**Изменения бизнес-модели в электросвязи неизбежны. Прогноз «классического» связиста**

А.Ю. РОКОТЯН, старший вице-президент ЗАО «Компания ТрансТелеКом», канд. техн. наук

Динамика развития телекоммуникаций в последние годы впечатляет. Однако мы много говорим о прогрессе в технике, о новых возможностях, которые он приносит операторам связи и пользователям, - и гораздо реже пытаемся проанализировать последствия происходящих изменений для операторского бизнеса. А в этой сфере тоже немало интересного. Автор, изначально являясь «классическим» инженером-связистом со стажем работы в отрасли более 20 лет, пытается проанализировать аспекты, касающиеся моделей бизнеса операторов связи.

**Немного истории**

Чтобы понять будущее, иногда полезно заглянуть в прошлое. Хотя бы для того, чтобы почувствовать динамику развития. Поэтому давайте вспомним, с чего начинались телекоммуникации. Думается, это поможет с правильной точки начать наш путь к прогнозу того, что их ожидает в будущем.

Итак, появившись в XIX веке, электросвязь (сначала это была телеграфия, потом телефония и другие службы) вплоть до 80-х годов века XX сталкивалась:

с недостаточными пропускными способностями линий связи;

с необходимостью обеспечения приемлемого качества каналов за счет серьезных технических ухищрений, разработки жестких норм проектирования сетей и устройств;

с управлением коммутационными устройствами, осуществляющимся на аппаратном уровне, поэтому основанным на жесткой логике.

В результате телекоммуникации представляли собой набор специализированных сетей, ориентированных на передачу конкретных видов информации - телефонной, телеграфной... Логика формирования услуги в этих сетях была заложена в соответствующих коммутационных устройствах - телефонных и телеграфных станциях и узлах.

Это - с технической точки зрения. А с точки зрения особенностей бизнеса стоит отметить следующие характерные моменты:

услуга связи (передача сообщений между пунктами А и Б) сама по себе представляет ценность для клиента и потребляется им как таковая;

цель отрасли - ликвидация дефицита услуг (телефонизация и пр.), поэтому необходимо было прежде всего концентрировать ресурсы и развивать инфраструктуру;

оператор - и владелец сети, и продавец услуг; услуги, правда, скорее «покупают» (поскольку дефицит), чем «продают», поэтому операторы связи могут себе позволить уделять маркетингу минимум внимания.

Именно эти факторы привели к появлению национальных операторов-монополистов (сейчас, как правило, имеющих приставку «бывших»). И конкуренция, там, где она все-таки возникала, имела в основном форму конкуренции инфраструктур. Операторы соревновались в географическом покрытии, эффективности эксплуатации (отсюда — более низкие цены), возможности обеспечить качество.

В рамках этой парадигмы отрасль жила более 100 лет. Появлялись новые потребности - создавались новые специализированные сети (например, сети передачи данных). Совершенствовались системы передачи, менялась среда распространения - увеличивалась пропускная способность линий связи. 12 каналов тональной частоты, потом 60, 300, 1920, 3600...

Появилась цифровая техника. Удалось еще более повысить качество, обеспечить большую гибкость коммутационных станций. Помните - переход от жесткой логики релейных схем к «управлению по записанной программе»? То есть логика все равно жесткая, только алгоритмы стали гораздо более сложными и менять их стало попроще.

На базе телефонной сети появилась возможность создать первую мультисервисную сеть, хотя и с ограниченными возможностями - к телефонной розетке подключили факс и модем. Как логическое развитие этой идеи возникла ISDN.

**С чего началась революция**

К кардинальным изменениям в отрасли привело почти одновременное возникновение ряда обстоятельств как технического, так и рыночного характера. В число первых входят прежде всего выдающиеся достижения научно-технического прогресса - появление и широкое развитие волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) и микропроцессорной техники.

