

Статья опубликована в журнале «Биллинг. Компьютерная телефония» №2(20) 2003 С. 29-31.

Биллинг в системе OSS оператора связи : концепции, подходы, решения

М.М. Бахрах, директор НПЦ «Инфосфера»

А.Ю. Гребешков, технический директор, к.т.н.

В настоящее время не вызывает сомнений необходимость создания корпоративной информационной системы, которая в целом обеспечивает функционирование производства и бизнеса оператора связи или сервис-провайдера. Для отрасли «Связь» традиционно, что в первую очередь решались задачи технологического управления, мониторинга, эксплуатации, управления отказами. Поэтому информационные системы прежде всего строились в расчёте на взаимодействие с оборудованием связи. С другой стороны, корпоративные системы должны обеспечивать взаимодействие с пользователем услуг электросвязи в части учёта объёма оказанных услуг, подготовки счетов на оплату, ведения договоров на оказание услуг связи, формирования ответов на обращение и претензии клиентов. В результате для комплексной автоматизации бизнес- и сетевых процессов операторов требовалась сложная система с многоуровневой архитектурой и (не всегда) стандартизированными интерфейсами и стыками. Какова же должна быть концепция создания такой информационной системы и какое место в ней занимает биллинг?

Разработка стандартов для автоматизированных систем управления сетями связи началась в 1970-х годах. Результатом стала разработка концепции сети управления электросвязью TMN (Telecommunication Management Network) где, согласно рекомендаций М.3010 МСЭ-Т, в качестве объекта управления рассматривалась телекоммуникационная сеть, построенная из оборудования различных производителей [3,7,8]. Сейчас на основании рекомендаций МСЭ-Т М.3010–М.3600 в руководящем документе Минсвязи России РД 45.174-2001 определены общие положения по созданию TMN, сформированы требования к элементам и интерфейсам TMN [4].

«Технологический» подход TMN не учитывает всей сложности задач оператора связи, связанных с предоставлением/продажей услуг связи, гарантиями качества услуг, состоянием рынка продаж услуг, взаимодействием с присоединёнными операторами и т.п. Но перечисленные задачи необходимо решать, особенно в условиях кон-

куруенции на рынке телекоммуникаций. В результате автоматизация «не-ТМНовских» задач была возложена на биллинги или АСР (автоматизированные системы расчётов за услуги электросвязи).

Предъявляемые к АСР требования по утвержденным Минсвязи России в 1998 г. общим техническим требованиям (ОТТ), получились всеобъемлющими. ОТТ включали в себя кроме требований к функционалу собственно расчетной части еще и требования по управлению услугами, требования по обслуживанию и учёту абонентов, требования в части финансового и технического учёта [1]. Наличие столь широкого набора можно объяснить стремлением Министерства связи незамедлительно начать процесс информатизации производства операторов связи. ОАО «Связьинвест», ужесточив требования к АСР, в немалой степени способствовал тому, что системы расчётов стали тем локомотивом, который способствовал внедрению современной вычислительной техники, промышленных программных средств СУБД на сетях связи. Для обеспечения полноценного абонентского сервиса потребовалось создание современных корпоративных сетей, в отрасль были привлечены квалифицированные IT-специалисты [6]. Но обновление парка программных и аппаратных средств не решало всей проблемы. На стадии внедрения современных АСР появилась необходимость изменения существующих технологий работы с клиентами и процессов управления предприятием связи. Соответствующие модули АСР, имевшиеся согласно ОТТ, не всегда удовлетворяли условиям бизнеса операторов. В результате модернизация АСР, как правило, логически продолжалась внедрением современной ERP-системы, использованием новой системы управления взаимоотношениями с клиентами, применением интегрированной системы управления сетями и услугами связи. Неизбежен вопрос : как объединить перечисленные компоненты в рамках единой системы управления производством и бизнесом оператора или провайдера ? В качестве решения этой проблемы сейчас предлагается концепция построения системы эксплуатационной поддержки или системы поддержки операционной деятельности OSS (operation support system) оператора связи [2,5].

