

"ЭНФОРТА": мы нацелены не на технологии, а на Клиента

Рассказывает генеральный директор ООО "ПРЕСТИЖ-ИНТЕРНЕТ" **В.Л.Ратников**



Компания "ПРЕСТИЖ-ИНТЕРНЕТ" (торговая марка "Энфорта") была создана всего 10 лет назад. Однако верится в это с трудом – кажется, "Энфорта" была всегда, так много удалось сделать за эти 10 лет. Ведущий национальный оператор широкополосного беспроводного доступа, обслуживающий более 50 000 Клиентов, присутствующий в 360 населенных пунктах от Калининграда до Южно-Сахалинска, 93 отделения и офиса продаж, порядка 1800 сотрудников, 2600 инсталлированных сетевых объектов, 4000 секторов базовых станций – вот что такое сегодня ООО "ПРЕСТИЖ-ИНТЕРНЕТ". Редко какой бизнес-проект в России может похвастаться таким пулом инвесторов – компания Sumitomo, инвестиционные фонды Baring Vostok, Bessemer Venture Partners, UFG, Европейский банк реконструкции и развития (EBRD), все это говорит о высочайшем доверии и заинтересованности ведущих зарубежных инвесторов в проекте "Энфорта".

О стратегии и задачах компании, о тенденциях и перспективах развития рынка корпоративной связи наш разговор с генеральным директором ООО "ПРЕСТИЖ-ИНТЕРНЕТ", академиком Международной академии информатизации Виктором Леонидовичем Ратниковым.

Виктор Леонидович Ратников родился в 1953 году. Окончил Московский электротехнический институт связи. С 1976 по 1991 год работал на Центральном телеграфе, прошел путь от мастера до главного специалиста. Был представителем Министерства связи СССР в Международном союзе электросвязи. С 1991 года – технический директор, с 1993 – генеральный директор компании "РоСпринт" (совместное предприятие с американской компанией Sprint), с 1996 года – вице-президент по России и СНГ компании Global One и президент группы компаний "Глобал Один Россия". С 2000 года занимал посты председателя правления, президента, первого вице-президента ЗАО "Компания ТрансТелеКом". В 2003 году стал учредителем и генеральным директором компании "ПРЕСТИЖ-ИНТЕРНЕТ" (торговая марка "Энфорта").

Виктор Леонидович, проекту "Энфорта" 10 лет. Что достигнуто за это время?

"Энфорта" – успешно развивающийся национальный оператор связи. То, к чему мы пришли за 10 лет, – это череда органичных преобразований компании в условиях развития рынка. Все произошедшие в стране события, изменение телекоммуникационного законодательства, экономические стрессы 2008–2009 годов, развитие технологий и т.д. – все это влияло на формирование современного облика "Энфорты". Идея создать инфраструктуру для работы с корпоративным сегментом родилась еще в рамках компании "ТрансТелеКом". Однако это направление было признано неприоритетным – "ТрансТелеКом" специализировался на магистральных каналах связи. Поэтому в 2003 году и была создана компания "Энфорта". Что удивительно – если посмотреть бизнес-план, который мы писали в 2003 году, то прогнозируемые там финансовые показатели отличаются от реально достигнутых через 10 лет меньше чем на 10%. А ведь тогда многие говорили: "Что это за фантастические карточки вы рисуете"?

Сегодня мы работаем только с одним большим сегментом рынка – это бизнес-сегмент, или, говоря рыночным языком, B2B. Практически все наши клиенты, а их свыше 50 тыс., – юридические лица. Можем обслуживать и частных пользователей, например, в коттеджных поселках, но это доли процента. Мы присутствуем в 360 населенных пунктах от Калининграда до Южно-Сахалинска.

Наша стратегия развития изначально была ориентирована на работу со средним и малым бизнесом. Со временем количество перешло в качество, и среди наших клиентов стало появляться все больше компаний, представляющих крупный бизнес, – сегодня практически 70% ведущих российских коммерческих компаний пользуются услугами связи "Энфорты". Ориентация на бизнес-сегмент сохраняется.

Почему вы ориентируетесь именно на корпоративный рынок?