ВОЛС сняли проблему пропускной способности, долгие десятилетия довлевшую над связистами. В такой линии можно организовать практически любое необходимое количество высококачественных цифровых каналов связи, обеспечив при этом длину секции между регенераторами (усилителями) в десятки и сотни километров. Вспомним: в самых мощных линиях связи с использованием медных кабелей длина участка регенерации сократилась до полутора-двух километров. С широким внедрением ВОЛС удельная стоимость каналов упала многократно.

Развитие микропроцессоров, стремительный рост производительности, емкости памяти и иных характеристик микроэлектронных устройств, их удельное удешевление произвели со станционным оборудованием такую же революцию, как и ВОЛС в линейном хозяйстве. Появилась возможность создавать компактные устройства, имеющие колоссальную производительность. Такие средства связи, с одной стороны, позволяют обрабатывать гигабитные информационные потоки, передаваемые по оптическим волокнам, а с другой - существенно расширяют горизонты усложнения логики управления - теперь уже не столько соединениями, сколько сеансами связи. Наряду с аппаратной коммутацией (а часто и вместо нее) используется программная маршрутизация. Набрала силу тенденция деления функций обработки передаваемых сигналов по независимым специализированным устройствам - коммутаторам, маршрутизаторам, шлюзам, управляющим устройствам, серверам... В отличие от классических телефонных станций, в которых все устройства образуют единый комплекс, узел в современной сети связи набирается как в конструкторе из самостоятельных функциональных блоков.

Важнейший сдвиг наметился в 80-х годах в идеологии построения сетей. Концепция Интеллектуальных сетей связи (IN) провозгласила отделение логики формирования услуги от устройств коммутации. Практически одновременно эта же идея разделения функций передачи информации и функций создания и обеспечения услуги была заложена в архитектуру сети Интернет.

Лавинообразный рост мобильной связи разорвал привычную привязанность абонентского терминала к сетевой розетке.

И, в довершение всего, развитые страны закончили этап телефонизации - этап экстенсивного развития телекоммуникационных сетей. Пользователь привык к тому, что телефон (фиксированный или мобильный) у него всегда под рукой. Соответственно, стал возможным постепенный отказ от монопольной структуры отраслей. Начались конкурентные битвы операторов.

Таким образом, сетевые ресурсы стали качественны и удельно дешевы. Поэтому отпала необходимость оптимизировать сеть связи под конкретный вид передаваемой информации - возникли предпосылки реальной мультисервисности сетей связи. Появилась возможность строить сети, исходя не столько из оптимальности использования сетевых ресурсов, сколько из необходимости обеспечить гибкость, масштабируемость и удобство пользования. Все вместе это привело к существенному изменению сетевых архитектур. Сократилось количество уровней иерархии сетей, возникло множество путей передачи информации между источником и получателем. В то же время логика услуги реально отделилась от телекоммуникационного оборудования, образуя самостоятельный уровень в сетевой архитектуре (рис. 1).

Одновременно все большую ценность в глазах потребителя приобретает не сама услуга связи как таковая (процесс передачи информации), а сервис, доступ к которому становится возможен через потребление услуг связи.

Кстати, именно на этом построен Интернет. Произнося это слово, пользователи, как правило, забывают, что r основе Интернета лежит сеть передачи данных. Интернет для них - это Всемирная паутина, электронная почта, поисковые системы, ICQ, блоги, службы обмена файлами, электронные магазины, наконец, голосовые службы типа Skype...

**Цепочка создания ценности**

Соответственно, кардинально меняется классическая цепочка создания ценности. В традиционных телекоммуникациях в ней участвуют только операторы связи. В новых условиях между операторами и пользователем возникает прослойка сервис-провайдеров, создающих те услуги, которые, собственно, и составляют ценность для пользователей. Именно здесь, на уровне сервис-провайдеров, содержится та маркетинговая составляющая бизнеса, которая была столь незначительна в «классических» телекоммуникациях начального периода (рис. 2).