Концепция OSS логически следовала из результатов работы Форума по управлению телекоммуникациями ТМ Forum. Эта неправительственная организация, в отличие от МСЭ-Т, предложила концепцию решения задачи управления бизнес-процессами и сетевыми операциями по принципу «сверху - вниз». Процесс описания начинается с формализации бизнес-процессов оператора связи и заканчивается схемами информационного взаимодействия при выполнении конкретных операций. В ре-

зультате в 1998-1999 г.г. TM Forum была разработана и предложена бизнес-модель и технологическая карта сетевых операций Telecom Operations Map, TOM (др. перевод TOM - схема управления связью, технологическая схема сетевых операций) [10], которая в 2000-2003 г.г была преобразована в eTOM. Схема eTOM расширяет определённые положения TOM с учётом изменений, которые происходят под влиянием электронного бизнеса (e-business). В дополнение к TOM, TM Forum осуществляет разработку спецификаций прикладных программных интерфейсов API для управления оборудованием связи, предлагает рекомендации по контролю SLA и QoS оператора связи. Применение принципов eTOM и имеющихся сведений по OSS к реалиям российского рынка позволяет получить перечень подсистем, которые должны быть в составе OSS оператора связи :

- Технологический и абонентский документооборот для операционной деятельности при предоставлении/продаже услуг.
- Обслуживание пользователей, в т. ч. на пунктах коллективного пользования и обеспечение взаимодействия с присоединёнными операторами (interconnections).
- Управление услугами связи, инфраструктурой, развитием сетей и сервисов/служб.
- Учет технических средств и систем электросвязи (управление конфигурацией средств связи, поддержка взаимодействия с геоинформационной системой).
- Управление расчетами с пользователями («классический» биллинг).
- Справочно-информационная система (система справки для абонентов и клиентов).
- Система подготовки данных об оказанных услугах (предбиллинг).
- Система управления и контроля качества, в том числе контроль SLA и QoS.
- Система обработки платежей (в т.ч. в составе ACP).
- Управление, техническая эксплуатация, мониторинг средств и сетей связи.
- Fraud-контроль и управление безопасностью связи.
- Система подготовка отчетности в т.ч. финансовая и техническая аналитика.

Перечисленные составляющие OSS могут быть объединены в самостоятельные функциональные компоненты и продукты. Проблема в том, какими средствами обеспечить информационное и технологическое единство OSS, включая взаимодействие с системой управления бизнесом оператора, BSS (business support system) например с ERP-системой.

В настоящее время предлагаются различные варианты решения проблемы интеграции компонентов. Возможным решением является использование единого репозитория OSS (см. рисунок 1),

