



Ведущая темы
Лилия ПАВЛОВА

На рынке дальней связи – сплошные парадоксы. С точки зрения операторов фиксированной МГ/МН-связи, их пирог тает, худеет в объеме, сжимается, как шагреновая кожа, под натиском «услуг-заменителей» – мобильной связи, VoIP. С другой стороны, если посмотреть на рынок глазами потребителя, – он стал практически безграничным с точки зрения выбора. Причем этот выбор не ограничивается рамками тягостного pre-select или урезанного hot-choice, можно выбирать легко и широко между традиционной и альтернативной дальней связью.

И народ выбирает. Аналитики iKS-Consulting подсчитали, что еще в 2008 г. на долю фиксированной МГ/МН-связи (8 игроков) приходилось лишь 43% рынка, в то время как более половины его было у «большой тройки». В 2009 г. «мобильная доля» еще увеличилась, поскольку сотовые операторы получили разрешение пропускать по собственным МГ/МН-сетям дальний трафик своих абонентов. А это, по сути, вся страна. К тому же, по оценкам аналитиков, в среднем по России сотовая дальняя связь дешевле фиксированной на 11%.

Кроме того, явная тенденция к вертикальной интеграции игроков плохо вписывается в горизонтальную модель демонополизации рынка – и уже очевидно, что бизнес-модели тоже тяготеют к стиранию всяческих границ в парадигме интегрированных услуг.

В традиционной фиксированной дальней связи – свои парадоксы. Изначально демонополизированная в интересах массового рынка, все свои конкурентные силы она собрала в корпоративном секторе. Для большинства же квартирных абонентов практически безальтернативным оператором остается «Ростелеком» (исключение – 6 регионов, где открыт hot-choice). В то же время более 30 лицензиатов, полтора десятка построенных сетей МГ/МН-связи, ожидание 4-значных кодов доступа (2-значные закончились) – все эти «издержки либерализации» свидетельствуют о живом интересе к рынку его потенциальных игроков

Дальняя рынок

Игроки

Hot-choice
для мобильного –
своими руками

38

Фокус

Превратности
конкуренции

34

СВЯЗЬ теряет границы

Подробности

Ставка – на пакетные предложения услуг

41

Особое мнение

Выбор по
Салтыкову-Щедрину?

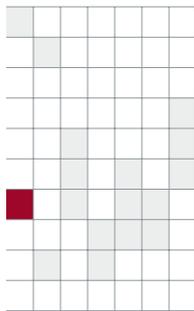
44

Концептуальный поворот

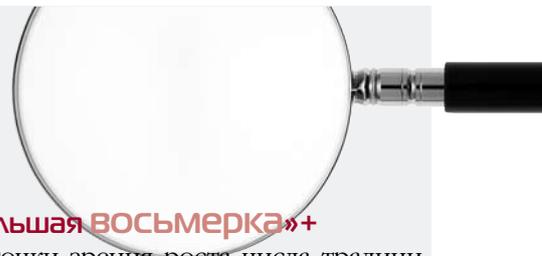
На IP!

47

Ф
О
К
У
С



Превратности конкуренции



На рынке дальней связи сплошные парадоксы: уменьшение его объемов в массовом сегменте в 2009 г. – вполне позитивный фактор; острая конкуренция в корпоративном секторе и практически полное ее отсутствие – в массовом; явная тенденция к вертикальной интеграции игроков плохо вписывается в горизонтальную модель его демонополизации. Наконец, границы де-факто рынка в два раза шире очерченных де-юре. На четвертом году жизни либерализованная дальняя связь преподносит сюрприз за сюрпризом...

С начала 2006 г., когда де-юре началась демонополизация российского рынка дальней связи, он, хоть и незначительно, но рос и в 2008 г. достиг своего пика – 55,3 млрд руб. Однако, по данным iKS-Consulting, с 2009 г. его объемы начали падать и темпы падения, как прогнозируют аналитики, с каждым годом будут увеличиваться (рис. 1).

Своим падением рынок «обязан» частному сегменту. Если в 2006 г. доли корпоративного и частного сегментов в общем объеме рынка были еще сопоставимы, то уже в 2011 г. большую часть доходов операторам будут приносить корпоративные клиенты (рис. 2).

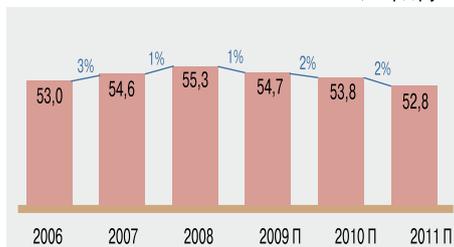
В этой ситуации хорошо только частному абоненту: рост конкуренции ведет к снижению тарифов; говорить по телефону люди меньше не стали, но постепенно привыкают и к альтернативной дальней связи – мобильной, VoIP и компьютерной типа Skype. Но ведь, если разобраться, то вся демонополизация и затевалась, по большому счету, ради частного сегмента.

«Большая восьмерка»+

С точки зрения роста числа традиционных игроков дальней связи сентябрь 2009-го преподнес сюрприз в виде «временной» выдачи кодов доступа девятому по счету оператору – компании «Коннэкт». Притом что лицензии на оказание услуг МГ/МН-связи получили более 30 компаний, никто всерьез не рассчитывал, что реальных игроков окажется так много – построить сеть по всей России по плечу далеко не каждому из 30 лицензиатов, да и технические возможности выдачи двухзначных кодов доступа исчерпались на девятом игроке, а новая модель предоставления префиксов неизвестно когда (и как) будет реализована. В «большой восьмерке» расстановка сил сложилась следующим образом: «Ростелеком» как был, так и остался лидером в обоих сегментах: по итогам 2008 г. его доля на рынке дальней связи в сегменте частных пользователей составила около 80%, корпоративных – около 25%. В сегменте частных пользователей с бывшим монополистом конкурирует МТТ, в сегменте юрлиц – «ВымпелКом», купивший «Голден Телеком», и «Компания ТТК». «Эквант» (Orange Business Services) работает со своими корпоративными клиентами, как и вышедшие на рынок в 2008 г. «Арктел», «Синтерра» и «Комстар-ОТС». По мнению аналитиков, не «Коннэкт» составит конкуренцию крупнейшим игрокам рынка – совсем иные события в 2009 г. стали знаковыми для конкурентной ситуации.

После получения в декабре 2008 г. сотовыми операторами права пропуска дальнего трафика по своим МГ/МН-сетям, которые они к тому времени по-

Рис. 1. Доходы от услуг МГ/МН-связи в РФ, млрд руб.



Источник: iKS-Consulting

Рис. 2. Структура рынка МГ/МН-связи в РФ, млрд руб.



Источник: iKS-Consulting

строили, но коды доступа не получили (а теперь и вряд ли заинтересованы получать, поскольку это откроет их сети «чужакам»), абоненты начали переходить на мобильную дальнюю связь. По оценке iKS-Consulting, рынок дальней связи в сегменте частных пользователей только по итогам первого полугодия 2009 г. сократился на 7% из-за миграции абонентов в сотовую связь. При этом фиксированная и мобильная связь оказались в неравных конкурентных условиях: операторы фиксированной связи обязаны направлять МГ/МН-трафик в сотовые сети, если клиент фиксированной сети заключит договор с сотовым оператором на оказание услуг МГ/МН-связи; сотовики такими обязательствами не обременены. Больше других пострадал МТТ, начавший стремительно терять доходы, которые складывались за счет транзита трафика сотовиков.

Сказать, что для компании это стало неожиданно, нельзя: выход на массовый рынок как раз означал ее стремление перейти на новую бизнес-модель. Однако на массовом рынке, как и два-три года назад, свобода действий ограничена отсутствием в большинстве регионов возможности выбора абонентом оператора дальней связи при каждом звонке посредством ввода его двузначного кода (hot-choice). Принцип pre-select (использование одного оператора для совершения звонков) по умолчанию предполагает, что если абонент не меняет оператора (а для этого он должен прийти на телефонный узел и заключить с этим оператором договор), то в тех регионах, где нет доступа к hot-choice, он становится клиентом «Ростелекома». В настоящее время hot-choice введен в Татарстане, Башкирии, Якутии, Пскове, Костроме и Москве, а также в регионах присутствия «Северо-Западного Телекома». Во всех этих регионах, и особенно в Москве, МТТ до последнего времени активно наращивал абонентскую базу.

Вообще, как считает ряд экспертов, идеологи реформы собирались начать «наводить порядок» именно с московского рынка, где к середине 2000-х годов фактически уже работали альтернативные операторы и операторы VoIP, отнимавшие у тогдашнего монополиста законный трафик и, соответственно, доходы. Предполагалось, что там будет два игрока – «Ростелеком» и МТТ. Однако все пошло не по «сценарию»: на четвертом году демополизации стало очевидно, что доля «Ростелекома» на столичном рынке продолжает вымываться, участие МТТ сокращается. А между остальными участниками идет передел рынка.

В сегменте B2B острая конкурентная борьба между крупными альтернативными операторами велась еще с начала 90-х. По сравнению с массовым рынком это узкий круг клиентов – по всей России около 500 тыс. юридических лиц, причем большинство из них находятся в центрах крупных городов. С этой категорией пользователей легко и выгодно работать, они приносят основной доход, и уже к началу реформы этот рынок был поделен между крупными альтернативщиками («Совинтел», «Комстар» и др.). По мнению ряда экспертов, в крупном бизнесе, на который приходится около 50% всего корпоративного сегмента, смена операторов

– большая редкость (не больше 5–10% в год, причем, как правило, это происходит в связи со сменой собственников). Средний бизнес также на 90% – клиенты альтернативных операторов. И альтернативные операторы, обслуживавшие этих клиентов, построили МГ/МН-сети, получили лицензии, префиксы и продолжили свой бизнес. Малый бизнес – единственная категория в сегменте B2B, которая в значительной степени обслуживалась традиционными операторами местной связи, исторически связанными с «Ростелекомом». Но трафик его и доходы от него несопоставимы с доходами от крупных корпоративных клиентов. По оценке экспертов, в сегменте юрлиц компании «Связьинвеста» управляют не более 15% МГ-трафика.

