

## Вопросы в ракурсе Next

**А.Ю. ГРЕБЕШКОВ,**

технический директор НПЦ «Инфосфера»,

доцент ПГАТИ, к.т.н.

**Системы OSS/BSS непосредственно связаны с развитием сетей будущего поколения – NGN, поскольку призваны поддерживать развитие новых услуг. Для NGN по аналогии с известным лозунгом Sun Microsystems «Сеть – это компьютер» можно сформулировать стратегию «Сеть – это услуги». Соответственно, внедрение услуг поколения next требует от операторов постоянного развития информационных систем для поддержки бизнеса.**

### Операторы расширяют бизнес

Сегодня мы наблюдаем активные процессы расширения и изменения бизнес-процессов на операторском рынке. Структура и особенности бизнеса различных групп операторов влияют и на их требования к конфигурации систем OSS/BSS (таблица).

Характеристика оператора	Основные услуги оператора	Используемое ПО
Традиционный оператор связи – МРК. Ведомственный или частный оператор с предоставлением традиционных услуг.	Услуги передачи, переноса, коммутации сигналов электросвязи; традиционные услуги связи, развитие телематических услуг.	Встроенное (инфраструктурное) ПО систем коммутации и передачи. ПО OSS/BSS.
Новый (альтернативный) оператор связи.	Услуги телематических служб, контент-провайдеры.	Встроенное ПО систем коммутации и передачи. ПО приложений для генерации новых услуг связи. ПО OSS/BSS.
Оператор сотовой связи	Услуги передачи переноса/коммутации сигналов электросвязи., услуги голосовой связи; обеспечение доступа к телематическим услугам.	Встроенное ПО систем коммутации и передачи. ПО приложений для генерации новых услуг связи. ПО OSS/BSS.
«Виртуальный» оператор связи, провайдер (поставщик) услуг.	Биллинг и информационное обслуживание; агентские услуги; мобильный и Интернет-банкинг; продажа трафика; разработка и поддержка контента; информационные, бизнес- и развлекательные порталы.	ПО приложений для генерации новых услуг связи. ПО OSS/BSS.

В последнее время традиционные операторы связи интенсивно развивают услуги IP-телефонии, организации высокоскоростного доступа в Интернет, услуги VPN, в том числе с использованием IP/MPLS-сетей с

гарантированным качеством; осуществляется внедрение технологий GMPLS и DWDM. «Естественным» конкурентным преимуществом МРК является наличие развитой кабельной инфраструктуры, в частности проводной «последней мили».

В этих условиях новые (альтернативные) операторы связи активно развивают услуги беспроводных сетей доступа, строят и/или арендуют инфраструктуру магистральных транспортных сетей, которые можно использовать и для предоставления услуг дальней связи (МТТ, «ТрансТелеКом»). Для альтернативных операторов характерны процессы межрегиональной интеграции путем скупки местных операторов, а также проникновение на рынки традиционной фиксированной телефонной связи. Нередко используются ресурсы крупных финансовых и промышленных групп, сделки слияний и поглощений.

У операторов сотовой связи продолжается наращивание абонентской емкости, однако центр тяжести бизнеса смещается в сторону увеличения доходов от услуг и повышения качества услуг в целом. Операторы сотовой связи, прежде всего «большая тройка», расширяют присутствие на региональных рынках, выводят на рынок услуги поколения 2,5G на основе технологий GPRS, EDGE и HSCSD.

