внедрения CAS? Да, возможно – и это основная причина для внедрения GOSPELL CAS:

- **Возможность увеличения абонентской платы.** Клиент получает более качественную услугу в техническом и содержательном виде. Цифровое вещание в формате DVB-C позволяет увеличить качество ТВ картинки, на большом экране, и особенно в формате HD. Наиболее рейтинговые телеканалы обуславливают возможность своего вещания только в закрытом виде. Таким образом, абонент видит, за что он должен заплатить больше.
- **Уменьшение стоимости эксплуатации сети.** Возможность сокращения штата монтажников, бухгалтерии и различных секретарей-администраторов.
- **Возможность применения рекламной кампании.** Адресно для абонента или групп абонентов по каким-либо признакам, при проведении выборов и прочих событий. Это позволяет получить дополнительный доход для оператора.

Говоря об увеличении ARPU при цифровом вещании, следует учитывать, что все его преимущества достигаются оператором только при использовании системы кодирования, причем функциональные возможности CAS должны быть глубоко проработаны с точки зрения программной реализации соответствующего стандарта, например DVB SimulCrypt.

Используя GOSPELL CAS, в частности **SMS TV Guard** оператор получает следующие возможности:

1. Безусловность оплаты услуг со стороны абонента. Отключение услуги производится автоматически и дистанционно. Оператор имеет возможность установить временные лимиты для абонента, позволяя ему "уйти в минус" и допустить некоторую задолженность (напр., как у операторов сотовой связи). В итоге, использование CAS позволяет сократить штат монтажников, которые, например, подключают и отключают абонентов, контролируют самовольные подключения и т.д.
2. Возможность создания коммерческих тематических пакетов: Фильмы, Новости, Спорт, Детский, Эротический и т.д. с возможностью ведения различных финансовых политик по стоимости пакетов вообще и в разных участках сети в частности.
3. Функция STB-Mail позволяет передавать на почтовый ящик абонента различную текстовую информацию: сообщения, напоминания, рекламу. Причем рассылка может быть как индивидуальной, так и групповой по какому-либо признаку*: территориальному, возрастному, половому и т.д. Поддержка русского языка.**



4. Функция вещания "бегущей строки" (OSD) на экране телевизора при просмотре канала, для конкретного абонента, группы абонентов или для всех абонентов сети*. Очень удобная возможность передачи рекламной информации и адресных сообщений: существует возможность программирования по количеству показов, времени и длительности трансляции. Поддержка русского языка.**

* Следует отметить, что **SMS TV Guard** может быть доработана по согласованию с оператором кабельной сети.

** Реальную поддержку русского языка для OSD и Mail осуществляют не все CAS и STB зарубежных разработчиков.