В основном наши сети работают в диапазоне 5,2 ГГц – именно в нем мы получили первые частоты в 28 городах в 2004 году. Работу мобильной сети на таких

частотах обеспечить довольно трудно – для этого требуется высокоплотная сеть, очень много базовых станций. Со временем ситуация наверняка изменится, уже сейчас на 5-ГГц диапазон смотрят несколько иначе, чем в 2004–2005 годы, но пока мобильности в нем нет.

Однако для нас этот условный недостаток оборачивается рядом достоинств. Ведь при создании мобильной сети невозможно предсказать точное число абонентов, которые будут работать с определенной базовой станцией. Следовательно, нужно либо очень сильно перезакладываться по производительности, что означает заведомо лишние капитальные и операционные затраты, либо дискриминировать возможности клиентов в зависимости от обстановки в сети. При работе на рынке фиксированной связи ситуация принципиально иная. Наш клиент – это в основном либо офисы, либо устройства типа платежных терминалов, бензоколонок и т.п. – все то, что относится к сегменту machine to machine (M2M). Поэтому мы знаем потребности каждого клиента в пропускной способности, в качестве и видах услуг и можем абсолютно точно просчитать необходимую емкость каждой базовой станции. Соответственно, можем оптимизировать сеть и предоставлять услуги по разумным, конкурентным ценам.

Вместо мобильности наш подход позволяет быстро обслуживать большие территории, без дорогостоящего строительства линейно-кабельных сооружений, без прокладки кабеля и т.п. Поэтому мы, можно сказать, заменили мобильность на инженерную просчитанность сети, на предсказуемость качества наших

услуг. Именно это в основном и нужно бизнесу.

И потом, нужна ли сегодня нашим клиентам скорость доступа в 100 Мбит/с? Большинству – нет! Сегодня для нас стандартная скорость – 10 Мбит/с. Если нужно, мы обеспечим и 100 Мбит/с, но не это главное. В области бизнес-приложений огромную роль играет приоритизация трафика. Это важно и для голосовых услуг, и для приложений реального времени, и для обеспечения безопасности связи. Поэтому на первый план выходит реактивность сети, т.е. ее способность реагировать на изменения ситуации и сохранять свои свойства, гарантированные параметры услуг. Особенно это важно для финансовых приложений, для проведения транзакций и т.п. Например, в сфере ритейла актуальны такие задачи,

Но главное – их поведение и психология. При работе с массовыми пользователями важна цена услуги при приемлемом качестве, само качество уже вторично. Соответственно, и модель работы на этом рынке ориентирована на абонентов, на их психологию.

Для корпоративного клиента, напротив, важнее качество. Например, подключение удаленного банковского офиса стоит в среднем 3–4 тыс. рублей в месяц, что едва ли заметно в общей структуре расходов банка. Но вот если сеть перестанет функционировать и работа офиса прервется на пару дней – это будет очень заметно и критично. В корпоративном сегменте нужен совершенно другой подход. Это как ширпотреб, купленный в магазине, и продукт, изготовленный на заказ. Если на массовом рынке преобладают коробочные реше-

в рублевом исчислении растет на 20% в год. Сначала такой рост удавалось выдерживать за счет территориальной экспансии, сегодня на первый план выходят новые формы работы.

То есть географическая экспансия "Энофрты" закончена?

Это и так, и не так. Мы работали в рамках бизнес-модели, из которой следовало, что целесообразно разворачивать сеть в городах с населением более 200 тыс. человек. Действительно, зная численность населения и нашу статистическую долю на рынке широкополосного доступа, легко подсчитать, сколько юридических лиц – наших потенциальных клиентов – работает в городе, точно определить потенциальные затраты на развертывание сети и экономическую целесообразность работы. У нас есть специальный инструментарий радиопланирования, трехмерные карты радиопокрытия, и мы можем сказать, например, какой процент территории города и с какой вероятностью мы покроем с помощью трех-четырех базовых станций. Причем мы ведь используем крайне маломощное оборудование, выходная мощность базовой станции – 100 мВт на сектор, на порядок меньше, чем в обычном сотовом телефоне.

Практически все города в России с населением от 200 тыс. мы охватили. И можем предоставить услуги на 95% территории каждого из них. Если говорить о 100% покрытии, то весь вопрос только в дополнительных затратах – нужно ставить специальный ретранслятор или нет. В городах, где сети "Энфорты" эксплуатируются больше года, можно сказать с точностью до дома, требуются ли там дополнительные инженерные решения и какие именно. А в городах, где "Энфорты" работает

Практически все города в России с населением от 200 тыс. мы охватили. И можем предоставить услуги на 95% территории каждого из них

как проверка кредитных карт, работа кассовых аппаратов, логистические и CRM-приложения и др. И здесь именно гарантированный, приоритизированный доступ обретает большую ценность.