Другое дело – массовый рынок, не интересный крупным альтернативным операторам, но приносивший к началу реформы доходы, сопоставимые с доходами корпоративного сегмента. К слову, Москва и Санкт-Петербург, по данным аналитиков, генерируют больше половины выручки за МГ/МН-связь на массовом рынке. Однако в начале 2000-х годов львиная доля трафика Москвы и Санкт-Петербурга активно перетекала в альтернативные нерегулируемые каналы IP. Задачей реформы стало отсечь эти «серые» каналы продажи услуг МГ/МН-связи и сконцентрировать весь доход в руках двух-трех крупных игроков. Однако это явно не удалось, по крайней мере в Москве. В первое время введение в Москве hot-choice и маркетинговая активность МТТ способствовали быстрому притоку клиентов – оператор получил около 15–20% столичного рынка. При этом «Ростелеком» по-прежнему оставался доминирующим игроком.

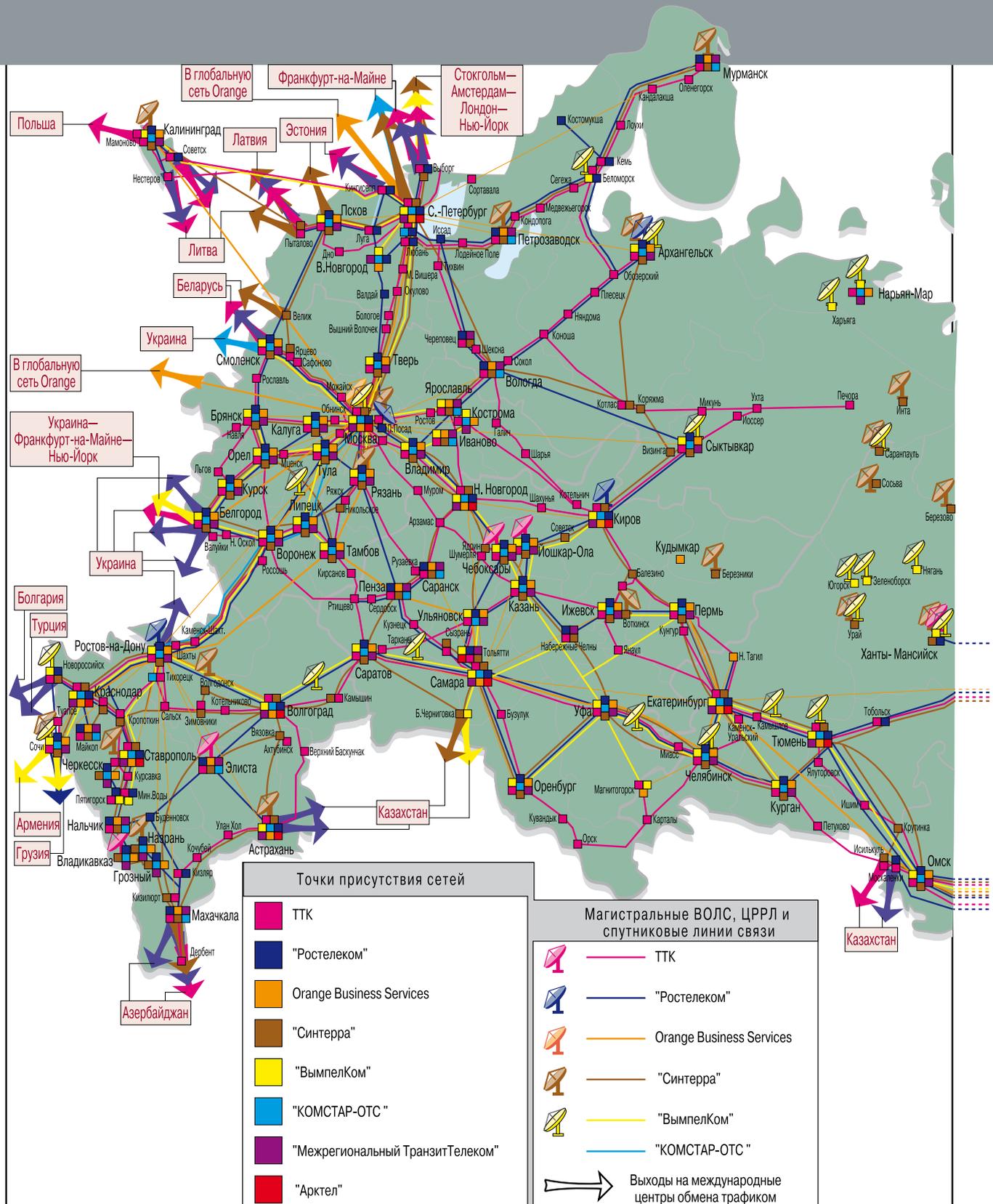
Но в 2009 г. в борьбу за основной сегмент (физических лиц и SOHO-клиентов), на котором по-прежнему доминирует «Ростелеком», включился «Комстар» – с очень низкими тарифами для ряда направлений (С.-Петербург, Подмосковье, страны СНГ) и пакетными предложениями для своих ШПД-абонентов. В результате клиенты «Ростелекома» и МТТ начали активно переходить к новому оператору – и в 2010 г., по оценке эксперта, «Комстару» будет принадлежать около трети, если не 40%, рынка услуг МГ/МН-связи в Москве.

Что касается операторов IP-телефонии, то их реформа отнюдь не вымыла. Число их сократилось, условия работы заметно усложнились, но они остались – и сегодня, по оценкам МГТС, МГ/МН-трафик, идущий через IP в Москве от сегмента населения, составляет 20–25%.

Кроме того, в 2009 г. вполне проявил себя на массовом рынке универсальный «ВымпелКом»: благодаря дальним звонкам десятков миллионов сотовых абонентов по сети поглощенного «Голден Телекома» доходы от частного сегмента стали сопоставимы с доходами от корпоративного сектора. Подобные альянсы в скором времени могут быть созданы путем интеграции АФК «Система» (МТС + «Комстар»), а также в результате возможного поглощения «МегаФон» «Синтерры» и МТТ.

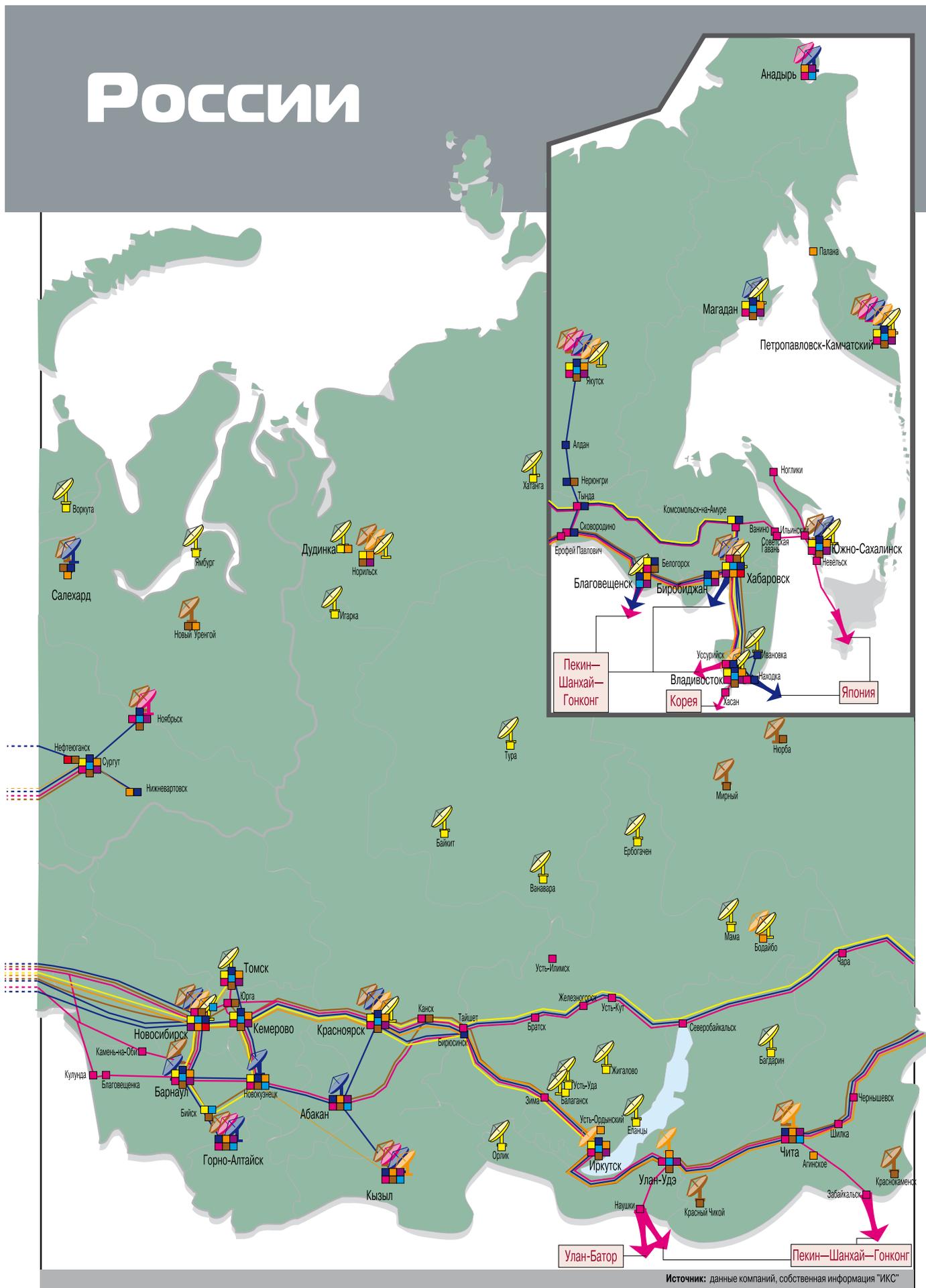
И все же, как полагают эксперты, анонсированная интеграция компаний «Связьинвеста» и объединение местных, зонавых и дальней лицензий в одних руках

Дальняя связь



Четырнадцатая карта в Телекоммуникационном атласе "ИКС"!