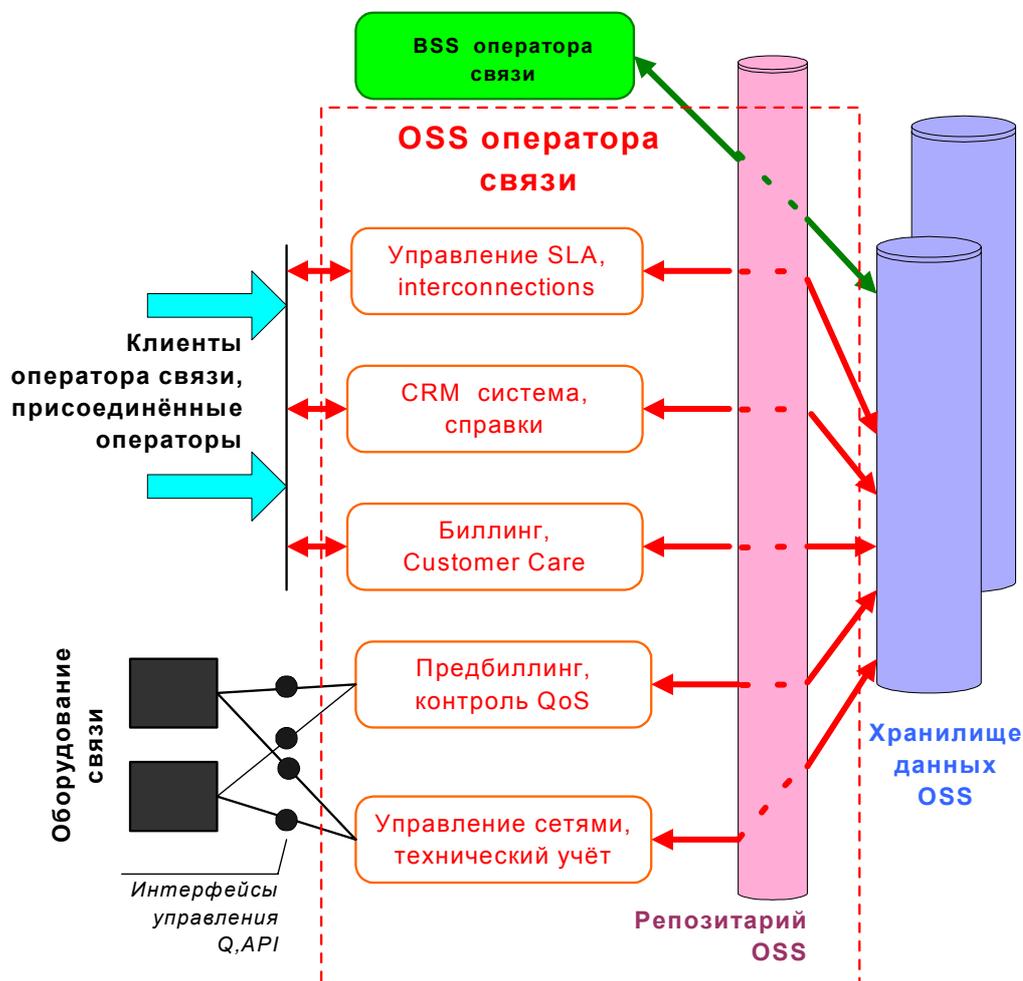


Рисунок 1.

информация в котором обеспечивает поддержание общей нормативно-справочной системы и реализацию бизнес-логики взаимодействия всех компонент OSS, а также централизованное администрирование OSS, в т.ч. назначение прав доступа пользователям OSS, аудит их работы, обеспечение информационной безопасности. Компоненты OSS, например системы управления сетями связи, взаимодействуют с элементами сети (оборудованием связи) по стандартизованным МСЭ-Т интерфейсам Q или с помощью API-интерфейсов.

Следует сказать несколько слов о затратах на внедрение OSS. По данным [9], стоимость проекта OSS в том виде, как это представлено на рисунке, составляет от 5

до 20 млн. долл. США; компания Eftia (www.eftia.com) со своей стороны оценивает стоимость OSS в сумму от 2 до 8 млн. долл. США. Работы по внедрению OSS становятся первоочередной задачей всего персонала компании связи – от руководителей высшего звена до эксплуатационного персонала. Если учесть, что от 60% до 70% процентов расходов оператора приходится на технологические процессы, то OSS позволяет осуществлять и контролировать эти процессы быстрее и дешевле. Следовательно, наличие полномасштабной OSS у оператора связи может иметь решающее преимущество в конкурентной борьбе.

По результатам исследований Frost&Sullivan, проведённых в ноябре 2001 г., операторы и сервис-провайдеры, применяя OSS, стремятся достичь следующих целей :

- Удержание клиентов с одновременным снижением числа претензий.
- Ускорение темпов продвижения на телекоммуникационный рынок новых услуг связи.
- Контроль за SLA для снижения потерь операторов связи (в т.ч. за счёт уменьшения компенсационных выплат).
- Увеличение прибыли компании.