Мы работаем в сегменте, где от поставщика услуг требуются совершенно иные качества, чем на массовом рынке, и эти качества стали нашим преимуществом. Если просто посмотреть на людей, которые работают в сегментах B2B и B2C, то разница видна уже в их внешнем виде.

ния, т.е. стандартный набор услуг, то в корпоративном сегменте нужно понять, какой у клиента бизнес, и предложить решение, ориентированное именно на этого клиента, осознавая при этом степень ответственности, которую мы несем перед клиентом. В этом отличие от массового рынка.

К сожалению, корпоративный рынок существенно пострадал во время кризиса 2008–2009 годов. Тем не менее, мы успешно развиваемся. Невзирая на все кризисы, в среднем оборот компании

три года, наш сигнал доступен практически на каждой крыше. Во всех этих населенных пунктах можем очень быстро подключить любого абонента, потому что уже знаем, как разговаривать с владельцами помещений, какие возможны трудности, и, что немало важно, нас тоже знают. В крупных городах подключение занимает всего четыре дня. Сегодня в сети "Энфорта" более 50 тыс. клиентов на территории площадью свыше 50 тыс. км². Мы не ограничиваемся только беспроводным широкополосным доступом, хотя эта технология для нас и основная. При необходимости мы используем проводные оптоволоконные сети, сотрудничаем с другими операторами.

В результате того, что мы можем экономично обеспечивать радиопокрытие больших территорий, причем с довольно большой пропускной способностью, у нас родилось еще одно направление. Сегодня мы готовы построить для клиента единую территориально-протяженную VPN-сеть, обслуживающую его бизнес. Именно в этом направлении сегодня мы концентрируем усилия, для чего целенаправленно пополнили свой продуктовый портфель специальными решениями и работками. Это некий конструктор для телекоммуникационной интеграции в интересах наших корпоративных сетевых клиентов.

Поскольку мы начали работать с сетевыми клиентами, немного изменился тип заказчиков, и, соответственно, сама бизнес-модель. Теперь мы рассчитываем наши ресурсы не на точку подключения, а на виртуальную сеть с покрытием территории. Зная площадь территории и плотность населения, мы можем определить, во что обойдется обслуживание этой сети. Поэтому сегодня мы идем вслед за клиентом

в те населенные пункты, которые ранее нам были неинтересны. При необходимости сотрудничаем с операторами спутниковой связи, поэтому недоступных мест у нас практически нет. И в этом смысле географическая экспансия не закончена.

Какие технологии беспроводного доступа использует "Энфорта"?

Мы изначально не привязывали себя к каким-либо стандартам, используя проприетарные решения

Мы используем беспроводной широкополосный радиодоступ, реализуемый оборудованием компаний AirSpan (Великобритания), Alvarion (Израиль) и Infinet (Россия). Не могу сказать, что это WiMAX, LTE или что-то еще, – это технология OFDM, которая является основной для всех современных стандартов беспроводного широкополосного доступа, мобильного и фиксированного. Мы изначально не привязывали себя к каким-либо стандартам, используя частные, проприетарные решения производителей. Это связано с особенностями именно нашего рынка – здесь неважна совместимость оборудования различных производителей, первостепенную роль играет поддержка специальных опций, прежде всего, связанных с обеспечением качества услуг, с надежностью сети связи. Поэтому мы можем выбирать именно то оборудование, которое наиболее соответствует нашим задачам, не задумываясь о стандартах.

Если говорить о скорости, то тут очень много лукавства. Например, про LTE говорят, что эта технология обеспечивает 300 Мбит/с. Но что это за скорость? На сектор, на базовую станцию? Какова рабочая полоса – 20 или 40 МГц? Каковы условия передачи? Не зная этого, о скорости рассуждать неуместно. Гораздо более справедливо говорить об

эффективности использования спектра: сколько бит в секунду можно передать на 1 герц полосы пропускания. Технология, которую мы используем сегодня, обеспечивает до 7 бит/с/Гц, но в лабораторных условиях. Обычно мы работаем с рабочими полосами частот 20 МГц на сектор, используем трехсекторные базовые станции. Значит, в секторе можно транслировать поток, примерно соответствующий STM-1.