России



Источник: данные компаний, собственная информация "ИКС"

позволят укрепить позиции «Ростелекома» в качестве лидера российского рынка дальней связи на долгий период.

Не исключено, что такой передел рынка дальней связи приведет к расширению самого понятия «дальняя связь».

Новые смыслы

В широком понимании этот рынок давно уже не только традиционная фиксированная МГ/МН-связь. По мнению аналитиков, в оценку объемов рынка пора включать услуги дальней связи, оказываемые сотовыми операторами (в 2008 г. – 67 млрд руб.), опера-

Рис. 3. Структура рынка МГ/МН-связи России в широком определении

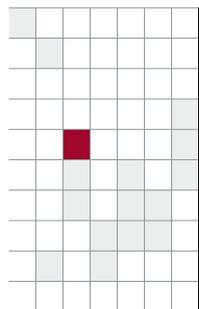


МГ/МН-связи в «широком» определении рынка приходится только 43% его объемов (рис. 3). ИКС

торами VoIP (в 2008 г. – 6,1 млрд руб.) и «софтовыми» операторами типа Skype (в России крупнейшая компания – SIPnet), заработавшими в прошлом году 1 млрд руб. Аналитики iKS-Consulting считают, что подход к определению границ, основанный на удовлетворении потребностей потребителей, более точно отражает границы рынка дальней связи, чем определение, предложенное регулятором. И тогда окажется, что на долю фиксированной

ИКС

И
Г
Р
О
К
И



Демонополизации в частном секторе нет

Демонополизация дальней связи состоялась в сегменте юридических лиц, но не в массовом секторе, где успешность продаж зависит от наличия или отсутствия аффилированности оператора дальней связи с оператором местной связи. Сегодняшнюю либерализацию можно сравнить с такой ситуацией: вы пришли в магазин, расположенный рядом с домом, за молоком, но вместо молока получили от кассира квитанцию, разрешающую вам забрать молоко у производителя на молокозаводе. Так и физическое лицо, купив услугу у оператора дальней связи, в большинстве регионов вынуждено идти «на узел» к своему оператору местной связи.

Либерализация рынка дала ТТК выход на основной (с точки зрения объемов) сегмент отрасли – на рынок голосовых услуг. Сегодня компания работает в корпоративном сегменте во всех регионах, включая Москву (см. «ИКС» № 7–8'2008, с. 86). В 2009 г. мы ежемесячно продаем 700–900 новых контрактов с корпоративными клиентами. Как правило, это бывшие клиенты других операторов, которых привлекает экономия средств при пользовании МГ/МН-услугами ТТК.

Что касается массового рынка, то наши услуги продаются физлицам в ограниченном числе регионов. Однако у нас нет аффилированных с нами крупных операторов местной связи, поэтому работа идет не так активно, как хотелось бы.

К сожалению, в сегменте физических лиц в 2009 г. не было заметно предпосы-

лок к либерализации. Конечно, потребителю нужен один оператор. Однако, чтобы потребитель мог получить нормальную «услугу за

приемлемые деньги, необходима конкуренция. А конкуренция появится, если на нашем рынке будет около 5 полноценных игроков. Еще одно разочарование 2009 г. – отсутствие предпосылок к либерализации дальней связи на сотовых сетях. Граждане звонят с мобильных телефонов в другие города и страны, но самостоятельно выбрать оператора дальней связи не могут. Мы опасаемся, что отсутствие конкуренции при оказании услуг дальней связи на сотовых сетях приведет к уменьшению трафика у операторов подвижной связи. Однако все действия, которые могут изменить ситуацию, находятся в компетенции регулятора. Именно он определяет, какая отрасль нужна государству, и принимает решения, либерализуя либо, напротив, монополизуя те или иные ее сегменты и перераспределяя предпочтения между фиксированными и сотовыми операторами. ИКС



Виталий КОТОВ,
старший вице-президент – руководитель департамента голосовых услуг, «Компания ТТК»

Декабрь 2009. ИКС

Hot-choice для мобильного – своими руками

Три года назад МТТ сделал ставку на либерализацию рынка фиксированной дальней связи и ввод принципа hot-choice на территории Российской Федерации. Однако в настоящее время hot-choice доступен жителям лишь семи регионов, включая Москву, в остальных регионах абоненты получают право выбора только через длительную процедуру pre-select. Складывается интересная ситуация: рынок на законодательном уровне открыт, но де-факто отсутствует. А между тем пользователи хотят иметь выбор, что доказывает опыт работы МТТ в массовом сегменте МГ/МН-связи: в тех регионах, где доступен hot-choice, мы заняли около 20% рынка услуг междугородной и международной связи, а в Башкортостане – более 30%.

Сегодня МТТ обслуживает свыше 8,5 млн абонентов МГ/МН-связи в 60 регионах. Мы наблюдаем рост объемов предоставляемых услуг МГ/МН-связи для массового сегмента, однако развитие идет не столь интенсивно, как могло бы быть при повсеместном вводе hot-choice и создании здоровой конкурентной среды на этом рынке.

Учитывая рыночную ситуацию, фактическое отсутствие hot-choice на большей части территории России, выдачу лицензий на дальнюю связь другим игрокам и т.д., мы в конце 2008 г. начали разрабатывать новую стратегию. Уже в середине 2009 г. МТТ принял выход на новые рынки – широкополосного доступа в Интернет и мобильной связи. На рынке широкополосного доступа мы предлагаем уникальную бизнес-модель партнерства, которая адресована региональным альтернативным провайдерам – владельцам последней мили. Такие компании занимают 20% российского рынка ШПД и не намерены уходить с арены, уступая крупным игрокам, а мы помогаем им развиваться, предоставляя оборудование, сервис, техническую возможность генерации услуг на базе IP (например, IPTV), компетенции. Первые партнерские сети ШПД совместно с МТТ запустили провайдеры в Ярославле и Томске.

Вместе с тем мы продолжаем развивать направление МГ/МН-связи для массового рынка и теперь предлагаем уже владельцам мобильных телефонов воспользоваться правом выбора оператора дальней связи и экономить на междугородных и международных вызовах, в том числе



Николай ЧУРАЕВ,
заместитель
гендиректора, ОАО «МТТ»

в роуминге. Летом 2009 г. МТТ запустил новый продукт – мобильное приложение МТТtalk, которое привязано к Карте связи МТТ и использует принцип call-back для организации вызова, а главное, его легко загрузить на мобильный телефон и им просто пользоваться. Установленный на мобильный телефон, МТТtalk в тоновом режиме посылает платформе всю необходимую для набора информацию. При этом абоненты могут совершать МГ/МН-звонки через сеть МТТ по выгодным тарифам с мобильного телефона любого оператора в любой город России или за рубеж, а также из любой точки мира в направлении Российской Федерации. С помощью МТТtalk пользователи Карты связи МТТ могут звонить с «туристических» и с местных SIM-карт. По сути, это hot-choice для мобильных телефонов.

В ноябре 2009 г. МТТ запустил еще одну услугу для МГ/МН-рынка – «Запишите на мой счет». Это многопользовательский вариант Collect Call, т.е. вызова, оплачиваемого вызываемой стороной. В России на массовом рынке мы стали первыми, кто предложил пользователям возможность оплачивать звонки сразу 10 абонентов – родственников и близких, партнеров и сотрудников – на свой телефон либо полностью взять на себя оплату их междугородных и международных звонков. Эта услуга также привязана к Карте связи МТТ, использует принцип интеллектуальной переадресации и доступна как с фиксированных, так и с мобильных телефонов. **ИКС**

«Кризис подтвердил устойчивость нашей модели»

Главное для нас событие 2009 г. – завершение интеграции между «Голден Телекомом» и «ВымпелКомом» с точки зрения объединения сетей. «Голден Телеком» (в лице компании «Совинтел») до вхождения в «ВымпелКом» обслуживал около 20% трафика междугородной и международной связи присоединенных операторов, работающих в России. С объединением с «ВымпелКомом» к его корпоративным клиентам добавились все абоненты сотовой связи одного из операторов «большой тройки» – а их в России около 50 млн. Сегодня, таким образом, не менее трети всех абонентов сотовой связи в РФ пользуются услугами

МГ/МН-связи от «ВымпелКома» через сеть «Совинтел». Между «ВымпелКомом» и «Совинтелом» организовано межоператорское взаимодействие, однако для потребителя это один поставщик услуг, предоставляющий интегрированные услуги под брендом «Билайн».



Андрей ПАТОКА,
вице-президент, ОАО
«ВымпелКом» («Билайн»)

Конечно, массовый сегмент МГ/МН-связи (абоненты сотовой связи) заметно превышает корпоративный и в целом потребляет больший объем услуг дальней связи. Обеспечение огромного количества пользователей качественными услугами дальней связи потребовало большой работы по увеличению пропускной способности нашей сети и ее присоединению ко всем значимым сетям

Операторы фиксированных сетей невольно способствуют миграции услуг дальней связи в мобильные сети

общего пользования в стране. От этой работы выиграли и корпоративные клиенты, которые чаще пользуются услугами междугородной международной связи.

Развитие услуг дальней связи сдерживается лишь готовностью сетей местной связи. Абоненты таких сетей по закону могут выбирать любого оператора МГ/МН-связи либо в режиме pre-select (предварительный выбор оператора), либо hot-choice (выбор при каждом звонке). По предварительному выбору оператора «Билайн» активно заключает договоры с абонентами этих сетей и оказывает им услуги. В основном это юридические лица. Для предоставления услуг в массовом сегменте фиксированной связи необходим hot-choice. Регионов, где местные сети обеспечивают эту возможность, в России единицы. Межрегиональные компании

В стороне от М&А

Сегодня телекоммуникационный рынок переживает этап слияний и поглощений. Для крупных операторов, получивших в результате М&А объединенную клиентскую базу с разными клиентскими сегментами, логична стратегия диверсификации бизнеса. В отличие от них компания «Арктел», один из ведущих игроков на рынке карт предоплаты услуг МГ/МН-связи, выбирает стратегии дифференциации (создание уникальных продуктов и решений) и концентрации (обслуживание определенного клиентского сегмента).

