



В текущем году решение задач конверсии спектра будет идти гораздо активнее

Интервью с **Валерием Владимировичем Бутенко**, президентом Национальной РадиоАссоциации

МТ: Валерий Владимирович, какова сегодня ситуация с развитием технологий Wi-Fi и WiMAX в России?

Валерий Бутенко: Wi-Fi и WiMAX — это технологии, занимающие разные сегменты потребительского рынка. Термином Wi-Fi обозначают системы, построенные на стандарте IEEE 802.11. Они, как правило, предназначены для создания локальных сетей, ограниченных территорией помещения, офиса, ресторана, аэропорта и т. п., в редких случаях — научного или университетского городка.

WiMAX — это технологии, объединенные идеей глобальной унификации оборудования широко-

полосного беспроводного доступа. Они включают в себя два больших направления: фиксированное и мобильное.

«Фиксированный» WiMAX — это технология, предназначенная для создания стационарных сетей беспроводного доступа, главным образом ориентированных на предоставление каналов широкополосного доступа корпоративным клиентам и создание магистральных линий связи между локальными сетями.

«Подвижный» или «мобильный» WiMAX претендует на то, чтобы стать технологией подвижной сотовой связи (не телефонной, а именно связи в широком смысле слова: передачи данных, голоса,

видео). Эта технология связи относится к поколению, которое следует за 3G. При этом мы не можем сегодня называть эту технологию «4G» или «5G». Для этого она должна еще получить соответствующее признание, стандартизацию, в том числе в рамках Международного союза электросвязи (МСЭ). Только после этого мы сможем определить «мобильный» WiMAX как технологию следующей генерации.

Если говорить о ситуации с распространением на российском рынке систем Wi-Fi, нужно вспомнить, что в России использование этой технологии ограничено применением стандартов IEEE 802.11b/g, предполагающих рабо-

ту в частотном диапазоне 2,4 ГГц. Для этой технологии приняты положения и нормы, обеспечивающие максимальную свободу с точки зрения получения разрешений. Например, для внутриофисных систем Wi-Fi применяется практически уведомительный принцип получения разрешений на строительство и эксплуатацию. Такое положение привело к резкому увеличению количества таких сетей (хот-спотов), особенно в последнее время. Начиная с 2002 г. в России ежегодно происходит утроение числа хот-спотов, и в ближайшие год-два эта тенденция, вероятно, сохранится. Мощный импульс для развития сетей Wi-Fi был придан проектами, реализуемыми операторами сотовой связи. Мобильные операторы открывают хот-споты, предоставляя своим абонентам услуги беспроводного широкополосного доступа в Интернет с единой тарификацией, ведением общего счета с предоставлением услуг сотовой связи, а также роуминга с использованием инфраструктуры своих сетей. Понятно, что эти операторы серьезно заинтересованы в дальнейшем развитии этих технологий.

Говорить о технологии WiMAX несколько сложнее. В первую очередь потому, что о ней уже столько сказано, что по теории вероятности, любой набор фраз, скорее всего, станет повторением уже кем-то высказанных мыслей. Это, понятно, шутка, но количество статей и выступлений по поводу этой технологии, пожалуй, превышает ее реальные «заслуги» на сегодняшний день.

Тем не менее несколько слов можно сказать. «Фиксированный»

WiMAX — стандарт IEEE 802-16-2004 — с точки зрения рынка, это скорее не новая технология, а шаг в совершенствовании существующих технологий, основанный на применении перспективных методов модуляции, более эффективных методов обработки сигнала. Этому во многом способствует мощная интеллектуальная и технологическая поддержка со стороны компании Intel. Главное же достоинство этого решения заключается в попытке стандартизировать оборудование широкополосного беспроводного доступа (ШБД) и, как следствие, значительно уменьшить его себестоимость. Хочу подчеркнуть, что я выделяю лишь ключевые, на мой взгляд, элементы WiMAX. Разумеется, на сайте WiMAX Форума, например, можно найти гораздо более широкий перечень задач, которые ставят перед собой разработчики данной технологии.

К настоящему времени в различных СМИ уже неоднократно объявлялось о создании WiMAX-сетей, что больше связано с проведением соответствующих PR-кампаний, нежели с реальным положением вещей. В то же время после появления на рынке сертифицированного WiMAX Форумом оборудования можно будет говорить о том, что мы стоим на пороге массового появления сетей фиксированного ШБД. Наиболее вероятным сценарием внедрения WiMAX будет постепенное введение в эксплуатацию нового оборудования — взамен устаревшего или для расширения зоны обслуживания и спектра предоставляемых услуг в уже существующих сетях.