Дальше необходимо решить уравнение – насколько плотно ставить базовые станции. У нас за 10 лет отработана методика: начинаем с развертывания базовых станций в наиболее высоких точках города, на следующем этапе осваиваем территорию уже квадратно-гнездовым способом. Такой подход позволяет существенно снизить и капитальные, и операционные расходы, особенно на начальных этапах. И этим мы отличаемся от компаний, работающих с массовыми конечными пользователями, – там важно сначала построить сеть с хорошим покрытием, и, если

правильно выбрана маркетинговая модель, абоненты обязательно придут. На рынке B2B мы можем точно рассчитать потребность каждого клиента и строить сеть, заложив запас в 30%. Это дает очень существенную экономию. Постоянно контролируя качество услуг в сети, мы быстро реагируем на новые потребности клиентов, а запас позволяет наращивать сетевые ресурсы планомерно и без снижения качества.

Как при таком подходе решается вопрос опорной сети?

Как правило, если нужно быстро развернуть сеть в новом для нас городе, мы начинаем строить беспроводную опорную сеть, в качестве радиорелейных станций используя наше же оборудование. Пока набираем клиентскую массу, выстраиваем полноценную опорную сеть. При этом в идеале мы видим опорную сеть в виде магистрали на оптоволокне и закольцованной радиорелейной структуре для подключения базовых станций.

Созданию инфраструктуры сети "Энфорты" изначально уде-

Мы рады любой кооперации со всеми ведущими операторами. У нас нормальные рабочие отношения с "большой четверкой", и, что самое главное, они взаимны. Мы покупаем у них, они покупают у нас. Между нами больше точек для взаимодействия, нежели для каких-то конфликтов. Такая сбалансированная зависимость дает стабильность и уверенность.

По каким критериям вы выбираете производителей оборудования?

Мы подбираем производителя под себя. Выбираем ровно таких производственных партнеров, которым комфортно работать с нами и с которыми удобно работать нам. Работаем с теми, чье оборудование соответствует нашим специальным требованиям, нашему пониманию того, как должны выглядеть корпоративные продукты. Прежде всего, это возможность приоритизации потоков данных в различных аспектах, в зависимости от принадлежности к точке доступа, к клиенту, к виду трафика и т.п.

сначала выпускаются для массовых диапазонов, которыми владеют наиболее крупные операторы. Но не более чем через год начинается производство такого же оборудования для других диапазонов.

У нас сложился устойчивый пул производителей (компаний AirSpan, Alvarion и InfiNet), которые знают и понимают наши требования. Наш основной партнер – российская компания InfiNet Wireless, с которой мы проработали много лет. Мы занимаем существенную часть в их клиентском портфеле, они думают о нас, спрашивают наше мнение, когда закладывают новое оборудование или новые опции. Нам приходилось совместно искать технические решения различных проблем, даже в условиях эксплуатируемой сети. Был трагический случай, когда включение сети LTE привело к коллапсу сети "Энфорты". Но мы вместе со специалистами InfiNet нашли техническое решение проблемы. Я не верю, что кто-то еще из крупных производителей мог бы так же оперативно отреагировать в подобной ситуации.

Немалое значение имеет и сотрудничество с компанией Alvarion, одно время она даже производила оборудование диапазона 5,2 ГГц специально для нас.

Возможность приоритизации трафика предусмотрена стандартами – и WiMAX, и LTE. Почему для корпоративного сегмента все же требуется особое оборудование?

Безусловно, в стандартах заложены все необходимые нам возможности. Только далеко не все, что изложено в этих документах, сразу реализуется в оборудовании. Для нас совершенно

Был такой иезуитский ход – выделить операторам частоты в объеме, недостаточном для операционной деятельности

лялось огромное внимание. Сегодня мы даже предоставляем наши инфраструктурные ресурсы в аренду другим операторам. Эту услугу мы особо не рекламируем, поскольку ее потребители хорошо известны – в основном, ведущие операторы беспроводной связи.

Вы сотрудничаете, несмотря на конкуренцию?