Приоритетными аспектами конкуренции для «Арктела» были и остаются маркетинговая активность, предложение новых/дополнительных услуг, снижение тарифов. Увеличение пропускной способности магистралей МГ/МН-сети проводится постоянно, но это технологическая необходимость. Умощнение магистралей используют в качестве конкурентного преимущества компании федерального значения, имеющие свои собственные магистрали по всей территории РФ. Но конкурировать могут компании, только равные по ресурсу. Поэтому для «Арктела» основными направлениями являются усиление позиций на рынке местных и зональных операторов и привлечение региональных ключевых клиентов за счет конкурентных преимуществ перед инертными федеральными монстрами телекома.

«Связьинвеста» продолжают оставаться закрытыми для альтернативных поставщиков услуг МГ/МН-связи. Мы надеемся, что решение этой задачи – дело времени. Тем более что сегодня сотовая связь все больше входит в нашу жизнь. Имея в кармане мобильный телефон, мы все реже пользуемся домашними телефонами. Просто потому, что так удобнее! Ограничивая возможности абонентов в выборе поставщиков дальней связи, операторы фиксированных сетей невольно способствуют миграции этих услуг в мобильные сети. Выигрывает все равно абонент, который помимо большого удобства неизбежно будет получать и выгоду за счет снижающихся тарифов. В том числе и в результате интеграции сетей сотовой и фиксированной связи, которая осуществлена нашей компанией.

Будущее, на наш взгляд, за интегрированной бизнес-моделью, которую первым применил «Билайн» и которая дает возможность оказывать абоненту все услуги связи из одних рук с максимальным удобством и по оптимальным ценам. Такая модель позволяет эффективно использовать накопленный нами опыт в работе с абонентом, с одной стороны, и возможности сети для обслуживания междугородных и международных соединений – с другой. К слову, и кризис подтвердил устойчивость этой модели по сравнению с предоставлением только услуг дальней связи. ИКС



Руслан ТИТОВ,
заместитель технического
директора по развитию
сетей связи, «Арктел»

Главным событием рынка МГ/МН-связи в целом в 2009 г. я считаю выход на него сотовых операторов с несопоставимо большими бюджетами (даже по сравнению с ведущими игроками фиксированной связи) и всеми предстоящими негативными последствиями для фиксированных операторов.

Сегодня компании фиксированной и сотовой связи находятся в неравном положении с точки зрения ведения конкурентного бизнеса: сотовики заявляют о невозможности направления МГ/МН-трафика с сотовых сетей на фиксированных операторов связи даже если абонент этого хочет. Но при этом операторы фиксированной связи обязаны направлять МГ/МН-трафик в сотовые сети, если клиент фиксированной сети заключит договор с сотовым оператором на оказание услуг МГ/МН-связи. Представляется, что сотовых и фиксированных операторов необходимо уравнивать в части взаимных обязательств по маршрутизации МГ/МН-трафика, попытавшись тем самым частично компенсировать операторам фиксированной связи их проигранные позиции. ИКС

Идем на рынок SMB

С января 2008 г., когда Orange начала самостоятельно предоставлять услуги дальней связи, число заказчиков выросло на 40%. Структура абонентской базы в 2009 г. осталась прежней (крупные международные и российские компании), но Orange вышла на рынок SMB с новым коробочным решением Easy Office, позволяющим компаниям подключиться к Интернету и организовать телефонную связь, не приобретая дополнительное оборудование (мини-АТС и Ethernet-switch). Изменений в структуре абонентской базы мы ожидаем в 2010 г., когда в полном объеме будет запущена программа по продвижению наших услуг на рынок SMB.

Еще одно важное направление бизнеса – развитие сети агентов, перепродающих услуги дальней связи Orange конечным пользователям. Благодаря агентской сети объем оптового МГ/МН-трафика, передаваемого по сетям Orange Business Services, в первом полугодии 2009 г. увеличился в 4 раза по сравнению с тем же периодом 2008 г. На сегодняшний день нашими агентами являются более 150 компаний, в основном работающих на региональных рынках. Мы рассчитываем, что генерируемый нашими агентами МГ/МН-трафик к концу года будет сопоставим с объемами трафика, который генерируют наши корпоративные заказчики.

Работая на корпоративном рынке, мы видим происходящие на нем изменения, и используем их для

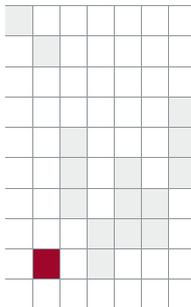
предложения нашим заказчикам новых услуг. Так, в ближайшее время мы планируем выпустить новый продукт Business Talk Mobile. Это услуга, позволяющая совершать МГ/МН-звонки с мобильного телефона по сети Orange Business Services, получая при этом ощутимую экономию и привычные высокое качество связи и абонентское обслуживание.

Основной тенденцией рынка дальней связи в 2010–2012 гг. станет начавшаяся 3–4 года назад миграция клиентов, пользующихся традиционными телефонными услугами, на VoIP-технологии, которые позволяют снизить как общую стоимость владения, так и расходы на голосовой трафик, что особенно актуально в период экономического спада и возникшей необходимости снижения издержек. С этой целью Orange планирует запустить ряд соответствующих услуг, разработка которых сейчас ведется наряду с модернизацией магистральной сети и обновлением оборудования доступа. ИКС



↑ **Екатерина ЦВИЛЕВА,**
руководитель отдела маркетинговых коммуникаций, Orange Business Services в России и СНГ

ПОДРОБНОСТИ



«Наше преимущество – пакетные тарифные предложения»

В конце 2008 г. на московском массовом рынке МГ/МН-связи появился новый динамичный игрок. По словам Алексея ГОНЧАРУКА, первого вице-президента «Комстар-ОТС», за несколько месяцев 330 тыс. абонентов МГТС начали пользоваться услугами дальней связи «Комстар», из них около 200 тыс. по принципу pre-select и 130 тыс. – hot-choice.

– В 2008 г., когда «Комстар» получил коды доступа, президент группы компаний сказал, что приоритет при предоставлении услуг МГ/МН-связи будет отдан корпоративному сектору. Тем не менее сейчас «Комстар» активно осваивает,

по крайней мере в Москве, массовый рынок?

– Конечно, когда мы только вышли на рынок дальней связи, мы делали упор на корпоративных клиентов. Они генерируют большую часть трафика и приносят львиную долю доходов. В Москве у



↑ **Алексей ГОНЧАРУК**

нас больше 30 тыс. корпоративных клиентов, и с осени 2008 г. мы начали делать им предложения стать еще и абонентами услуг дальней связи от «Комстара». Практически все восприняли предложение более чем хорошо: с 98% нашей корпоративной абонентской базы в столице мы перезаключили все контракты на прямое обслуживание по МГ/МН-связи.

Уже осенью прошлого года стало понятно, что нам интересен и массовый рынок. Было принято решение работать на нем более активно. Этот сегмент достаточно консервативен, принудить людей выбрать того или иного оператора нельзя, но можно сделать предло-

При переходе на единый план нумерации сложнее всего будет приучить население звонить в критической ситуации по номеру 112

жение, от которого они не захотят отказаться. За счет присутствия на рынке местной связи мы имеем прямой доступ к абонентам (в Москве, например, 3,6 млн пользователей услуг местной связи МГТС), а как зональный оператор обслуживаем звонки еще и на внутризональном уровне, т.е. не привлекаем к оказанию услуг стороннюю компанию связи. Все это дает возможность делать пакетные предложения для пользователей – причем как частных, так и корпоративных, и по достаточно низкой цене. В дополнение пользователям услуг доступа в Интернет «Стрим» или МГТС мы предлагаем скидку на дальнюю связь. При этом абоненты МГТС имеют возможность оплатить все услуги (и дальнюю связь, и местную, и Интернет) по единому платежному документу – а это всегда удобнее и привлекает пользователя.

– Сейчас вам больше интересен рынок корпоративных клиентов или рядовых потребителей?

– Одинаково важны оба сегмента. У «Комстар-ОТС» диверсифицированная абонентская база, и в момент кризиса, когда корпоративный сектор стал «проваливаться», рынок физических потребителей вырос.

– У «Комстара» самые низкие в Москве цены на МН-звонки по ряду направлений. Например, на Украину. За счет чего?

– В Украине у «Комстара» есть дочерняя компания – «Комстар-Украина», которая оказывает телекоммуникационные услуги в Киеве и Одессе, двух крупнейших городах страны. Есть точка присоединения к сети дочерней компании в Киеве. Через собственный канал звонок напрямую направляется в Киев и уже оттуда через украинскую «дочку» передается по территории Украины. Себестоимость передачи трафика низкая, соответственно, и тарифы ниже, чем у конкурентов.

Кстати, сейчас мы выходим на рынок предоставления услуг междугородной и международной связи по предоплаченным картам, где тоже будут конкурентоспособные тарифы, и теперь услуги нашей МГ/МН-

связи будут доступны не только нашим абонентам, но и сторонним пользователям.

– Мы пока говорим только про Москву, но «Комстар» предоставляет услуги во многих городах России. Как развивается дальняя связь там?

– Известно, что если в Москве МГТС предлагает своим абонентам воспользоваться услугами МГ/МН-связи по схеме hot-choice, то в большинстве регионов абоненты МРК остаются на pre-select «исторического» оператора связи – «Ростелекома». Поэтому там работать с конечными пользователями в каком-то смысле сложнее. Однако у нас есть собственная абонентская база услуг ШПД и платного ТВ и мы все более активно начинаем предлагать им свои услуги дальней связи. Сейчас «Комстар» присутствует в 69 городах России, и в тех регионах, где у нас большая абонентская база и где построены зональные сети, мы все активнее начинаем предлагать МГ/МН-связь – в Ростове-на-Дону, в Рязани, Санкт-Петербурге, Саратове, Самаре, Екатеринбурге и т.д.