Кстати, на отечественном рынке ближе всех к новой схеме подошли в сотовой связи и интернет-услугах: здесь значительная часть продаж осуществляется через независимые от операторов дилерские центры.

Совокупность сервисов, работающих поверх сетей связи, в последнее время принято называть словом «контент», т.е. содержательная часть информации, услуги, потребляемой клиентом. Сейчас этот контент, как. правило, оплачивается клиентом независимо от услуг связи. Например, в Интернете пользователь оплачивает оператору доступ к сети и потребляемый трафик (т.е. услугу связи), и отдельно идут платежи контент-провайдеру за информацию или услуги, товары, заказываемые через Сеть.

В России пока только в мобильной связи реализована более удобная клиенту схема - мобильный контент оплачивается через оператора связи. Российским поставщикам этого контента, правда, достается значительно меньшая доля, чем на более развитых рынках.

**Несколько слов о регулировании**

Во многом. развитие телекоммуникаций определяется действующей нормативной базой. В нашей стране на положение с регулированием существенное влияние оказывает двойственная ситуация на рынке. С одной стороны, в России еще не полностью решена проблема телефонизации. Десятки тысяч небольших населенных пунктов не имеют стационарных телефонов. В очереди на установку обычного телефона числятся миллионы заявлений. Проблема устаревшей сетевой инфраструктуры тоже весьма болезненна, особенно для телефонных сечей крупных городов и на селе. С другой стороны, у нас присутствуют те же современные сервисы и технические решения, что и в развитых странах. К сожалению, идеологически наше регулирование сегодня еще не вышло из стадии борьбы с телефонным дефицитом. Для решения этой проблемы предложен механизм универсального обслуживания. Как представляется, это правильное решение для данного этапа. В то же время от операторов, по сути, требуют создания традиционной телефонной инфраструктуры, хотя во многих странах уже начался процесс замены ее на широкополосные IP-сети на всех уровнях сетевой иерархии. Естественно, в явном виде такой записи ни в одном документе нет. Но требования по лицензированию, по присоединению, построению сетей, возможности получения нумерации сформулированы так, что проще всего они выполняются именно традиционными телефонными компаниями. Хотя и продекларировано, что регулирование становится технологически нейтральным, реально этого еще не случилось. Если компания хочет развивать широкополосные технологии - то как минимум неочевидны способы выполнения ею требований, представленных в действующих документах и известных проектах.

К сожалению, многие конкретные нормы, содержащиеся в российских нормативных актах, исходят из логики построения и функционирования классической телефонной сети, но при атом распространяются и на сети других видов (в том числе на сети передачи данных), имеющие совершенно иные архитектурные и алгоритмические решения. В результате возникают требования либо совсем не выполнимые, либо приводящие к заведомо неоптималъному построению сетей (например, лишние уровни иерархии сетей и требования по связности узлов «каждый с каждым» для голосовых сетей, строящихся на базе IP). На практике это означает, что для компаний, реализующих такие потенциально более прогрессивные решения, существенно возрастают операционные риски.

Сегодня нормативной базе российских телекоммуникаций присущ сугубо технологический подход. Услуга связи рассматривается не как рыночный продукт, продаже которого сопутствует все богатство современных маркетинговых механизмов, а как функция сети связи. Другими словами, хочешь оказывать услугу - обязан построить сеть. Какую сеть построил - такую услугу и предоставляешь. Построил местную телефонную сеть - предлагаешь услуги местной телефонии. Чтобы передавать голосовые сообщения с использованием телефонной нумерации на большие расстояния, нужно построить междугородную телефонную сеть. Построил сеть передачи данных - оказываешь услуги передачи данных. Ну, и так далее. При этом в телефонии оказывается разорванной общепринятая в мировой практике цепочка взаимодействия, когда от имени всех операторов, действующих в сети, с клиентом непосредственно взаимодействует тот оператор, который осуществил подключение.