Конечно, мы отслеживаем всех производителей оборудования. Технология не стоит на месте, появляются решения, в которые еще вчера было сложно поверить. А оборудование, которое мы используем, соответствует всем новейшим технологическим трендам. Конечно, наиболее современные решения, например, для LTE Advanced,

необходима поддержка передачи голоса, приоритетности клиентов, трафика, взаимодействия клиентов, виртуальных сетей и т.п. Нет сомнений, что со временем в оборудовании LTE появятся все необходимые опции, но сейчас их нет. Пока производители оборудования LTE решают задачи массового рынка. Массовость диктует свои приоритеты, и основным из них для LTE является передача данных, а не голоса.

Кроме того, оборудование LTE (как и WiMAX в пору его расцвета) создается именно для массового рынка. Поэтому сетевое оборудование, например шлюзы сетей доступа, выпускаются сразу в расчете на поддержку сотен тысяч, а то и миллионов клиентов, обеспечивая их бесшовный роуминг. Соответственно, цена такого оборудования для корпоративного сегмента совершенно неподъемная, а многие его возможности – избыточны.

При необходимости мы можем работать и в стандарте LTE. Например, с оборудованием компании Airspan для этого достаточно просто сменить встроенное программное обеспечение. Но пока такой необходимости у нас нет.

С этим связана передача принадлежащих "Энфорте" частот LTE (2530-2570 и 2650-2690 МГц)

в 102 населенных пунктах Союзу операторов LTE ("большой четверке")?

Мы отказались от этих частот, потому что они нам не нужны. В свое время это был такой иезуитский ход – выделить операторам частоты в объеме, недостаточном для операционной деятельности. Как можно организовать широкополосный доступ и секторное покрытие, если у вас полоса 5 МГц? А пла-

Вся привлекательность WiMAX заключалась именно в попытке "интернетизации" мобильной связи

тить за частоты все равно придется. Мы пытались консолидировать свои частотные ресурсы в этих диапазонах с другими операторами, но по разным причинам договориться не удалось. Держать же ненужный нам ресурс просто так и не давать развиваться другим – даже смешно. Поэтому мы и передали частоты Союзу операторов LTE. Причем это была не продажа – мы лишь честно показали свои затраты, которые нам компенсировали.

В свое время сеть "Энфорты", пусть и с некоторыми оговорками, называлась сетью WiMAX.

В 2009 году аналитическое агентство Maravedis включало "Энфорту" в TOP22 мировых операторов, определяющих судьбу WiMAX (The TOP-22: Operators who will make or break WiMAX). То, что сегодня место WiMAX фактически заняла технология LTE, как-то повлияло на ваш бизнес?

Мы изначально использовали оборудование, которое соответствовало стандарту IEEE 802.16,

аббревиатура WiMAX появилась позже. Я всегда воспринимал WiMAX не как технологию, а, скорее, как идеологию. Скажем, LTE для меня – это продолжение идеологии сотовых операторов, не в плане построения самой сети, а в том смысле, что там присутствует вертикально интегрированный оператор, со всеми взаимоотношениями и атрибутикой традиционного оператора сотовой связи. Сеть оказывается "не плоской" по своей сути. Вот Интернет – он плоский для пользователя, там нет роуминга, совсем иные отношения

между провайдерами. Я полагал, что WiMAX как раз и даст эту плоскость сети беспроводного доступа. А сама технология - WiMAX это или LTE - и нам, и клиентам безразлична. Все это - OFDM на уровне радиодоступа или IP-сеть в основе инфраструктуры, а различные нюансы несущественны. Вся привлекательность WiMAX для меня заключалась именно в том, что я видел попытку "интернетизации" мобильной связи. Этого не случилось, традиционные операторы временно одержали верх. Временно - потому что природу обмануть нельзя, и я верю, что все равно мы придем к архитектуре плоской сети.

Последние несколько лет очень интенсивно развиваются технологии оптических сетей широкополосного доступа, прежде всего - пассивные оптические сети. Насколько такие сети являются конкурентами для "Энфорты"?