В 2009–2010 гг. в планах «Комстара» – завершение перевода всех абонентов «Комстара» и дочерних компаний на свою сеть, предоставление услуг абонентам сторонних операторов по агентской схеме, выход в другие сегменты рынка МГ/МН-услуг (межоператорский трафик и международный транзит). Однако необходимым условием для реализации таких планов является создание собственных магистральных линий связи.

– Каким образом сегодня удается удерживать и увеличивать клиентскую базу?

– За счет двух составляющих – пакетного предложения услуг и гибкой маркетинговой политики. Необходимо искать баланс между хорошим качеством и приемлемой ценой, и использовать менеджерский талант коммерческих служб.

– Какие аспекты конкуренции стали в 2008–2009 гг. для вашей компании приоритетными?

– Во-первых, это работа по дальнейшему привлечению собственных абонентов – как частных лиц, пользующихся услугами местной связи, доступа в Интернет и платного ТВ, так и корпоративных клиентов – на сеть дальней связи «Комстар-ОТС». Во-вторых, наращивание магистральных мощностей по мере роста объемов дальнего трафика. В этом году «Комстар» продолжил программу развития собственной МГ/МН-сети, в рамках реализации которой проведена модернизация узла связи Центрального региона, направленная на упрочнение емкости и повышение надежности, а до конца года мы планируем завершить аналогичные работы и в других регионах России. В-третьих, эффективное управление постоянными и переменными затратами; в-четвертых, вывод на рынок собственного кода доступа к услугам интеллектуальных сетей 8-800-250-xxxx. Кроме того, безусловно, важнейшим направлением является расширение сотрудничества с точками обмена трафиком (Франкфурт-на-Майне, Киев, Лондон) и зарубежными операторами связи, что позволяет «приземлять» звонки, например с сети Deutsche Telekom на

сеть МГТС через сеть дальней связи «Комстар-ОТС» с гарантией высокого уровня качества услуг. Не в последнюю очередь для нас важно введение системы контроля качества предоставляемых услуг. Сейчас подобные системы внедрены на сетях местной связи и передачи данных в Москве, Санкт-Петербурге и Тюменском регионе, идет установка в других точках присутствия, и на всей МГ/МН-сети они тоже необходимы.

Безусловно, в ближайшем будущем наше основное конкурентное преимущество будет заключаться еще и в предоставлении конвергентных услуг с нашим новым акционером МТС.

– Какие основные риски для компании вы бы выделили?

– Потенциальные риски для нас связаны с регистрацией всех сетей связи, возможным изменением законодательства в части доступа абонентов к сетям операторов, оказывающих МГ/МН-услуги. Ну и, конечно, нельзя не учитывать финансовые риски, связанные с колебанием курса рубля.

– Двухзначных кодов уже не хватает для выхода на рынок новых операторов. Спасет ли ситуацию введение 4-значных кодов?

– Решение о введении 4-значного кода – только начало пути, на котором нужно будет решить очень много

вопросов. Главным из них нам видится модернизация местных сетей в условиях кризиса. Ведь сегодня существенный сегмент местных сетей связи в России – это аналоговые сети. На цифровых сетях нет проблем ни с введением новых кодов, ни с подключением дополнительных современных услуг. А вот с аналоговым сегментом проблема, при изменении порядка набора нужно поработать вручную. У разных операторов связи, включая МГТС, сейчас от 20% до 40% сетей работают на аналоговом оборудовании. В регионах у МРК ситуация во многом аналогичная. Но в любом случае в модернизацию сетей нужно вкладывать средства, а в условиях нестабильной рыночной экономики и повсеместного сокращения затрат делать это довольно сложно. Однако президент РФ поставил перед компаниями местной связи задачи по цифровизации сетей, которые нужно решать. На цифровых сетях можно вводить любые коды.

– Оказывается, с 2009 г. должны были вводить «нулевые» коды...

– Дело в том, что Россия переходит на единый международный план нумерации. Минкомсвязи готовит перевод российской междугородной и международной связи на 0 и 00. Операторы связи уже отчитались об освобождении номеров, начинающихся с 1. Единицу полностью займут сервисные, справочные и тому подобные номе-

Мост – нейтрален по определению



Франк де ФРЕМЕРИ

Франк де ФРЕМЕРИ, вице-президент по продажам и развитию бизнеса Linxtelecom, уверен, что его компании удалось среди магистральных операторов занять свою нишу и «дружить со всеми».

– Ваша компания работает на самом конкурентном направлении, куда другие магистральные операторы пришли раньше. На что рассчитывали?

– Покупая в 2001 г. высокоскоростную (десятки гигабит в секунду) кабельную линию Таллин–Стокгольм–Хельсинки, мы понимали, что этот канал уникален с точки зрения гарантий качества услуг. Это очень важно нашим клиентам – крупным западным финансово-кредитным организациям, госструктурам. Сегодня узлы сети Linxtelecom расположены в Стокгольме, Хельсинки, Франкфурте, Лондоне, Амстердаме, Варшаве, Будапеште, Москве, Петербурге, Таллине, Риге,

Вильнюсе, Киеве и Тбилиси. В Москве Linxtelecom имеет три точки присутствия, которые включены в единую сеть. Кроме того, мы относительно независимы в отличие от крупных российских операторов и более гибко реагируем на желания клиентов. Сейчас, кстати, среди наших заказчиков в России – и операторы, и госструктуры, и коммерческие организации. У нас более 100 контрактов на последнюю милю – это тоже наше преимущество. Наконец, мы знаем всех западных игроков и западную специфику работы, что важно для российских клиентов, а для западных – знаем российских и российскую специфику. То есть представляем собой этакий комфортный, вплоть до снятия языковых барьеров, мост между Западом и Россией. К слову, клиентов с той и другой стороны примерно поровну.

– Повлиял ли кризис на бизнес компании в России?

– Самое интересное – в направлении России бизнес американских, европейских и азиатских компаний вырос. А в российских компаниях наблюдался если не спад, то как минимум замораживание роста. Но в последние два месяца мы увидели улучшение, вроде бы самое дно пройдено.

– Как боролись с кризисом?

– Мы серьезно диверсифицировали свои предложения, создав крупные ЦОДы в Москве и Санкт-Петербурге. Мы видим, что российский рынок растет, и, как только выйдем из кризиса – а конец его уже виден, – мы ожидаем большого подъема. Вообще-то мы ни с кем не конкурируем – занимаемся в своей нише своим делом, нейтральны по отношению ко всем операторам и со всеми дружим.

→ Справка «ИКС»

Международный холдинг Linxtelecom (Нидерланды) работает в России с 2002 г. Деятельность компании сфокусирована на двух направлениях. Первое – магистральные каналы связи (услуги IP-транзита, сервисы MPLS VPN и IP VPN) и международные выделенные каналы. Второе – предоставление услуг ЦОДа (в России площадки расположены в Москве и Санкт-Петербурге).

ра, а также номер единой экстренной службы – 112. В частности, на единый номер 112 перейдут службы 01, 02, 03. Думаю, эта замена должна произойти одновременно по всей стране. При этом, по опыту других стран, должен быть переходный период, в котором будут действовать и старые и новые номера специальных служб. Первоначальные сроки пока не выдерживаются, но и процесс перехода достаточно сложен – и организационно, и технически. В частности, и здесь мы опять упираемся в ту же проблему цифровизации сетей. Могу отметить, что «Комстар», включая МГТС, уже освободил емкости «первого миллиона» (т.е. номера в коде 495, начинающиеся с 1, и передал их министерству.

Кстати, знаете, что окажется самым сложным, когда технически переход на единый план нумерации все же состоится? Приучить население звонить в критической ситуации по новому номеру – 112.

– Каков ваш сценарий развития рынка МГ/МН-связи?

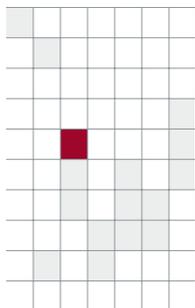
– Могу предположить, что интеграция компаний «Связьинвеста» и объединение местных, зонавых и дальней лицензий в одних руках укрепит «Ростелеком»

в качестве лидера рынка на неопределенно долгий период. При этом интеграция компаний АФК «Система» создаст второго по силе оператора дальней связи. И, конечно же, будет активно работать третий сильный игрок – «ВымпелКом». Серьезную роль будут играть мультисервисные операторы, которые одновременно обладают сетями дальней связи и работают с конечными пользователями.

Одни компании будут работать только на операторском рынке, предоставляя магистральные емкости другим компаниям связи, и на рынке обмена трафиком. Другие будут вести борьбу за клиентов в корпоративном секторе с разной степенью успешности и занимать свои ниши.

В целом развитие рынка зависит от того, как пойдут уже наметившиеся интеграционные процессы, описанные выше, и как регулятор видит себя на рынке услуг связи. Жесткое наведение порядка в законодательстве в области связи или, наоборот, введение новых правовых актов, размывающих сложившееся хрупкое взаимодействие, могут кардинально изменить течение процессов на рынке дальней связи. ИКС

О
С
О
Б
О
Е
М
Н
Е
Н
И
Е



Hot-choice, или Выбор по Салтыкову-Щедрину?

Виталий СЛИЗЕНЬ, гендиректор национального оператора связи «Синтерра», в 2004–2006 гг. возглавлял Департамент госполитики в области ИКТ Мининформсвязи России. Главным итогом его работы в отраслевом министерстве эксперты называют подготовку подзаконных актов, позволивших в 2006 г. начать либерализацию рынка дальней связи. В интервью «ИКС» он подвел некоторые итоги этого 4-летнего этапа.



Виталий СЛИЗЕНЬ

– Демонополизация рынка дальней связи была непростым процессом, многогранным, потребовавшим большой предварительной научной проработки. В результате он вылился в целый ряд нормативных правовых актов и последующие действия регулятора, повлиявшие как на рынок, так и на его игроков. Как можно заметить, ландшафт МГ/МН-рынка изменился. Раньше был единственный оператор, легально оказывавший услуги дальней связи, и множество «серых» операторов, ведь тогда не был урегулирован вопрос с IP-телефонией (так называемыми карточными платформами образца 2004–2005 гг.). Сегодня же работает много оператор

ров – лицензированных, признанных государством, платящих налоги, ведущих прозрачный бизнес. Это явный плюс.