С технологией WiMAX для мобильного применения — стандартом 802.16e — ситуация сложнее. Этой технологии еще предстоит пройти путь осознания ее места в общей структуре услуг связи, ее взаимоотношений со стоящими «в очереди» сетями 3-го поколения. Поскольку эти системы могут оказаться конкурентами. «Мобильный» WiMAX действительно будет представлять собой технологический прорыв, переход в область, которая получила название «после 3G». Об этих технологиях сегодня очень активно говорят в Японии и Юго-Восточной Азии. К настоящему времени был проведен ряд презентаций такого оборудования, в том числе в ходе визита представителей Мининформсвязи России в Южную Корею в конце 2005 г. Тогда российским представителям демонстрировалась система WiBro производства компании Samsung.

Важно отметить, что любая технология, прежде чем быть внедренной на российском рынке, должна пройти путь признания. Можно выделить основные этапы этого пути, основываясь на опыте подготовки к внедрению в России сетей 3-го поколения. Это проведение теоретических и экспериментальных исследований для определения условий обеспечения электромагнитной совместимости с РЭС существующих систем; развертывание опытных зон для подтверждения заявленных функциональных и эксплуатационных параметров сетей; принятие обобщенного решения ГКРЧ, определяющего полосы частот для развития новой технологии, условия обеспечения ЭМС с другими системами, тре-



бования к минимально необходимому выделяемому частотному ресурсу; сертификация нового оборудования.

Как правило, решение указанных задач лежит в основном на плечах производителей оборудования, продвигающих ту или иную технологию на какой-то рынок в мире.

MT: Какова ситуация в России с частотным ресурсом для этих сетей?

В. Б.: Что касается Wi-Fi, повторюсь, в России использование этой технологии ограничено применением стандартов 802.11b/g, предполагающих использование диапазона 2,4 ГГц. Для этой технологии приняты положения и нормы, предполагающие максимальную свободу получения частотных разрешений.

Для фиксированного варианта технологии WiMAX в настоящее время могут быть использованы полосы частот, выделенные решением ГКРЧ для систем фиксированного беспроводного доступа. Это следующие полосы: 3400—3450 МГц, 3500—3550 МГц, 5150—5350 МГц и 5650—6425 МГц. При этом нужно учитывать, что из перечисленных полос частот WiMAX Форум определены профили только в диапазонах 3,4 ГГц и 5,8 ГГц. Полосы частот для мобильного варианта WiMAX на сегодняшний день в России не определены. В качестве кандидатов рассматриваются участки в полосах частот 2300—2400 МГц и 2500—2690 МГц. В отношении данных участков спектра проводятся соответствующие научно-исследовательские работы.

MT: Возможные диапазоны определены, а есть ли в них свободные частоты для систем ШБД?

В. Б.: В перечисленных диапазонах свободные полосы частот имеются, но нужно иметь в виду, что в этих диапазонах работают средства других радиослужб. Это средства спутниковой связи, фиксированной связи и средства, применяемые в интересах Правительства РФ.

MT: Насколько сложна ситуация с выделением радиочастот операторам, которые планируют внедрять WiMAX в России?

В. Б.: Операторами — членами Национальной РадиоАссоциации (НРА) этот вопрос не ставится так остро. Есть проблема с нехваткой свободных частот для операторов GSM в диапазоне 900 МГц, которые являются членами НРА. Этот вопрос мы очень активно обсуждаем, по этому поводу ведется много дискуссий. Что касается частот для систем WiMAX, в этом вопросе определенная активность имеется, но я бы не сказал, что эта проблема находится на первом месте у наших членов. По моему мнению, сегодня этот вопрос наиболее активно обсуждается и прорабатывается в рамках регулирующих органов — Росвязи, Главного радиочастотного центра. ФГУП «НИИ Радио» также участвует в обсуждении, в выработке подхода к распределению частот, в оценке загрузки спектра вместе с другими организациями.

MT: Есть ли различия в распределении радиочастотного спектра для технологий ШБД между российскими и зарубежными рынками?

В. Б.: Основные отличия в использовании радиочастотного спектра в России связаны с исторически сложившимися особенностями его распределения между РЭС военного и гражданского назначения. В частности, безлицензионное использование систем Wi-Fi стандарта 802.11a в диапазоне 5 ГГц пока невозможно в России именно по причине особых условий обеспечения электромагнитной совместимости с РЭС военного назначения.

Что касается технологии WiMAX, то здесь особых различий нет. Сегодня Россия идет по пути сближения с Международным регламентом радиосвязи и с европейской таблицей распределения частот. Поэтому для систем беспроводного доступа наши регулирующие органы стараются распределять те полосы частот, которые не противоречат Регламенту радиосвязи и европейским распределениям.