Все это - лишь технологии. Причем неважно, проводные или беспроводные. Не могу сказать, что они существенно влияют на наш бизнес. Ведь дело тут не в технологии, а в клиенте. Мы ориентируемся не на технологию, а на рыночный сегмент. Поначалу - да, нужно было создать основу, мы работали в рамках определенной технологии. Но сегодня компания трансформировалась, и мы ориентируемся прежде всего на клиентские ценности, а не на технологии или на скорость. Более того, сегодня в крупных городах от технологии мы в большой степени отошли. Здесь не технология играет роль, а нацеленность на рынок, способность удовлетворить специфические требования по обслуживанию: время реакции на

запрос клиента, как скоро наш сотрудник будет в офисе заказчика, гарантируем ли мы днями время устранения неисправностей и т.д.

Скажем, Москва - сосредоточение всех технологий, здесь есть и WiMAX, фиксированный и мобильный, и LTE, и все виды проводного доступа. В Москве мало домов, где не было бы по меньшей мере трех оптоволоконных операторов. Тем не менее, в Москве мы чувствуем себя совершенно нормально, и клиентов у нас меньше не становится. Если нужно, работаем и с оптоволоконными операторами, иногда арендуем у них инфраструктуру. Но обязательно преобразуем ее в соответствии с собственным пониманием того, как она должна работать. Даже если мы пользуемся интернет-сетью домашнего оператора, у клиента она будет работать не как услуга домашнего оператора. Это будет полностью наша услуга, с нашим качеством и нашей ответственностью.

То есть становится безразлично, заходите вы в офис клиента посредством проводной сети или по беспроводному каналу?

Сказать, что совершенно безразлично, я не могу, но мы к этому идем. "Энфорта" близка к модели оператора, который работает с приложениями клиента, стремится к пониманию его бизнеса, а не того, сколько портов нужно заказчику и с какой скоростью. В этом - наша специфика. Все говорят, что с подобным подходом нельзя заработать, но нам удастся.

В целом же сегодня нет, никогда не было и, наверное, не будет какого-то абсолютного решения для построения сетей доступа - проводного или

беспроводного. Есть различные технологии, которые экономически целесообразны в каждом конкретном случае. Да, в большей мере мы используем беспроводной доступ, и сегодня можем предоставить клиенту услугу достаточно быстро и с небольшими затратами на оборудование. Операционные расходы примерно соответствуют проводной сети, может быть, у нас чуть повыше. Надежность тоже примерно одинакова. Если авария с оптоволоконным кабелем - это редко, но надолго. В беспроводной сети вероятность проблем выше - природные явления или, например, между офисом клиента и базовой станцией построили новый дом, но все возникающие проблемы мы решаем очень быстро, гарантируем восстановление связи за 4 часа - фактически это время, за которое в Московском регионе можно доехать до клиента на автомобиле.

Вы отметили, что темпы роста "Энфорты" составляют около 20% в год. Это характерно и для вашей деятельности в крупных городах, включая Москву и Санкт-Петербург, где рынок, казалось бы, перенасыщен предложениями?

Конечно, 20% - это среднее значение, но растем мы везде. Конкуренцию, конечно, мы чувствуем. Но не могу сказать, что она какая-то потрясающая. Корпоративный рынок связи пока далек от насыщения, операторам здесь тесно, но разумно тесно. Это хорошо для заказчиков, потому что практически всегда есть выбор - а ведь еще 10 лет назад в отдельных местах его не было. Это и говорит о том, что есть конкуренция, но она вполне цивилизованная. По крайней мере, ситуация

на корпоративном и массовом рынках просто несопоставимы. Когда ресурсы массового рынка исчерпаются, крупные операторы придут и в сегмент B2B. К этому нужно подготовиться.

Сегодня наметился тренд освоения миллиметрового диапазона – как для каналов "точка-точка", так и для локальных сетей. Используете ли вы в своих сетях оборудование связи E-диапазона (71-76, 81-86 ГГц)? Насколько перспективно это направление?

Мы пристально следим за технологиями миллиметрового диапазона, "беспроводное оптоволокно" для нас очень привлекательно. E-диапазон удобен тем, что не требует лицензирования, это дает большой выигрыш во времени. Для нас совсем не сложно получить разрешение на установку радиорелейной станции, поскольку это связь "точка-точка", но процедуры согласования длятся очень долго. Мы уже используем оборудование E-диапазона, даже для подключения отдельных клиентов, но далеко не повсеместно. Проблема в том, что в этом диапазоне очень велики чисто физические ограничения на дальность связи.

