

# WiMAX СЕГОДНЯ:

## факты и домыслы

И.Шахнович

Конференция "Мобильные широкополосные сети WiMAX в России. Опыт развертывания и предоставления услуг" прошла в тот момент, когда телекоммуникационный рынок России, казалось бы, твердо ориентирующийся на WiMAX, вдруг стал дружно обращаться к LTE. Конференция и последующие события показали неоднозначность такого суждения.

### WiMAX ЖИВЕЕ ВСЕХ ЖИВЫХ

3 июня в Москве прошла Вторая практическая конференция "Мобильные широкополосные сети WiMAX в России. Опыт развертывания и предоставления услуг". Ее организатором выступила компания ComNews Conferences, входящая в состав издательской группы ComNews, в сотрудничестве с WiMAX Forum. Председательствовал на конференции региональный директор WiMAX Forum в России и СНГ С.Портной.

Это, казалось бы, рабочее и традиционное событие, в этом году носило совершенно особенный характер. Действительно, в мае 2010 года как гром среди ясного неба прозвучало заявление руководства компании "Скартел" (бренд Yota) о свертывании планов строительства сетей WiMAX и переориентации на технологию LTE (диапазон 2,5–2,7 ГГц). Впрочем, еще в январе Д.Свердлов, генеральный директор компании "Скартел", говорил: "...мы никогда не были фанатами технологии WiMAX" (Газета "Коммерсантъ", № 14 (4314) от 28.01.2010). Почти одновременно последовали заявления со стороны руководства группы компаний "Связьинвест" (выигравшего "конкурс" на частоты в диапазоне 2,3–2,3 ГГц в 39 регионах России) об однозначном предпочтении LTE, хотя конкурс проводился под технологические особенности WiMAX.

За неделю до WiMAX-конференции компания ComNews Conferences провела аналогичное мероприятие – Второй Международный бизнес-форум "Эволюция сетей мобильной связи – LTE Russia & CIS 2010", посвященное перспективам технологии LTE. На нем, в частности, руководитель аппарата Госкомиссии по радиочастотам (ГКРЧ) Ю.Журавель продемонстрировал слайд, где в 2015 году в диапазоне 2,5–2,7 ГГц должны быть только сети LTE и никакого WiMAX. Там же представители ООО "Скартел" подтвердили свой отказ от WiMAX в пользу LTE.

На фоне всего этого ажиотажа конференция WiMAX вызвала особый интерес. И он оправдался. Присутствовало более 100 специалистов. Выступали представители практически всех ведущих компаний-операторов, так или иначе связанных с технологией WiMAX – "Комстар-ОТС", "ИнтерПроект" (Freshtel), "Скартел", "Воентелеком", "Синтерра". Выступали представители компаний-производителей – Alvarion, Huawei, Intel, Samsung. Вопросам эффективности распределения частотного ресурса был посвящен доклад В.Посакакухина из НИИ радио.

Отметим общее впечатление – "слухи о смерти оказались несколько преувеличенными". Сети WiMAX как в России, так и в мире демонс-

трируют хорошую динамику. Yota не собирается в ближайшее время сворачивать свои действующие сети в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге и Ленинградской области, а также в Краснодаре, Сочи и в Уфе. Всего за год к сетям Yota подключилось более 530 тыс. абонентов. В объявленных на конференции планах компании – увеличить в 2010 году число базовых станций в Москве и Краснодаре – в 2,5 раза, в Сочи – в 2 раза, в Санкт-Петербурге – в 1,5 раза.

А.Горбунов, вице-президент по стратегии и развитию компании "Комстар-ОТС", подчеркнул, что компания не намерена сворачивать WiMAX-проект в Москве, у этой технологии есть свой сегмент рынка, который будет только развиваться. Напомним, что компания "Комстар-ОТС" всегда подчеркивала свою технологическую нейтральность. Уверенно развивается проект Freshtel, о чем сообщила Н.Руденко – технический директор компании-владельца этой торговой марки, ООО "ИнтерПроект". В апреле 2010 года мобильные WiMAX-сети Freshtel введены в коммерческую эксплуатацию в Чехове, Серпухове, Новомосковске и Туле.