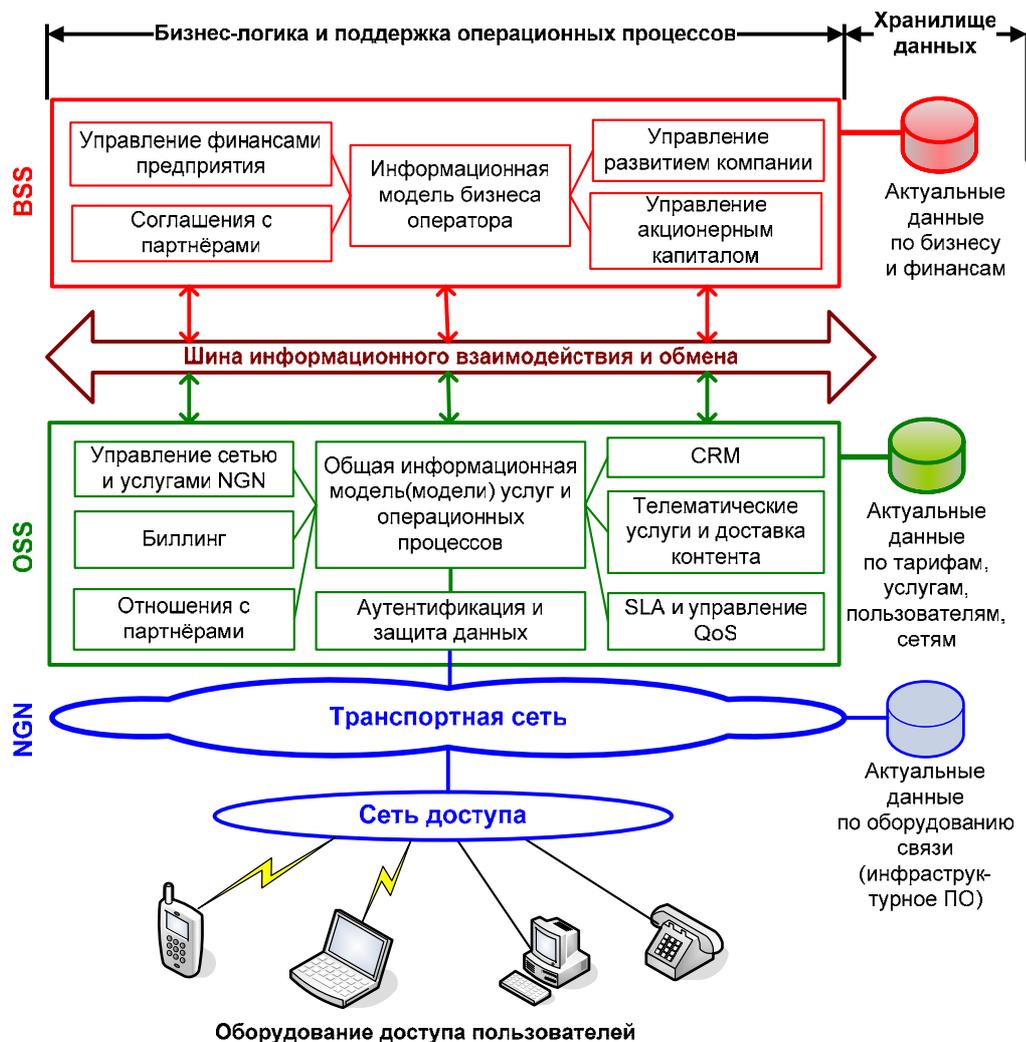
Виртуальные операторы, в первую очередь мобильных сетей (MVNO), в настоящее время функционируют в большей степени как дилеры или агенты. Предоставление услуг связи на основе соглашений с лицензиатом пока четко не прописано в действующем законодательстве\*. Тем не менее с учетом развития разнообразных телематических услуг и IT-сервисов потребность в услугах виртуальных операторов будет возрастать. Особую роль призваны сыграть продавцы программных продуктов и необходимого контента для использования IT-сервисов и услуг (см. «ИКС» № 5'2005, с. 40–85). Продавцы мобильного контента могут и не быть операторами связи, но их бизнес в мире, по данным

компании LogicaCMG (Великобритания), достигнет в 2006 г. 7,6 млрд евро. В России, по разным оценкам, в 2004 г. объем рынка мобильного контента должен был составить \$200–300 млн, что соответствует приросту на 200% в год.

### Требования операторов – адекватные OSS/BSS

Приведенные тенденции развития рынка свидетельствуют о том, что практически все группы операторов нуждаются в комплексной поддержке бизнес- и производственных процессов. Сложность и многоплановость этих процессов обуславливает многокомпонентность и мультимодульность систем OSS/BSS (рисунок).

#### Примерный состав компонентов OSS/BSS



Согласно схеме операционных процессов eTOM GB921 v. 4.5, представленной в рамках разработок TMForum по OSS нового поколения (NGOSS) и Рекомендации МСЭ-Т М.3050-2004, системы OSS/BSS должны быть интегрированы вертикально и горизонтально. Для достижения требуемой функциональности возникает необходимость в организационном, информационном, технологическом, программном взаимодействии разных компонентов в рамках комплекса OSS/BSS. Количество и состав функций управления определены в Рекомендации МСЭ-Т М.3010 для пяти уровней – элемента сети, управления элементом сети, управления сетью, управления услугами и управления бизнесом. Функции этих уровней были соотнесены с бизнес-процессами eTOM в рамках Рекомендации МСЭ-Т М.3050 Supplement 3 – eTOM to M.3400 Mapping, что позволяет формировать интегрированные требования по функциональности и организации процессов в рамках современных OSS/BSS.

Заметим, что для средних и малых компаний связи, небольших ведомственных операторов допускается передача ряда производственных процессов в аутсорсинг более крупным операторам или специализированным сервисным компаниям; возможно использование механизма аренды ПО для биллинга, управления сетями связи, информационно-справочного обслуживания, контроля QoS. Виртуальным операторам, не имеющим собственной инфраструктуры, нет необходимости использовать системы управления сетью связи уровня элемента и сети. Но, учитывая усложнение сетевой инфраструктуры и усиление конкуренции, в любом случае крайне важно «установить более тесную связь между бизнес-процессами и компонентами IT-инфраструктуры, участвующими в их реализации»\*. Эта связь устанавливается в рамках комплексного IT-управления OSS/BSS.