В целом же, если говорить о технологическом тренде, перед индустрией стоит более

общая задача. Нетрудно спрогнозировать, какой объем трафика потребуется обрабатывать в ближайшем будущем, и подсчитать необходимый для этого спектр. И становится ясно, что сегодняшних частотных ресурсов не хватает катастрофически – примерно в 30 раз. Вот это уравнение – соответствие

"Энфорта" близка к модели оператора, который стремится к пониманию бизнеса клиента

потребностей клиентов возможностями технологий и спектральных ресурсов – и должно решить телекоммуникационное сообщество.

Большинство специалистов, занятых операционной деятельностью, считают, что нужно использовать все имеющиеся частоты и протоколы связи, уметь их интегрировать и скрывать это от клиента. Это и есть гетерогенная сеть. Есть у клиента запрос на передачу определенной информации с определенным качеством – его нужно выполнить, а как именно – пользователю безразлично.

Частично задача решается агрегацией трафика, построением гетерогенных сетей, расчисткой каких-то частотных диапазонов и т.д. Это позволит развиваться какое-то время, но радикально проблему не устранит. Все равно нужно найти спектр. Для этого идеально подошел бы миллиме-

метровый диапазон, если бы не одно но: как обмануть физику, законы распространения и затухания радиоволн? Как на частотах 70–80 ГГц работать вне прямой видимости или обеспечить проникновение в дом? Например, мы работаем в 5-ГГц диапазоне и видим, насколько там затухание при проникновении в помещение выше, чем в LTE-диапазонах (порядка 2,5 ГГц). Особенно учитывая, что в России строят очень капитально. Будет ли эта задача решена – не знаю, но очень интересно. Мы пристально за всем этим следим. Ясно одно – телекоммуникационная

индустрия всегда справлялась с вызовами, которые перед ней ставили потребности абонентов. Не сомневаюсь, что и на сей раз будет найдено то или иное решение.

Почему для вас-то важно проникновение в помещения? Вы же работаете в области фиксированной связи, что мешает использовать наружные антенны?

Да, это возможно, но несколько осложняет жизнь. Внешняя антенна – это всегда посещение клиента, административные согласования. В конечном итоге – время и деньги, два фактора, которые существенно влияют на эффективность работы. С другой стороны, внешняя антенна более экологична, излучение меньше влияет на человека. Так что

в сотни метров. Но уменьшение размеров ячеек приведет к еще большему спросу на пропускную способность опорных сетей, и вот здесь технологии миллиметрового диапазона подходят идеально.

Сохранится ли у "Энфорты" тренд развития именно в 5-ГГц диапазоне?

Как тренд – да. Имеющийся у нас частотный ресурс в диапазоне 3,5 ГГц очень фрагментирован. К тому же диапазон 3,5 ГГц сильно засорен, 5 ГГц гораздо чище. Конечно, в этом диапазоне становится все больше абонентских Wi-Fi-устройств, включая самое новое оборудование стандарта IEEE 802.11ac с непрерывной рабочей полосой до 80 МГц. Но в России 5-ГГц диапазон – лицензируемый, пусть и с некоторыми оговор-

сотовой сети бесшовно работать в среде Wi-Fi. Это, безусловно, шаг. Конечно, еще есть сотовые телефоны без Wi-Fi, но скоро их можно будет купить только в антикварном магазине. Если сегодня человеку не нужна технология Wi-Fi в сотовом телефоне, то ему, полагаю, не нужна передача данных вообще ни в каком виде.

Именно в гетерогенных сетях проявятся все достоинства 5-ГГц диапазона, просто пока наш рынок не созрел для этого. Учитывая наш опыт работы в 5 ГГц, мы планируем активно использовать имеющийся у нас в этом диапазоне частотный ресурс. Недавно мы вошли в Wi-Fi-Альянс, занимаемся тестированием оборудования на совместимость со всеми сотовыми операторами. Наверное, первую скрипку в этой сфере мы играть не сможем, но участвовать во взаимовыгодной кооперации намерены.

Если посмотреть в будущее, как будет выглядеть "Энфорта" через 10 лет?

Действительность в области связи опережает самые смелые количественные прогнозы, поэтому они в конечном итоге оказываются очень пессимистичными по сравнению с реальностью. Если говорить о росте объемов, рынок должен существенно вырасти за счет развития технологий M2M (machine to machine) – то, что называют "Интернет вещей". Он даст качественный толчок в развитии отрасли, и мы хотим в этом участвовать. В области M2M наши технологические решения в диапазоне 5 ГГц будут востребованы. В частности, об этом свидетельствуют тенденции развития стандарта IEEE 802.11ac.