Ближайшие перспективы WiMAX также выглядят вполне благополучно. Сегодня абонентская база WiMAX в мире насчитывает около 10 млн. або-

Прокомментировать прошедшую конференцию мы попросили ее председателя, **регионального директора WiMAX Forum в России С.Л.Портного**.



#### **Сергей Львович, каковы основные итоги конференции?**

Она проходила на фоне резкого поворота к LTE. На конференции проявились две крайних позиции. Например, с точки зрения Intel, ситуация вполне благоприятная. Но позиция компании Intel и не может быть иной, поскольку Intel – лидер продвижения WiMAX. И есть строго противоположная позиция, которую обычно выражают представители фирм, тесно связанных с 3GPP и с мобильными операторами – что WiMAX умирает и есть общее желание, включая всех инвесторов, строить только LTE. Истина, как всегда, посередине.

Мы видим, что есть активные работающие WiMAX-операторы. Ситуация в целом не совсем ясная. Начиная с того, что под вопросом юридические аспекты перехода "Скартел" к LTE. Ведь правомочность их лицензий по отношению к LTE регулятор подвергает сомнению. Пока же мы видим, что сети WiMAX Yota продолжают развиваться, там свыше полумиллиона абонентов

наблюдается. На порядок меньше абонентов в WiMAX-сети "Комстар-ОТС", но у них в Москве есть хорошая сеть из 200 базовых станций. Обе эти компании предлагают широкий выбор абонентских устройств.

Аналогична ситуация и в мире. Независимо от разговоров о том, что WiMAX умирает, проводятся новые тендеры на строительство WiMAX-сетей в диапазоне 2,5, в том числе – в Европе. Скажем, недавно в одной из европейских стран прошел тендер на поставку 2,5 тыс. базовых станций WiMAX. В США в сети ClearWire уже свыше миллиона абонентов. Компания HTC выпустила новый WiMAX-смартфон с поддержкой сервиса MyWi (создание вокруг телефона "горячей зоны"). Он уже работает в сетях ClearWire. Так что по всему миру число абонентов очень быстро растет, сети строятся и новое оборудование выпускается. Причем Россия входит в группу стран, где WiMAX достаточно развит. Есть большие планы по разворачиванию WiMAX-сетей в странах СНГ.

#### **От чего зависят дальнейшие перспективы технологий WiMAX и LTE?**

Очень многое определяется регулятором. Весь вопрос, как и на каких условиях в ближайшее время будет распределяться спектр в диапазонах 2,3–2,4 и 2,5–2,7 ГГц. И сама конференция, и последовавшие за ней события позволяют сделать вывод, что однозначной твердой позиции у регулятора нет.

Если будут выдаваться парные спектральные полосы, под частотный дуплекс (FDD), то операторы однозначно примут решение в пользу LTE. Ведь в современных WiMAX-профилях парный спектр не поддерживается, поскольку не было в этом потребности рынка и производители не выпускали соответствующее оборудование.

Если же на конкурс будут вынесены непарные полосы, под времен-

ное дуплексное разделение (TDD) – у оператора появится широкий выбор. Действующие операторы WiMAX смогут либо продолжить работу в прежнем режиме, либо полностью переходить на технологию LTE (с сохранением существенной части сетевой инфраструктуры), либо какое-то время поддерживать две сети – WiMAX и LTE. Новый оператор тоже сможет выбрать оптимальный вариант. Иными словами, у оператора с непарным спектром гораздо больше свободы. Возникает "горизонтальная мобильность" оператора, которой раньше не было – свобода перехода из одного стандарта в другой.