Существуют российские особенности, касающиеся перспектив использования диапазона 3,4 ГГц для сетей WiMAX. Использование данного диапазона ограничено в связи с его занятостью системами фиксированной спутниковой службы, что не характерно, например, для Европы, где основной упор сделан на использование спутниковыми сетями более высоких диапазонов в районе 11—14 ГГц.

MT: Национальная РадиоАссоциация выдвигает какие-то предложения по распределению спектра?

В. Б.: НРА принимает самое активное участие в формировании таких предложений. Пожалуй, без предоставления материалов от НРА не проходит ни одного засе-

дания ГКРЧ, на котором обсуждаются вопросы, затрагивающие интересы членов Ассоциации. Наши представители участвуют в заседаниях, наши предложения учитываются и принимаются. Может, не всегда в полном объеме, как нам бы этого хотелось, но в немалой степени. Я считаю, что регулятор во многих случаях учитывает наши пожелания и наши потребности. Разумеется, не может быть полного удовлетворения потребностей коммерческих организаций, входящих в состав НРА, поскольку есть вопросы, связанные с эксплуатацией РЭС правительственного и военного назначения. В 2005 г. НРА не менее 5 раз выступала с докладами на заседаниях ГКРЧ. Это показатель нашего активного участия.

МТ: Кто-нибудь из участников рынка Wi-Fi/WiMAX входит в состав НРА?

В. Б.: Членами нашей Ассоциации являются производители оборудования Siemens, Motorola, Com-Tek. Среди действующих и потенциальных операторов сетей широкополосного беспроводного доступа, можно назвать таких членов НРА, как МТС, «ВымпелКом», «МегаФон», компании СМАРТС, «Комстар», «Ройлком» и др.

МТ: А такие компании, как «Энфорта», «МедиаСети», «СтартТелеком», «СтелтТелеком», которые предоставляют услуги широкополосного беспроводного доступа, не входят в состав НРА?

В. Б.: Не могу ничего сказать про эти компании, обращений от них о вступлении в Ассоциацию к нам не поступало.

МТ: Какие радиотехнологии представляются вам наиболее перспективными для развития в России?

В. Б.: На сегодняшний день можно выделить несколько таких технологий. Это, безусловно, системы широкополосного беспроводного доступа. И здесь я имею в виду не только технологии Wi-Fi и WiMAX, о которых мы говорили, стоит также обратить внимание на стандарт IEEE 802.20, приход которого ожидается в скором будущем.

Следующая технология, которую стоит упомянуть, — подвижная профессиональная радиосвязь стандарта TETRA, который сегодня в России активно развивается. По этому поводу проведено много заседаний различных рабочих групп, совещаний и обсуждений на ГКРЧ. Кроме того — цифровое телевидение. Это одна из стратегических задач в области развития коммуникаций. Потому что цифровое ТВ позволит решить проблему мультимедийности в коммуникациях. Отдельно стоит упомянуть еще одну интересную и перспективную технологию — спутниковое цифровое аудиовещание. Эта технология сегодня захватила американский рынок, причем количество пользователей растет ежегодно в геометрической прогрессии. Для нашей страны, с ее огромной территорией это тоже очень перспективно. И конечно, это технологии сотовой связи 3-го поколения. К внедрению систем 3G мы идем уже не один год, и ряд шагов на этом пути уже сделан.

МТ: А есть ли в России достаточные радиочастотные ресурсы для этих технологий?

В. Б.: Мы уже говорили об этом. Проблемы есть, но принимаются меры к их решению. На мой взгляд, у нас в стране в настоящее время разработана и проводится абсолютно правильная и взвешенная политика в области распределения радиочастотного ресурса. В феврале 2006 г. на заседании ГКРЧ были приняты Таблица распределения полос частот между радиослужбами и План перспективного использования радиочастотного спектра в России. Это два основополагающих документа. При их разработке были учтены, причем в значительной степени, интересы развития новых технологий. И технологии беспроводного доступа, и вопросы, связанные с расширением спектра для GSM-сетей в диапазоне 900 МГц. Я считаю, что сегодня у нас делается все необходимое для того, чтобы эти технологии развивались. Кроме того, у нас второй год ведутся работы по конверсии спектра. Если прошлый год можно было считать началом этой работы, объемы конверсии были незначительными, в большей степени шла подготовительная работа, разработка проектов технических заданий, обсуждение вопросов конверсии тех или иных участков спектра с Министерством обороны РФ. В текущем году решение задач конверсии будет идти гораздо активнее. Уже сегодня существуют проекты договоров, соглашений на работу с конкретными диапазонами. Точно пока не могу назвать эти участки спектра, поскольку проекты только разрабатываются, и они еще не оформлены официально, но, думаю, что в ближайшее время об этом уже можно будет говорить. Процесс пошел. ●