При этом операторы и сервис-провайдеры желают видеть возврат инвестиций (ROI) в течении 1 года при условии заранее известной совокупной стоимости владения OSS. Компания Eftia, согласно собственной модели ROI для OSS, прогнозирует, что для сервис-провайдера с продажами 200 млн. долл. США в год, и ростом объёма продаж на 30%, показатель ROI действительно может составить более 100% уже в первый год эксплуатации OSS. Для российских операторов связи и сервис-провайдеров срок возврата 100% инвестиций составляет от 3 до 7 лет. Увеличение сроков ROI обусловлено тем, что в большинстве случаев одновременно с внедрением биллинга или другого компонента OSS происходит комплексная модернизация средств вычислительной техники, корпоративной сети связи, о чём говорилось выше. Следует ожидать что в перспективе сроки возврата инвестиций в OSS сократятся за счёт использования уже существующей корпоративной инфраструктуры предприятий связи и роста продаж новых услуг связи.

Стоит остановиться на вопросе выбора поставщиков OSS. Существует две основные группы поставщиков OSS – крупные производители телекоммуникационного оборудования и независимые поставщики OSS, претендующих на наличие функционально полного «семейства» решений OSS. Обе группы поставщиков могут адапти-

руют свои решения по конкретный бизнес оператора связи. Для оператора, который работает на достаточно узком секторе рынка и не намерен расширять свой бизнес в другие рыночные сегменты, можно использовать «коробочное» решение OSS. Как правило, «коробочное» решение не требует долгого внедрения и позволяет избежать существенных трудностей, связанных с системной интеграцией. Разумеется у подобного подхода имеются и существенные недостатки :

- Зависимость от единственного поставщика – известно что не существует поставщика, который был бы хорош всегда.
- Гибкость системы – не всегда ясно, что произойдёт если потребуются дополнительные возможности OSS в случае расширения сферы бизнеса или предоставления новых услуг связи.
- Поддержка оборудования многих производителей – при «коробочном» решении возможности поддержки оборудования от различных производителей будут ограничены.

Решения от крупного производителя оборудования или программного обеспечения, а также система, выполненная на заказ, или многокомпонентное решение (составленное из продуктов, лучших в своём классе) в целом обладают несравненно лучшей функциональностью, способностью к развитию и адаптации чем «коробочные» решения. Но здесь существенно возрастают затраты на покупку, внедрение и сопровождение OSS. Для многокомпонентного решения актуальна проблема интеграции продуктов различных производителей в единый комплекс.

По данным JP Morgan Securities Inc, наиболее развитыми в функциональном плане являются три функциональных компонента OSS:

- взаимодействие с пользователем (CRM или customer care) и биллинг;
- управление заказами/запросами услуг (order management) и предоставление услуги (fulfilment service);
- управление сетью связи (network management).

По данным Telcordia Technologies (www.telcordia.com), совокупный рынок OSS (сервис, консультации, аутсорсинг, стоимость ПО) оценивается примерно в 20–30 млрд. долл. США в год, а компании IDC, Synergis, JP Morgan прогнозируют, что в 2004 году наибольший доход принесут :

- продажи биллинга;
- поставки системы управления техническими характеристиками сетей связи;

- создание компонентов для обеспечения функционирования сетей связи, предоставления услуг связи и управления неисправностями;
- разработка OSS следующего поколения NGOSS (next generation OSS).

По данным SUN Microsystems, в 1998 году объём рынка продаж биллинга и систем Customer Care составлял 8,3 млрд. долл. США, а в 2002 г. объём продаж увеличился до 14,5 млрд. долл. США при среднегодовом приросте 14,9% (наивысший показатель роста по компонентам OSS). По тем же данным, рост продаж на рынке OSS и смежных услуг в целом составил в 1998 г. 25,76 млрд. долл. США, а в 2002 г. - 37,79 млрд. долл. США при среднегодовом приросте 9,9%. Таким образом, рынок продаж продуктов и услуг OSS относится к стабильнорастущим и уже в силу этого – привлекательным для разработчиков.