#### **Но зачем нужна такая "горизонтальная мобильность"?**

Это – мощнейший инновационный фактор развития широкополосного беспроводного доступа. Как это ни удивительно, но конференция явилась индикатором обратной волны интереса инвесторов к WiMAX, прошедшей на смену апатии предыдущих месяцев. После всех громких заявлений инвесторы начинают понимать, что сейчас деньги можно вкладывать только в WiMAX, даже если LTE и потенциально перспективнее. Но LTE еще не вышла на промышленный уровень, ей еще предстоит пройти этот путь. Создание же сети WiMAX сегодня позволяет с минимальными затратами модернизировать ее в сеть LTE, на это направлены усилия практически всех ведущих производителей оборудования WiMAX. По крайней мере, такой путь гораздо рентабельнее, чем ждать, пока технология LTE достигнет необходимой стабильности. Ведь тогда строить сети придется в гораздо более жесткой конкурентной среде.

Так что технология WiMAX развивается, и все заделы производителей и операторов в этом направлении будут безусловно востребованы рынком. ■

абонентов (данные из информационного письма WiMAX Forum, приведенного в выступлении регионального директора WiMAX Forum в России и странах СНГ С.Портного). Только абонентов мобильного WiMAX – 4 млн. По данным Константина Анкилова (iKS Consulting), абонентская база мобильного WiMAX удвоилась в 2009 году, то же самое ожидает ее и в 2010 году. Разумеется, все эти показатели – ничто, если сравнивать с мил-

лиардом пользователей мобильного доступа в Интернет по технологиям UMTS/HSDPA и CDMA. Вот только можно ли его назвать действительно широкополосным – большой вопрос.

В России рынок широкополосного беспроводного доступа (ШБД) только начинает формироваться. Поэтому неудивительна поистине фантастическая динамика относительных показателей. Так, по данным iKS-Consulting, рынок ШБД за 2009

год стал мобильным: 72% абонентов сетей ШБД – это абоненты мобильного WiMAX. И рынок этот определяется по сути одним оператором – Yota (96% абонентов мобильного WiMAX). Не нужно быть великим маркетологом, чтобы понять, все это – симптомы начальной фазы освоения нового крупнейшего рынка – рынка ШБД.

Принципиально, что выступавшие представители компаний-производителей оборудования (Alvarion,

Huawei, Samsung) однозначно говорили о поддержке WiMAX 2 (на основе стандарта IEEE 802.16m), отмечая при этом, что в ближайшей перспективе их оборудование будет поддерживать две технологические линии – WiMAX и LTE. Таким образом, уже не подлежит сомнению, что развиваться будут обе технологии, и когда-то они сольются – только когда и во что? Не факт, что это будет LTE Advanced.

Директор по технической политике Intel в России Д.Ларюшин отметил огромную динамику развития WiMAX. Рассказывая о WiMAX-продуктах Intel, он подчеркнул важную особенность модуля Kilmer Peak – его мультидиапазонность. Модуль поддерживает работу в диапазонах 2,3–2,7; 3,4–3,8 и 5,1–5,8 ГГц. В ближайших планах компании – выпуск уже не модуля, а микросхемы WiMAX-адаптера Evans Peak, поддерживающего те же диапазоны частот.

Примечательно и выступление генерального директора компании "Воентелеком" Н.В.Тамодина. Он рассказал о проведенных испытаниях оборудования WiMAX, предназначенного для известного проекта "информатизации" военных городков. Из представленного к моменту проведения конференции оборудования только продукция компаний IskraTel, Alvarion и Huawei в целом продемонстрировала соответствие заявленным характеристикам и стандартам. Все эти производители подтвердили готовность локализовать производство оборудования в России. По словам Н.Тамодина, на момент проведения испытаний (весна 2010 года) "с большой вероятностью можно утверждать, что оборудование стандарта IEEE 802.16e-2005 WiMAX в настоящий момент в России не производится". Возможно, за минувшие три месяца ситуация изменилась.

## ВЫВОДЫ И РАЗМЫШЛЕНИЯ

Итак, о судьбах WiMAX и LTE сегодня можно услышать и прочесть самые разные мнения, принадлежащие далеко не обывателям. Ясности в этом вопросе нет. Самое интересное – почему-то никто не хочет честно признаться, что суть всех разногласий лежит вне технических аспектов WiMAX и LTE. Зачастую происходит откровенная манипуляция данными, особенно когда идет речь о скоростях обмена в канале – а в обоих стандартах десятки вариантов номинальных скоростей, в зависимости от режима,

типа оборудования, условий эксплуатации. В большинстве случаев сравнивают скорости двух одинаковых автомобилей, только один едет по шоссе, а другой – по пахоте.