Действующая модель регулирования чревата существенными сложностями прежде всего для внедрения современных моделей ведения бизнеса. Нормативная база не способствует реализации новых бизнес-моделей, которые часто базируются на перепродаже услуг других операторов путем их комплексирования или построения услуг с добавленной стоимостью. В результате по нашему сегодняшнему законодательству (рис. 3):

трудно создать виртуального оператора сотовой сети;

не выстраиваются конвергентные сервисы;

не получается бизнес-модель «оператора-интегратора» для обслуживания требовательных клиентов, прежде всего - корпоративного сектора;

возникают трудности при формировании модели предоставления инфокоммуникационных услуг.

В конечном счете получается, что технократический подход к регулированию приводит к существенным неудобствам пользователей. Это даже более существенно, чем ограничение операторов в каких-то технических аспектах. Беда в том, что возникают правовые ограничения: в рамках действующего нормативного поля операторы не могут предложить привлекательные для пользователей пакеты услуг.

Та самая тенденция, о которой шла речь, - разделение телекоммуникационной инфраструктуры и сервисов, включающих услуги связи как составную часть, не находит сегодня правовой возможности реализации в том случае, если продавцом услуг является не оператор связи, имеющий псе мыслимые сети связи и, соответственно, все виды лицензий. Но такие операторы громоздки и не слишком эффективны именно с маркетинговой точки зрения. И контент лежит сегодня вне сферы интересов большинства операторских компаний, они не имеют возможностей и стимулов продавать сервисы так, как это могли бы сделать контент-провайдеры.

Находящая все более активное применение на развитых рынках схема продажи услуг связи через сервис-провайдеров, не имеющих своей сетевой инфраструктуры, в России пока оказывается вне закона.

**Конвергенция и телекоммуникационный бизнес**

На темы конвергенции в последние годы написано и сказано немало. Обсуждается конвергенция телефонных сетей и сетей передачи данных в так называемые сети следующего поколения (NGN). Много типографской краски изведено и по поводу конвергенции сетей фиксированной и мобильной связи (FMC). Здесь же хочется на фоне известных иллюстраций этих процессов показать, как изменяется место телекоммуникационных компаний.

Сегодня телефонная сеть, сотовые сети, Интернет, сети вещания существуют практически независимо друг от друга. При этом в телефонии операторы связи обеспечивают полный цикл работ, в сотовых сетях и Интернете вне их контроля находится более или менее значительная часть приложений, тогда как в вещательных сетях связисты обеспечивают только транспортную составляющую (рис. 4, а).

Тенденции развитых рынков свидетельствуют, что сначала конвергентным станет транспортный уровень (сетевая инфраструктура), прежде всего в части сетей доступа. Приложения будут обретать все большую самостоятельность, а роль телекоммуникационных операторских компаний в этой сфере постепенно должна будет сокращаться (рис. 4, б).

В результате реализации отмеченных тенденций в дальнейшем конвергируют функции управления сеансами в различных службах, функции работы с пользователями, причем последние все в большей степени сосредотачиваются в руках сервис-провайдеров, т.е. компаний, имеющих маркетинговую направленность, в отличие от телекоммуникационных операторов, являющихся скорее компаниями технологическими (рис. 4, в).

Можно говорить о том, что функции оператора связи «съеживаются», но, видимо, это совсем не так.

Просто меняется бизнес-модель операторской деятельности. Она приближается к модели инфраструктурных компаний, заинтересованных в росте рынка в целом, в успехе компаний сервисных, технологически ими поддерживаемых. Оператору связи становится нужно увеличивать не столько объем собственных продаж конечным пользователям, сколько заполнение своей сети трафиком. Л обеспечить это должны именно сервис-провайдеры - операторы контента, операторы, интегрирующие услуги в интересах конкретных групп пользователей.