Система требований к OSS/BSS с учетом развития сетей нового поколения разбивается на две функциональные группы: обязательные требования согласно положениям ФЗ «О техническом регулировании» и государственной политики в области информатизации и телекоммуникаций; корпоративные требования операторов связи.

### **Система требований – основа для формирования оптимальной IT-архитектуры**

**Обязательные требования.** Согласно действующему законодательству, требования к системам класса OSS/BSS могут быть сформулированы в рамках общих и специальных технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций. Сейчас для этих целей используется система общетехнических требований (ОТТ), руководящих документов (РД) Мининформсвязи России, государственные и отраслевые стандарты, стандарты предприятий (СТП) – корпоративные стандарты. Особенностью большинства РД, ОТТ, ГОСТ, ОСТ является их техническая и технологическая направленность, инженерное отношение к предмету регулирования. Между тем для систем класса OSS/BSS важнейшими являются схемы поддерживаемых бизнес-процессов и необходимый для этого функционал. Представляется, что общие требования операторов к OSS/BSS как к системе поддержки бизнеса могут быть содержательно сформированы в рамках стандартов организаций – корпоративных стандартов. Данный подход оптимален и в силу различий в бизнесе операторов. Кроме того, положения (стандарты) о бухгалтерском учете, правила аудиторской деятельности не подпадают под действие ФЗ «О техническом регулировании».

В то же время к компонентам и функционалу OSS/BSS, связанным с существенными операционными рисками, применяются требования соответствующих технических регламентов и/или национальных

стандартов. Такие требования касаются предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей услуг связи; обеспечение целостности, устойчивости функционирования Единой сети электросвязи и ее безопасности. Особое внимание следует уделить требованиям по информационной безопасности, защищенности системных/персональных данных в соответствии с классификацией ФСТЭК России, заявленными профилями защиты OSS/BSS и политиками безопасности операторов и пользователей. Перечисленные требования проверяются в ходе обязательной государственной сертификации таких критических компонентов OSS/BSS, как АСР, аппаратура повременного учета продолжительности соединения и оборудование автоматизированных систем управления и мониторинга сетей электросвязи.

**Корпоративные требования.** Поскольку набор автоматизируемых процессов в рамках OSS/BSS должен соответствовать потребностям настоящего и будущего бизнеса операторов связи, в числе общих требований к OSS/BSS – функциональная полнота, способность к развитию, внутреннее единство и непротиворечивость, масштабируемость, возможность интеграции с другими системами. Особое место занимает вопрос о настройках и адаптациях под конкретные нужды пользователя. В какой мере потребуются изменение OSS/BSS-системы и как будут меняться процессы оператора связи при внедрении OSS/BSS, решается в каждом отдельном случае. Разумеется, возможен и путь внутренней разработки предприятием системы OSS/BSS «под себя». Общим недостатком собственной разработки является консервация существующего положения дел, отсутствие предпосылок к трансформации бизнеса, ограничение кругозора разработчиков, которые не могут выйти за рамки нужд своего предприятия.

Важные требования к программному и информационному обеспечению OSS/BSS – наличие и функциональность интерфейсов для

внутреннего и внешнего взаимодействия и взаимосвязи программных продуктов. Необходимо, чтобы в рамках требований к OSS/BSS описывалась функциональность интерфейсов прикладного программирования API в части взаимодействия различных программных продуктов. Целесообразно утвердить проформу и/или методику тестирования и проверки API на соответствие требованиям функциональных групп 1 и 2, как это сделано для интерфейсов TMN в РД 45.174-2001 «Построение систем управления сетями связи операторов ВСС РФ».

В рамках требований к OSS/BSS формулируются требования к общей информационной модели/модели данных, SID (shared information/data model) как одного из компонентов NGOSS. В рамках требований к SID важными представляются требования к информационному обеспечению в части наличия единых нормализованных справочников, классификаторов, форматов данных и документов. Для описания процессов необходимо использовать язык UML (соответствующий пример SID в html-версии для NGOSS v. 4.5 доступен на <http://www.tmforum.org>.) В целях обеспечения процессов управления как элементами сети, так и иными объектами оператор должен учитывать набор актуализируемых данных о состоянии информационной модели объекта автоматизации. Иными словами, контролировать и управлять можно только доступными атрибутами объектов. Чем полнее и точнее описан тот или иной объект в информационной модели системы, тем шире возможности пользователя. Дополнительно необходимо формулировать требования к процедурам анализа данных на непротиворечивость, целостность и достоверность, определить процедуры нормализации данных при вводе в систему. Особое место в требованиях должны занимать положения об интеграции приложений в рамках единой информационной архитектуры предприятия

для ведения бизнеса (например, на основе сервис-ориентированной архитектуры SOA).

Представляется, что применение на практике приведенной системы требований способно существенно понизить риски внедрения или создания систем OSS/BSS, обеспечить возможность межсистемного взаимодействия информационных систем различных операторов связи. Это позволит успешно развивать бизнес в условиях постоянной конкуренции на рынке новых услуг и сервисов, создавать оптимальную информационную архитектуру оператора связи.