Давайте постулируем очевидные вещи – технологии LTE и WiMAX с точки зрения работы в радиоканале предельно близки друг к другу. Их сетевая инфраструктура (на основе полностью-IP сети) предельно схожа. Каждая из них одинаково далека и несовместима с оборудованием и сетями 3G. У каждой из них найдутся отдельные опции, реализованные чуть лучше или чуть хуже – главным образом, просто руки до них не дошли. Обе они войдут в будущий пул IMT-Advanced. И лет 5–10 им сосуществовать совместно. У технологии WiMAX один неоспоримый плюс – она уже есть. У технологии LTE есть еще более неоспоримое достоинство – на нее ориентируется сообщество операторов и производителей 3GPP. По причинам, далеким от техники.

А что же происходит в России? В нашей стране за последний год уже все ясно осознали важность сектора широкополосного беспроводного доступа в общей структуре рынка телекоммуникаций. Все поняли, что это не вспомогательная, нишевая услуга, а локомотив глобального развития на ближайшие пару десятков лет, огромные деньги. И начались раздел-передел рынка, со всеми вытекающими и привходящими. Будущее технологии беспроводной связи глобального (национального) масштаба определяется наличием доступного частотного ресурса. Вокруг него и возник спор. Поэтому мы и наблюдаем странные "конкурсы", в которых может победить только "Ростелеком", и странные заявления о смене технологий, больше напоминающие биржевые игры на грани незаконных махинаций, и стремление стать национальным оператором совсем новых игроков вроде компании "Основа Телеком", которую почему-то активно лоббирует Министерство обороны РФ.

Все это, по-видимому, свидетельствует лишь об огромной значимости технологий широкополосного беспроводного доступа и об огромной заслуге WiMAX в этом процессе. Возможно, WiMAX тропит путь своему конкуренту – но ведь LTE и WiMAX технически – это близнецы-братья, с практически одинаковы-

ми возможностями, в значительной мере с общими производителями и разработчиками. Поэтому с глобальных позиций миру телекоммуникаций все равно – LTE- или WiMAX-сети накроют нашу планету. Важно, чтобы любое абонентское устройство ШБД в любой точке мира находило базовую станцию и обеспечивало высокоскоростной доступ в сеть. На решение этой задачи и направлены, по большому счету, усилия всех ведущих производителей телекоммуникационного оборудования.

Что же касается спора "WiMAX versus LTE" и явного доминирования сторонников последней технологии в глобальном масштабе – тут явно видны далеко не технические особенности этих двух стандартов. WiMAX в современном его понимании – идейное детище корпорации Intel. И противостояние WiMAX – LTE можно трактовать и как "Intel против всех". Да, определенный шанс у Intel был. Но уж слишком долго этот гигант вел себя так, словно технологии LTE вообще не существует. И слишком прочно слово "Intel" ассоциируется у всех со словом "монополист". А кто ж пустит монополиста в свой огород? Против такой возможности даже заклятые конкуренты готовы выступить единым фронтом. Что, по-видимому, и произошло.

На рынке полупроводниковой микроэлектроники Intel со своим годовым оборотом за 34 млрд. долл. может не замечать конкурентов и обеспечивать себе однозначное технологическое лидерство, успешно противостоя всем остальным игрокам. На рынке телекоммуникаций и обороты у конкурентов несколько иные, и свои технологические преимущества Intel в полном объеме реализовать не смогла. Возможно, менеджмент этой великой компании просто не знал, как вести себя в жесткой конкурентной борьбе, когда она действительно жесткая.

Так или иначе, но не WiMAX будет доминирующей технологией ШБД в ближайшие пять лет. Это уже ясно. Но и выброшенным на обочину он тоже не окажется. А вот к чему идет мир – к LTE-Advanced, к совмещению LTE-Advanced с WiMAX 2 (на основе IEEE 802.16m), к чему-то третьему – пока сказать сложно. В любом случае, работы в области WiMAX продолжатся. ■