Есть и минусы. Во-первых, темпы выхода «из тени» явно не те, что предполагались изначально, но здесь уже по Салтыкову-Щедрину: «строгость законов компенсируется необязательностью их исполнения». Но значительно важнее другое: демонополизацию рынка дальней связи в полном объеме ощутили жители всего нескольких регионов. Hot-choice – то, ради чего все и делалось, – ввели только там, где проявили инициативу главы регионов или руководители местных компаний электросвязи. Воспользоваться

Welcome to Kleyer 90.®

Место встречи - «Телехаус» во Франкфурте-на-Майне

В крупнейшем в Европе центре межсетевого взаимодействия – ancotel GmbH во Франкфурте-на-Майне – представлены более 40 российских операторов.

Подключение к международным точкам обмена трафиком – одно из приоритетных направлений развития операторов, предоставляющих услуги за пределами национальных рынков. Компания ancotel позволяет напрямую подсоединиться к сетям более чем 360 операторов связи из 60 стран, предоставляет услуги независимого размещения оборудования заказчика на своей технической площадке (independent collocation) и обеспечивает более 30 тыс. межсетевых соединений для передачи данных и голосовой информации.

Адрес — «Кляйерштрассе 90» во Франкфурте-на-Майне стал своего рода Меккой для российских операторов с международными амбициями. По словам Генриха Штерц, начальника отдела по развитию бизнеса в странах восточной Европы России и СНГ, российские операторы успешно пользуются услугами «Телехауса» не только в области взаимодействия с другими операторами, но и имеют возможность предоставления международных каналов связи своим клиентам. Компания ancotel, будучи независимой центрально-расположенной и высокоэффективной платформой на рынке телекоммуникаций, является надежнейшей площадкой для ведения бизнеса российских операторов

на международном уровне. Наша бизнес-философия: быть в первую очередь компетентным и инновационным сервис-партнером, в силу чего мы постоянно расширяем спектр предоставляемых услуг, которыми активно пользуются наши клиенты. Например – финансовый сервис. Оператор может не ввозить из России собственное оборудование, а использовать имеющиеся в «Телехаусе» технические ресурсы и эксплуатировать их на условиях лизинга и аутсорсинга. «Это очень удобно нашим клиентам: не надо вкладывать дополнительное время и финансовые средства на ввоз оборудования, прохождение растаможки, к тому же такой способ развития бизнеса значительно снижает сроки окупаемости инвестиций», – отмечает господин Штерц.

В «Телехаусе» для каждого оператора предоставляется индивидуальная бизнес-платформа: для голосовых трафиков строится платформа для обмена голосом; для интернет-трафика – платформа для обмена данными. Константной остается возможность встретиться напрямую более чем с 360 операторами со всего мира.

ancotel GmbH
Headquarter Germany
Telehaus
Kleyerstraße 88-90
60326 Frankfurt am Main
Phone: +49 69 750013-200
Fax: +49 69 750013-215
E-mail: future@ancotel.de
Internet: www.ancotel.com

ancotel group

- Headquarter Germany
ancotel GmbH, Frankfurt
- ancotel Hong Kong Ltd.
- ancotel UK Ltd., London
- ancotel USA, New York

ancotel.the connection company.

преимуществами демонополизации повсеместно гражданам не позволяет недоурегулированность этого вопроса.

– Как его дорегулировать?

– В министерстве с весны 2008 г. подготовлены изменения к «Правилам оказания услуг телефонной связи». Они предполагают, что гражданам, чтобы перейти в режим hot-choice, не нужно будет лично приходить на узел связи с заявлением; также правила устанавливают для местного оператора жесткий срок перевода абонента на hot-choice. Все было подготовлено еще полтора года назад, но ничего не происходит.

– Нынешняя система 2-значных кодов не позволяет новым игрокам выйти на рынок. Изменит ли ситуация введение 4-значных кодов?

– В 2006 г., когда принимался пакет законов по либерализации рынка дальней связи, было прописано, что с 1 января 2009 г. мы переходим на общемировые принципы набора: при междугородных звонках вместо 8 и кода города оператора – набирать 0 и единый 2-значный код оператора, при международных звонках вместо 8-10 и международного кода оператора – набирать 00 и 2-значный код оператора. При переходе

на 0-00 отпадает необходимость назначения операторам двух пар префиксов, соответственно количество операторов, каждому из которых присваивался единый код выбора для МГ/МН-связи, автоматически должно было увеличиться до 20.

Есть еще один аспект, связанный с 4-значными префиксами: при их введении как минимум 25% населения, или 30 млн человек, не смогут пользоваться hot-choice потому, что разрядность регистров телефонных станций устаревшего образца меньше количества цифр в наборе. Поэтому параллельно будут существовать две системы набора: та, что есть сейчас, и новая, четырехзначная. Согласитесь, не самый удобный вариант для абонента.

Приказ о 4-значных кодах является промежуточным, он позволяет операторам местной связи отложить переоборудование своих сетей и ввод режима hot-choice до 2013 г. Поэтому хотя количество операторов дальней связи увеличится, но на массовый рынок они выйти не смогут, а у граждан по-прежнему не будет возможности воспользоваться своим правом выбора оператора при каждом междугородном звонке. К сожалению, нормативные акты не выполняются, хотя я думаю, что пусть и с нарушением сроков, но мы перейдем к этой модели. ИКС

Пора переходить на вертикальную модель?



Алексей РОКОТЯН,
первый заместитель
генерального
директора, ЗАО
«Норильск-Телеком»

...Недостатки принятой модели либерализации рынка существенно перевешивают положительный эффект от самой либерализации, оставшейся за 4 года мало замеченной пользователями.

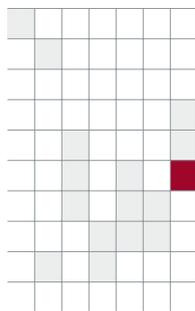
Как представляется, от горизонтальной модели рынка телефонных услуг, примененной при либерализации МГ/МН-связи, стоит отказаться уже в достаточно близком будущем. В перспективе все инфокоммуникационные услуги, включая услуги связи, будут оказываться в рамках бизнес-модели сервис-провайдера. Поэтому предлагается проанализировать вертикальную модель рынка голосовых услуг, которая, в частности, предполагает:

- все услуги телефонии, вне зависимости от протяженности соединения, предоставляются в рамках единого контракта (либо только на телефонные услуги, либо на пакет услуг, включающий телефонию);
- взаимодействие с абонентом и заключение контракта осуществляет сервис-провайдер, к которому не предъявляется требование наличия той или иной сети связи;
- сети связи подразделяются на сети доступа и транспортные;
- услуги голосовой связи подразделяются на региональные (в пределах субъекта РФ) и дальние (за пределами региона);
- оператор транспортной сети, осуществляющий пропуск дальнего телефонного трафика, обязан обеспечивать связь по всей стране. Если ресурсов своей сети ему не хватает, он покупает ресурс у других операторов транспортных сетей;
- государство регулирует не цены для пользователей, а предельные цены при взаиморасчетах, причем для всех операторов, пропускающих голосовой трафик с гарантированным качеством, а не только существенных;
- любой абонент, не отказавшийся от услуг дальней телефонной связи, имеет возможность выбора оператора, обеспечивающего ему голосовую связь за пределами региона, по способу «предварительный выбор». Для технической реализации этого предлагается использовать базы данных и механизм «черных» и «белых» списков на электронных АТС или станциях, выполняющих функции АМТС. Это позволит уйти от категорий АОН и снять существующие ограничения на количество действующих операторов дальней связи;
- дальняя телефонная связь по способу «выбор при каждом вызове» предлагается всем без исключения абонентам, имеющим выход на дальнюю связь, как отдельная услуга, доступная путем набора кода доступа к услуге и кода выбранного оператора;
- сервис-провайдер, заключающий договор с абонентом на базовый пакет услуг, включающий телефонию, может предложить ему в качестве дополнительной услуги выбор направления на ту или иную сеть дальней связи по критерию минимальной стоимости или максимального качества... ИКС

Подробнее об этом и многом
другом – в онлайн-трактате
А. Рокотяна «Как нам
реорганизовать... телефонию»

www.iksmedia.ru





На IP!

Одна из причин, по которым операторы сегодня задумываются о трансформации своих сетевых и бизнес-моделей, – необходимость сохранить и усилить свои рыночные позиции в условиях глубокого кризиса в мировой экономике, жесткой конкуренции и драматически меняющихся условий существования и дальнейшего развития сетей связи. Перспективные технологические и сетевые решения для транспортного уровня сетей операторского класса предлагают вендоры.

IP-трансформация: технологии для транспортных сетей следующего поколения

Современная транспортная сеть должна обеспечивать экономически эффективную агрегацию любого клиентского трафика и его надежную, высококачественную передачу по каналам связи. Этого можно достичь с помощью различных транспортных технологий, многие из которых разработаны совсем недавно.



Семен КОГАН,
технический директор
департамента
транспортных решений,
Alcatel-Lucent

Транспортные решения следующего поколения

Широко распространенные TDM-технологии, базирующиеся в основном на принципах синхронной иерархии SDH (STM-N, VC-n и т.п.), в настоящее время вытесняются:

- на электрическом уровне – технологиями Carrier Ethernet (интерфейсы E/FE, GE, 10GE, 40GE и 100GE) и MPLS-Transport Profile. Эти технологии обеспечат широкие возможности для создания транспортных сетей с пакетной коммутацией операторского класса, ориентированных на установление соединений;
- на фотонном уровне – технологиями оптической транспортной иерархии OTN/OTN, похожими на SDH, но в отличие от нее обеспечивающими

прозрачность передачи и кросс-коммутации совокупности TDM- и пакетного трафика в любом сочетании с дальнейшей их передачей по каналам систем с разделением каналов по длине волны оптического излучения (систем со спектральным уплотнением каналов) – WDM.