Российский вариант OSS строится на основе продуктов как поставщиков телекоммуникационного оборудования (управление сетевыми элементами и, реже, управление сетями связи и услугами), так и продуктов независимых поставщиков. В последнем случае операторам связи поставляются прежде всего биллинговые системы, которые становятся основой для построения современных систем BSS/OSS [6]. Судя по всему, российский вариант OSS – это многокомпонентная система, для которой принципиально важным является наличие открытых интерфейсов для информационного взаимодействия или применение упомянутого репозитория. Как вариант, возможна и вертикально интегрированная OSS производства одного разработчика, начиная с уровня управления элементом сети и заканчивая уровнем управления бизнесом. Вертикально-интегрированная OSS наиболее подходит компаниям связи работающим в одном, пусть и крупном, сегменте рынка (например, системы подвижной связи) на оборудовании 2-3 производителей.

Подводя итог сказанному можно отметить, что разработка, поставка и внедрение OSS является сложной научно-технической задачей. Для её успешного решения целесообразно соблюдать следующую последовательность действий:

- анализируется состояние и структура бизнес- и сетевых процессов оператора связи;
- разрабатываются рекомендации и методики по совершенствованию процессов управления и взаимодействия с пользователями;
- ставится целевая задача по автоматизации и информатизации производства и бизнеса;

- вырабатываются функциональные и технологические требования к системам автоматизации бизнес- и сетевых процессов;
- принимается решение о способах разработки и внедрения OSS;
- производится выбор OSS или компонентов OSS с учётом технико-экономической эффективности и уровня ROI;
- осуществляется процесс внедрения и адаптации готовых или заказных решений;
- производится запуск в эксплуатацию OSS (по компонентам или по очередям ввода).

В настоящее время, в рамках региональных проектов по внедрению АСР «СТАРТ» (производство НПЦ «Инфосфера») решаются некоторые задачи, рассмотренные в настоящей статье. В частности, практически реализованы прикладные программные интерфейсы АСР для взаимодействия с системой CRM, с подсистемой технического учёта. Наиболее важным является интерфейс взаимодействия с системой класса ERP, а в перспективе намечен переход к репозитарию OSS и единому хранилищу данных системы.

Список источников информации :

1. Бахрах М.М. Старт от АСР к OSS // Информкурьерсвязь. – 2003. – №2 – С.28–30.
2. Гребешков А.Ю. Стандарты и технологии управления сетями связи. – М.: Эко-Трендз, 2003.
3. Основы управления связью Российской Федерации/ В.Б. Булгак, Л.Е. Варакин, А.Е. Крупнов и др.; Под ред. А.Е. Крупнова и Л.Е. Варакина. – М.: Радио и связь, 1998.
4. Построение систем управления сетями связи операторов ВСС РФ. Руководящий документ. – М.: Минсвязи России, 2001.
5. Самсонов М.Ю. Тенденция рынка телекоммуникационного ПО// Информкурьерсвязь. – 2003. – №2 – С. 21-24.
6. Шibaева И.В. Корпоративная реорганизация – решение есть// Биллинг. Компьютерная телефония. – 2002.– №3. – С. 62 – 64.
7. ITU–T Recommendation M.3010. Principles for a telecommunications management network. – 2000.
8. ITU–T Recommendation M.3400. TMN management functions. – 2000.
9. OSS Solutions for Network Operators. White paper, 2002. <http://www.ausystem.se/publications/OSSwp0501.pdf> 27.08.2002
10. GB910. Telecom Operations Map/ TeleManagementForum. – March, 2000. – Approved version 2.1