Но ведь кому-то нужно быть просто "трубой", обеспечивать инфраструктуру передачи данных

этот вариант отметить тоже нельзя.

Возможно, задача кардинального увеличения пропускной способности сетей решится постепенно, путем естественного увеличения плотности базовых станций. Это не выглядит совсем фантастично, если вспомнить, какова сейчас плотность точек доступа Wi-Fi. В каждом доме их, наверное, несколько десятков. Это как раз та плотность, которая нужна в сантиметровых диапазонах. Сегодня многие говорят о технологиях микросот, с расстоянием между базовыми станциями

ками, и это пока выручает.

5-ГГц диапазон приобретает важное значение для микросот и гетерогенных сетей, особенно с появлением стандарта IEEE 802.11ac. Вообще сегодня технологии Wi-Fi – единственный универсальный протокол, который поддерживается практически во всех абонентских устройствах и совместимый со всеми существующими стандартами. Ноутбуки, планшеты, телефоны, даже в фотоаппаратах уже есть Wi-Fi – думаю, не просто так. Производители уже поддерживают новый стандарт Hspot 2.0, который позволяет клиентам

Модель работы компании также, вероятно, изменится. Возможно, нам придется в большей мере сконцентрироваться на инфраструктурных услугах, стать одной из тех самых телекоммуникационных "труб", которыми сегодня так не хотят быть многие операторы. Но ведь кому-то нужно быть просто "трубой", обеспечивать инфраструктуру передачи данных. Без супермаржи, с возвратом инвестиций через 10 лет, зато устойчиво. Что поделать - это бизнес, в развитии любой индустрии есть фаза, когда отрасль является привлекательной, но ее неизбежно сменяет фаза перехода к обыденности. Поэтому через 10 лет мы, вероятно, станем свидетелями четкого размежевания на поставщиков контента и инфраструктуры. В возможность их интеграции я не верю, поскольку здесь заложено фундаментальное противоречие. Если я оператор и владею контентом, то должен сделать выбор - что же главное для моего бизнеса. Если контент, то операторская деятельность сокращает мою клиентскую массу и замыкает ее в рамках контента. Если же операторская деятельность первична, то контент - лишь способ привлечь клиента, по сути это дополнительные расходы на продажу

основной услуги. Как соединить две эти противоположные модели - непонятно.

Облачные технологии как элемент М2М окажут существенное влияние на развитие телекоммуникационной индустрии?

Конечно, это важное направление. Проблема в том, что все модели дистанционной работы строятся в расчете на то, что "все будет хорошо". Но в жизни хорошо бывает не всегда, поэтому для развития облачных технологий необходимо проработать аспект эксплуатационной ответственности. Здесь очень много вопросов - законодательных, процедурных, контрактных, - которые предстоит решить.

Планируете ли вы экспансию за пределы России?

Нет. У нас в стране по-прежнему огромный рынок. Наши преимущества проявляются при работе на больших территориях. Зарубежных рынков, сопоставимых по условиям с российским, мы не видим. Поэтому пока будем работать здесь.

"Энфорта" и дальше продолжит интенсивно развиваться, но уже не за счет освоения новых территорий. Вместо наращивания глубины проникновения

мы намерены быть еще ближе к клиенту, понимать его особенности. Наша задача - помочь клиенту в выборе решения, которое наилучшим образом соответствует его бизнесу, причем с точки зрения общепринятой практики. И не просто подсказывать решение, но и реализовывать его, а затем постоянно контролировать качество нашей услуги. Такова стратегическая цель. Пока мы далеки от нее, и это вселяет уверенность, что еще много чего можно сделать, есть куда развиваться. В себестоимости современных конечных телекоммуникационных продуктов на корпоративном рынке технологическая составляющая не столь велика. В основном здесь имеет значение интенсивность использования человеческого труда, автоматизация этого труда. Поле для работы очень велико.

Спасибо за интересный рассказ. Надеемся, что и через следующие 10 лет все планы "Энфорты" успешно воплотятся в реальность, а компания будет радовать своих клиентов все более высоким качеством услуг и технологий.

**С В.Л.Ратниковым
беседовал И.В.Шахнович**