Сервисные сети IP/MPLS могут предоставлять услуги, соединяясь между собой, с системами опорной сети операторов фиксированной и мобильной связи, с точками присутствия провайдеров услуг, а также с системами широкополосного доступа непосредственно или поверх транспортной сети операторского класса. Пакетные коммутаторы с функциональностью Carrier Ethernet/T-MPLS & MPLS-TP становятся важным элементом транспортного уровня сети,

взаимодействуя поверх существующих сетей NG SDH/MSPP и/или прозрачного и гибкого фотонного уровня OTN/WDM. Гибкий автоматизированный WDM-фотонный уровень снабжается программно перестраиваемыми и реконфигурируемыми оптическими узлами ввода/вывода T&ROADM. Эти и другие решения, включая использование интеллектуальных транспортных технологий ASON/GMPLS (Intelligent Optical Core), должны быть масштабируемыми по производительности и открытыми для модернизации.

Конвергенция транспортных решений и технологий Ethernet: эволюция к 40G и 100G

Процессы IP-трансформации стимулировали исследования по увеличению пропускной способности транспортных сетей как для традиционного (TDM), так и для пакетного трафика.

Для существующих систем синхронной транспортной иерархии SDH стандартизованы скорости передачи от STM-1 (155 Мбит/с) до STM-256 (40 Гбит/с), увеличивающиеся от уровня к уровню с коэффициентом 4. Для систем оптической транспортной иерархии стандартизованы скорости передачи от OTU-1 (2,5/2,7 Гбит/с) до OTU-3 (40/43 Гбит/с), которые также увеличиваются от уровня к уровню с коэффициентом 4. Скорость передачи Ethernet (интерфейсы) росла с коэффициентом 10 и достигла на сегодняшний день 100 Гбит/с. Конвергенция этих технологий началась со скоростей передачи 10G. Исследования последних лет показали, что эта конвергенция развивается в направлении скоростей передачи 40G и 100G. Проходящая в настоящее время стандартизация поддерживает такую конвергенцию и закладывает перспективу для создания сетей следующих поколений.

Предложенные первоначально для центров сбора и обработки данных, а также для корпоративных компьютерных сетей системы 40GE, по всей вероятности, будут широко использоваться и на уровне транспортных сетей с внедрением непривычного для Ethernet-технологии коэффициента 4 (40GE по отношению к 10GE). На магистральном уровне сетей будет реализована скорость передачи 100GE/OTN с непривычным для транспортных сетей коэффициентом 2,5 по отношению к внедряемому сегодня уровню 40GE/OTN.

Удовлетворение поставленных сервис-провайдерами требований невозможно без освоения скоростей передачи данных в диапазоне до 100 Гбит/с и выше.

Для новых протоколов и интерфейсов 40G и 100G в настоящее время разрабатываются стандарты. Еще в июле 2006 г. рабочая группа IEEE 802.3 WG создала специальную группу High Speed Study Group (HSSG), утвердившую год спустя две MAC (Media Access Control) скорости передачи:

- 40GE для приложений, связанных с взаимодействием серверов (server-to-server), а также серверов и пакетных коммутаторов (server-to-switch);
- 100GE для приложений, связанных с взаимодействием пакетных коммутаторов (switch-to-switch), включая соединения «точка-точка» между сетевыми кластерами и т.п.

Главные усилия направлены на выбор новых технологий и решений, включая новые методы линейного кодирования, которые позволят наиболее эффективно передавать высокоскоростные цифровые потоки 40 Гбит/с и 100 Гбит/с по каналам систем WDM, работающих сегодня в основном на скоростях не выше 10 Гбит/с (из расчета на каждый оптический канал).

Для увеличения дальности передачи потоков 40 Гбит/с и 100 Гбит/с по каналам систем WDM будут использованы многоуровневые линейные коды (QAM и т.п.), улучшенные коды с исправлением ошибок (SFEC), а также методы когерентного приема вместо дифференциального детектирования сигналов. За новыми методами будущее, но на начальных этапах 100-гигабитные системы будут внедряться с определенными ограничениями по дальности передачи на WDM-системах, уже работающих на уровне 10 Гбит/с.

Транспортные решения OTN/OTN

Оптическая транспортная иерархия (Optical Transport Hierarchy, OTN), как определено в рекомендации МСЭ G.798 & G.709, предусматривает методы размещения, мультиплексирования и управления сетями, поддерживающими различные клиентские сигналы в их натуральном формате, независимо от типов используемых протоколов. В стандарте описана единая структура Optical Data Unit (ODU)/Digital wrapper, в которой можно разместить несколько существующих фреймов потоков данных, а затем объединить их с другими сигналами и далее передавать и управлять в едином стиле с единой функциональностью, аналогичной той, что принята в системах SDH.

Первая версия OTN была ориентирована преимущественно на клиентские сигналы SDH. Поэтому изначально в рекомендации G.709 были определены только 3 фиксированных типа ODU-контейнеров:

- ODU1 for CBR2G5 (STM-16);
- ODU2 for CBR10G (STM-64);
- ODU3 for CBR40G (STM-256).

В настоящее время структуры OTN рассматриваются с учетом передачи таких клиентских сигналов, как

- Ethernet 1GE, 10GE WAN/LAN, 40GE, 100GE;
- OTN 2,5G, 10G, 40G, 100G;
- SDH 2,5G, 10G, 40G;
- FC 1G, 2G, 4G, 8G (10G).

Технология OTN является идеальным средством для создания конвергентных транспортных платформ, обеспечивающих прозрачность при передаче трафика, относящегося к любым услугам поверх оптических каналов WDM-систем, поскольку имеет собственный отдельный заголовок, похожий на заголовок в SDH и дающий возможность контролировать сеть и управлять ею. Поэтому поддерживается прозрачная совместная передача совокупности асинхронного (пакетного) и синхронного (TDM) трафика в любых сочетаниях.

Кроме того, системы OTN:

- очень эффективны при поддержке асинхронных пакетно ориентированных услуг, таких как GE, 10GE, различного уровня Fiber Channel (FC), ESCON

& FICON, не имеющих собственных средств мониторинга на физическом уровне;

- позволяют обнаружить и локализовать отказы в WDM-сети, значительно повышая качество предоставляемых услуг;
- являются единственной технологией, которая может передавать широко распространенные в IP/Ethernet клиентские сигналы 10GE LAN PHY;
- обеспечивают совместную передачу синхронных и асинхронных сигналов поверх одного оптического lambda-канала системы WDM.

Следует, однако, отметить, что стандартизация OTN не закончена, в частности алгоритм размещения GE, FC и Video еще не до конца разработан, прозрачное размещение 10GE оговорено параллельно в нескольких различающихся стандартах, для группирования и коммутации сигналов со скоростями передачи ниже 2,5 Гбит/с на практике все еще используются системы SDH. Однако стандартизация продолжается, включая уровень ODU4/100GE и уровень ODUflex для сигналов со скоростями ниже, чем ODU-1 (sub-lambda-каналы).

Технология OTN имеет все шансы стать в перспективе универсальным прозрачным электрическим уровнем оптических магистральных сетей связи, расширяя хорошо отработанные в TDM/SDH методы OAM на пакетные интерфейсы типа Ethernet (включая 10GE LAN PHY), FC, ESCON, Digital Video и т.п.

Роль ROADM на фотонном уровне транспортной сети

Реконфигурируемые оптические мультиплексоры ввода/вывода ROADM упрощают процесс планирования и обслуживания сетей DWDM, обеспечивая автоматизацию (с минимальным участием обслуживающего персонала) процессов добавления, удаления или перенаправления оптических каналов. В существующих сетях эти процессы пока осуществляются вручную с затратой значительных усилий на адаптацию оборудования и переключение трафика и требуют высокой квалификации персонала. Основой ROADM стали оптические устройства нового класса, а именно селективные переключатели длин волн Wavelength Selective Switch (WSS) с одним входом (групповой сигнал) и многими выходами для групп и/или индивидуальных каналов или со многими входами для групп и/или индивидуальных каналов и одним выходом.

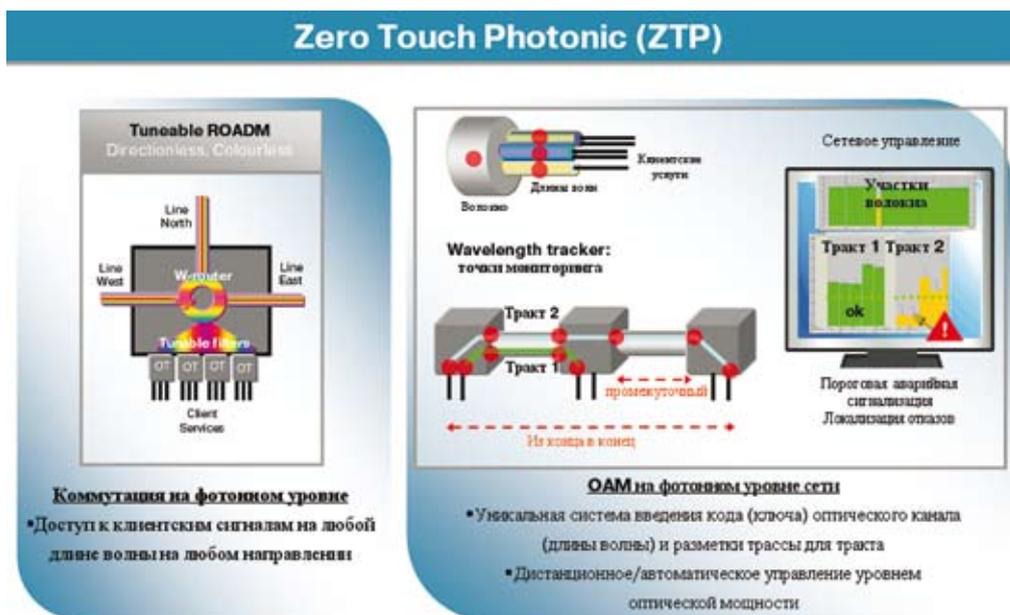
Следует отметить, что если в узле производится

ввод, вывод или перемаршрутизация/коммутация канала на другое направление передачи, то все соединения между узлами сети, включая транзитные соединения через узел на фотонном уровне, должны выдерживать тонкий баланс между параметрами индивидуальных оптических каналов (длин волн) для достижения оптимальных параметров в системе передачи в целом. Поэтому в ROADM имеется функция динамической балансировки уровней оптической мощности различных оптических каналов.