Отличия бизнес-модели "классического" телекома и инфокоммуникационных услуг

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ТЕЛЕКОМ | ИНФОКОМ |
| Основная потребность клиентов | Передача информации | Доступ к информации, услугам и службам |
| Роль услуги связи | Передача информации - непосредственно потребляемый продукт | 1.Средство доступа к услугам и службам (растущая часть) |
| "Место", где обеспечивается логика услуг | В составе оборудования сети связи - принадлежность оператора связи | "Над сетью" связи - может принадлежать как оператору связи, так и, скорее, другой компании |
| Роль телекоммуникационного оператора | 1. Создание инфраструктуры 2. Обеспечение услуг связи 3. Продаже и работа с клиентом | Обеспечение телекоммуникационной инфраструктуры для сервисов Оптовый рынок |
|  | Розничный рынок |  |
| Роль сервис-провайдера | Один из клиентов оператора связи, самостоятельно (как правило) продающий свои услуги | Поставщик инфокоммуникационных сервисов включая услуги связи  Розничный рынок |

**Телеком и инфоком**

Таким образом мы приходим к бизнес-модели оператора связи эпохи инфокоммуникаций. На этом этапе телекоммуникации (как минимум, на массовом рынке) все больше приближаются к модели коммунальных услуг: они становятся обязательным инфраструктурным сервисом.

Телекоммуникации неизбежно расслаиваются:

инфраструктурная часть обеспечивает собственно передачу информации. В английской терминологии - это оператор сети, Network Provider;

сервисная часть обеспечивает продажи, работу с клиентом, усложненную логику услуг, интеграцию услуг связи и информационных сервисов. Это — поставщик услуг, Service Provider.

Поставщик услуг покупает оптом услуги связи у оператора сети, комплексирует их под конкретные потребности клиентов, добавляет контент и продает конечным пользователям. На розничном рынке работает именно поставщик услуг. Все вместе это образует те самые инфокоммуникации, о приходе которых мы столько говорим последние годы.

Конкуренция заставляет оператора сети предоставлять свой ресурс многим сервис-провайдерам: только так он сможет обеспечить наполнение своей сети трафиком. Если по каким-то причинам оператор сети сам занимается продажей услуг, ему невыгодно конкурировать по цене с теми сервис-провайдерами, которые используют его сеть. В итоге в инфокоммуникациях возникает принятая в целом на товарных рынках модель оптовой торговли (трафиком) и розничной торговли (конкретными сервисами, служащими источником трафика).

Понятно, что это - некоторое упрощение. Услуги связи еще достаточно долго будут потребляться и сами по себе. Однако условия таких продаж операторами связи должны стимулировать деятельность сервис-провайдеров и не конкурировать с ними. Именно в этом состоят долгосрочные интересы операторских компаний. Вряд ли можно рассчитывать, что именно в телекоммуникациях не сработает общее правило: технологическая и маркетинговая деятельность требует от компаний существенно различных компетенций и организации бизнес-процессов. Приведенная таблица подытоживает эти рассуждения.

Что в «сухом остатке»?

А вывод из всех приведенных выше рассуждений прост.

Российским телекоммуникациям по мере развития конкуренции, следуя мировым тенденциям, придется самым кардинальным образом менять бизнес-модели своей работы. Для этого участникам рынка - и операторам связи, и поставщикам информационных услуг -необходимо существенно изменить свою психологию. От психологии компании, нацеленной на насыщение рынка, надо будет, в зависимости от выбранной стратегии, перейти к модели либо «оптовой инфраструктурной компании-оператора сети», либо «работающего на розничном рынке сервис-провайдера», сетевой инфраструктуры практически не имеющего.

А для этого нужно, чтобы нормативная база не только позволяла такие методы работы, но и подталкивала ненавязчиво оператора именно к ним. Это потребует соответствующего изменения подходов и от регулятора.

Так что проблема, как представляется автору, носит прежде всего психологический характер. Технологически и с маркетинговых-позиций российский рынок уже двинулся в правильном направлении. Давайте осознаем проблемы и все вместе постараемся их решить.

**Список литературы**

Журнал ИнформКУРЬЕРсвязь №9, 2005 г.