Как только в системах WDM стали доступны транспондеры с возможностью перестройки длины волны излучения во всем C-диапазоне в соответствии с сеткой частот с шагом 100 ГГц и 50 ГГц (до 80–96 длин волн оптического излучения в C-band), в ROADM обнаружился новый ограничивающий фактор. Оптические каналы выводились на фиксированные порты ROADM, соответствующие конкретному значению длины волны оптического излучения. Поэтому, несмотря на гибкость транспондеров, избежать ручных операций для переключения канала на новые направления не удавалось.

В результате проведенных исследований для предотвращения блокирования оптического канала было предложено устройство colorless ROADM, в котором любой пользовательский порт может быть использован для организации канала с любой длиной волны оптического излучения. На следующем этапе были применены directionless ROADM, в которых к любому порту любого направления передачи может быть адресован оптический сигнал на любой длине волны. Ввод/вывод соответствующего канала по любому направлению осуществляется автоматически, без нарушения баланса в оставшихся оптических каналах, передаваемых через узел насквозь. Такая концепция в сетевых решениях Alcatel-Lucent получила название Zero Touch Photonic (ZTP) – сеть, перестраиваемая посредством системы управления, т.е. без «ручного» вмешательства

Рис. 1. ZTP: управление и контроль на фотонном уровне сети идентичны электрическому/цифровому уровню



персонала на узлах (рис. 1).

Наличие в узлах WDM-сети colorless & directionless T&ROADM-систем является обязательным условием реализации функциональности ASON/GMPLS на фотонном уровне сети.

Интеллектуальные транспортные решения ASON/GMPLS

Сети следующего поколения должны быть более динамичными, обеспечивать эффективное использование ресурсов и высокий уровень надежности и качества предоставления услуг по запросу. Иными словами, нужно обеспечить динамическое предоставление ресурсов сети (необходимой полосы) для доставки любых услуг в любое время любому пользователю. Именно поэтому IETF расширил сигнализационные и маршрутизирующие протоколы MPLS за пределы IP-сети, и на этой основе был разработан обобщенный протокол General MultiProtocol Label Switching (GMPLS).

Функциональность GMPLS с распределенным уровнем системы управления (Control Plane), отделенным от уровня передачи данных (Data Plane), стала следующим этапом эволюции технологий MPLS для использования их в транспортных сетях. МСЭ-Т (ITU-T) более глубоко рассмотрел сетевые аспекты применения этой функциональности в ряде рекомендаций для Automatically Switched Optical Network (ASON). OIF завершил стандартизацию сетевых интерфейсов. Пользовательские интерфейсы UNI служат для доступа к сети ASON для запроса на предоставление услуг, контроля соединений, обеспечения QoS в соответствии со SLA, сбора сообщений об отказах и т.п. Сетевые интерфейсы NNI предназначены для связи между сетевыми элементами, сетевыми доменами и разными сетями. На этом уровне в рамках Control Plane ведутся обработка запросов на соединения, их организация и контроль, обмен в определенных объемах информацией

о доступных ресурсах в сетевых элементах и соединениях, маршрутизация сервисов между сетевыми доменами и т.п.

Одно из основных достоинств интеллектуальной транспортной сети с функциональностью ASON – способность по требованию пользователей или запросу от системы централизованного управления сетью автоматически устанавливать:

- соединения внутри сети, построенной на оборудовании одного поставщика;
- сквозные соединения на сети, построенной не только на оборудовании разных поставщиков, но и с использованием разных функциональных и технологических уровней, ориентированных на установление соединений, например SONET/SDH (VC-N), WDM/OTN (OCH, ODU), T-MPLS/MPLS-TP (LSP, PW3) и т.п.

Для реализации ASON/GMPLS на фотонном уровне в узлах WDM-сети размещаются системы T&ROADM, обеспечивающие переключение оптических каналов без дополнительного O-E-O-преобразования. Если системы T&ROADM имеют коэффициент связности N до 6–10 (количество направлений, на которые можно переключить оптический канал из одного узла сети на фотонном уровне), то в этом случае отпадает необходимость сохранять свободной до 50% емкости сети для реализации защитных механизмов с полным дублированием каналов типа O-SNCP, OCP и т.п. Достаточно иметь 10–25% распределенной свободной емкости на соединениях в сети, чтобы обеспечить возможность обхода пораженных участков на основе ASON/GMPLS.

В этих же узлах могут размещаться системы автоматического переключения трактов, работающие в соответствии со стандартом OTH/OTN на электрическом уровне и обеспечивающие прозрачное переключение данных на уровне ODU и/или sub-lambda-каналов (ODUflex), включая GE, 10/100 Ethernet, Fiber Channel,

FICON/ESCON, SONET/SDH и т.п. Технология ASON/GMPLS может быть реализована и на OTH/OTN-уровне сети (рис. 2).

Функциональность ASON/GMPLS на уровне SDH уже внедрена на многих сетях. Аналогичная функциональность на фотонном уровне, обеспечивающая при отказах сети автоматическое восстановление (без вмешательства в этот процесс оператора системы управления) оптических lambda-каналов, реализована в оборудовании 1626LM и начнет внедряться на сетях операторов в 2010 г. ИКС

Рис. 2. ASON/GMPLS: решения для интеллектуального опорного транспортного уровня сети



Самоконфигурируемая сеть ASON/GMPLS

Технологические тренды

Сегодня на российском рынке дальней связи преобладают магистральные провайдеры, но с ростом национального и международного трафика независимых операторов фиксированной и мобильной связи у последних появляется потребность в строительстве собственных транспортных сетей. Есть интерес к системам 40 Гбит/с и 100 Гбит/с, однако пока заказчики выбирают вариант с оптическими системами 10 Гбит/с и инверсным мультиплексированием на транспондерах. Мы ожидаем, что в ближайшие годы, с появлением на рынке систем 100GE, российские операторы смогут осуществить переход от 10GE к 100GE минуя 40GE.

Предполагалось, что быстрое развитие сетей широкополосного доступа в России и странах СНГ приведет к более высокому уровню инвестиций в магистральные сети DWDM и пассивную оптическую инфраструктуру, а операторы воспользуются снижением цен на оборудование и сервисное обслуживание для осуществления крупных долгосрочных проектов. Такие нестандартные инвестиционные решения сыграли на руку операторам, которые продолжали вкладывать средства в развитие сетей в 2001 г, в середине спада телекоммуникационной индустрии. Пример – западно-африканский оператор SAT-3, осуществивший в это время успешные инвестиции в ВОЛС.

Сегодня мы видим два ключевых фактора развития сетей – простоту масштабирования сети и эффективность использования.

GMPLS – великолепное решение с точки зрения преодоления ограничений, налагаемых стандартными протоколами маршрутизации. Однако эффективность использования сети до сих пор напрямую зависит от квалификации сетевого администратора. Внешние вспомогательные средства, такие как анализаторы маршрутов, позволяющие администратору визуализировать и эмулировать изменения в LSP и метриках маршрутизации, только начинают появляться у операторов. Мы ожидаем, что у анализаторов вскоре появится дополнительный «интеллект», позволяющий делать «подсказки» сетевым администраторам или даже производить оптимизацию трафика автоматически.

Решения на базе GMPLS активно предлагаются на рынке, но реализованных проектов в этой области немного. Ericsson использует GMPLS для управления маги-

стральными сетями SDN и DWDM и осуществления защитных переключений. В 2008–2009 гг. в России компания реализовала проект построения сети ШПД с технологией GPON и протестировала новое, полностью пакетное решение для 3G-сетей, включающее платы Ethernet на базовых станциях и контроллере, а также мультисервисный радиорелейный и волоконно-оптический транспорт. Кроме того, были проведены тесты радиорелейного оборудования с адаптивной модуляцией. По нашему мнению, через 5–10 лет GMPLS будет использоваться для управления на уровне подканалов (sub-lambda) и для организации взаимодействия маршрутизаторов ядра с оптическим транспортом при выборе оптимальных маршрутов и организации защиты каналов.

Следует отметить, что производители оборудования научились быстрее достигать консенсуса в разработке новых стандартов, ускорив тем самым время их выхода. Оказалось, что разработка собственных стандартов невыгодна, так как заказчики предпочитают подождать и инвестировать в развитие сети только после появления международного стандарта.

В последние годы Ericsson участвовала в разработке многих решений, ставших стандартом де-факто: это IP DSLAM, системы DWDM с поддержкой GMPLS, решение Soft Switch. Обращение к сетям фиксированной связи важно для Ericsson как с точки зрения развития бизнеса, так и с точки зрения следования общемировой тенденции слияния мобильных и фиксированных сетей, когда пользователь получает все услуги связи от одного провайдера. ИКС



Штейн МИДЛТОН,
руководитель
направления решений в
области ШПД, «Эрикссон»



Кирилл ФЕДОТОВ,
менеджер по техническим
решениям в области
ШПД, «Эрикссон»



Константин ФЕТИСОВ,
директор по продажам,
«Дженерал ДейтаКомм»

Конкуренция вендоров

Основная конкурентная борьба поставщиков оборудования для магистральной связи будет вестись не между производителями оборудования различных технологических сегментов, а среди разработчиков внутри каждого сегмента. Магистральные каналы – это и высокоскоростные ВОЛС, и радиорелейные каналы со скоростью до 1000 Мбит/с, и спутниковые каналы с большой пропускной способностью. Причем некоторые отечественные разработки занимают достаточно прочное положение на рынке. К примеру, в секторе спутниковой связи российские производители имеют исторически сильные позиции. Отдельно стоит упомянуть и производителей радиорелейных систем, решения которых не только не уступают зарубежным аналогам, но и зачастую превосходят их по технико-экономическим показателям. ИКС