

# WiMAX- ИНДУСТРИЯ:

## Тайвань формирует мировой рынок

*Рассказывает региональный директор  
WiMAX-форума на Тайване  
Чинг-Тарнг Кси*

“WiMAX – это нишевая технология, участь которой предрешена. WiMAX постепенно умрет, а LTE будет принадлежать весь мир”, – примерно так можно обобщить высказывания многих европейских и североамериканских (в меньшей степени) производителей и операторов. Вторит им и ряд отечественных экспертов. Споры нет, LTE ждет светлое будущее. Но означает ли это конец WiMAX как массовой технологии? Оказывается, взгляд из Европы и с Тайваня может показывать совершенно разную картину. Напомним, на этом острове в Индийском океане сосредоточена огромная доля мировых производственных мощностей по выпуску массовых электронных изделий. В частности, на этом кусочке суши площадью менее 40 тыс. км<sup>2</sup> выпускается 90% всех Wi-Fi-устройств. Поэтому влияние индустриальной политики этого мало кем признанного государства на всю электронную и телекоммуникационную индустрию очень велико.

О развитии WiMAX-индустрии на Тайване нам рассказал региональный директор WiMAX-форума на Тайване, генеральный директор лаборатории информационных и телекоммуникационных исследований Института исследований индустриальных технологий (ITRI) Чинг-Тарнг Кси (Ching-Tarng Hsieh).

### Мистер Чинг-Тарнг Кси, как развивается индустрия WiMAX на Тайване?

Правительство Тайваня считает системы широкополосного доступа одним из важнейших направлений развития экономики Республики Китай. Причем, как в области создания сетей и приложений для них непосредственно на Тайване, так и развитие этого направления как массовой индустрии. Тайвань выступает одним из ведущих мировых центров производства массовой электронной высокотехнологичной продукции, в частности, – в области систем беспроводного доступа Wi-Fi. Напомню, тайваньские производители выпускают порядка 90% всех устройств Wi-Fi, что явилось результатом продуманной и целенаправленной государственной политики. WiMAX, с точки зрения производителей абонентских устройств, является логическим продолжением этой технологии.

### В чем выражается конкретное содействие правительства?

В 2005 году Консультативная группа по науке и технологиям (Science & Technology Advisory Group) при Правительстве Республики Китай разработала план развития, в соответствии с которым именно технология WiMAX была признана следующим генеральным направлением всей информационно-телекоммуникационной индустрии страны. Если предыдущие шесть лет (с 2002 по 2005 год) прошли под знаком реализации программы E-Taiwan (электронный Тайвань), то в 2005 году была разработана программа M-Taiwan (мобильный Тайвань), включающая такие основные направления, как “мобильные услуги”, “мобильное обучение” и “мобильная жизнь”.

Программа M-Taiwan и другие WiMAX-проекты, направленные на разработку элементной базы, абонентских устройств и базовых станций, вошли в генеральный план и были инициированы при поддержке правительства. Принципиально, что помимо традиционного для Тайваня бизнеса по производству микросхем и пользовательских устройств план предусматривал создание аппаратуры для сетевой инфраструктуры (базовые станции, шлюзы доступа и т.п.), а также разнообразные WiMAX-

приложения. Кроме того, предусматривалась организация тестовых лабораторий.

Иными словами, предполагалось создать на Тайване полноценную WiMAX-экосистему. Как один из ее важнейших элементов, отдельно выделялись работы по предоставлению частотного ресурса для тайваньских операторов WiMAX и разработка условий предоставления лицензий. В целом, задачей плана было превращение Тайваня из страны, которая следует за технологиями и рынками, в страну, которая сама создает технологии и рынки.

В реализацию плана развития WiMAX-индустрии правительство Тайваня инвестировало 220 млн. долл. (здесь и далее – доллары США, *прим. ред.*), причем 42 млн. долл. – в 2005 году и 70 – в 2006. Частные компании при этом вложили по крайней мере вдвое больше средств. Кроме того, помимо собственно WiMAX-индустрии, примерно 1 млрд. долл. был направлен на создание магистральных и опорных сетей.

Особо отмечу, что правительство целенаправленно финансировало проведение научно-исследовательских работ для создания ключевых технологий (например, в рамках WiMAX acceleration project). Кроме того, хорошо известно, что основная проблема глобальной технологии – совместимость продуктов, приложений и сервисов различных производителей и поставщиков. При поддержке правительства был создан специальный центр поддержки, задача которого – обеспечивать совместимость между продуктами и сетями, создаваемыми в рамках различных проектов программы M-Taiwan, а также тестировать решения различных производителей на совместимость.

### Какова была стратегия реализации программы?

В рамках программы M-Taiwan было построено несколько сетей широкополосного беспроводного доступа городского масштаба на основе WiMAX. Эти сети по сути сформировали огромную тестовую площадку для испытания новых устройств, новых сервисов и приложений. Для создания такой структуры были развернуты работы в ряде направлений. Во-пер-

вых, формировалась законченная WiMAX-экосистема. Она включала электронную элементную базу, абонентские устройства и базовые станции, элементы сетевой инфраструктуры. К экосистеме относятся и отработка системной интеграции, создание приложений, а также средств для коммерческой операционной деятельности операторов сетей и услуг.

Кроме того, были развернуты работы по разработке различных сервисов, например IPTV-вещание по сетям WiMAX. Отдельно проводились работы по созданию сопряженных WiMAX/Wi-Fi и WiMAX-GSM/3G сетей.

Очень большое значение придавалось участию в международной деятельности по стандартизации и взаимодействию с международными организациями и компаниями.

В частности, немаловажная роль в проекте отводилась Институту исследования промышленных технологий (ITRI) – крупнейшей научно-технологической организации Тайваня, способствовавшей появлению многих производителей и технологий. В частности, работы проводились в возглавляемой мной лаборатории Информационных и коммуникационных исследований (ICL, одна из шести базовых лабораторий ITRI). В рамках проекта лаборатория сконцентрировалась на создании “программно-центрированных” технологий, ориентированных на конечные услуги.

Как пример работ – в лаборатории создан чипсет для персонального интернет-устройства (PID) на основе операционной системы Android. Он предназначен для работы с потоковым видео и другими мультимедийными сетевыми приложениями. Это первое в мире WiMAX-решение для ОС Android. Чипсет поддерживает все функции мобильного WiMAX, включая физический и MAC-уровни, а также технологию MIMO. Он может с успехом использоваться в мультимедийных системах развлечения, системах видеонаблюдения в реальном времени, в системах IPTV, IP-телефонии и т.п.

В лаборатории создаются различные беспроводные сенсорные сети (в частности, на основе технологии ZigBee) с возможностью доступа посредством WiMAX, приложения для систем видеонаблюдения, для услуг Triple Play и т.п. Результаты

Прокомментировать слова Чинг-Тарнг Кси мы попросили регионального директора WiMAX-форума по России и странам СНГ С.А.Портного.

**Сергей Львович, не правда ли, ситуация, описанная тайваньским коллегой, диаметрально противоположна воззрениям многих российских и европейских экспертов?**

Безусловно. Мы явно наблюдаем столкновение интересов различных международных промышленных альянсов, с чем и связаны многочисленные спекуляции вокруг LTE–WiMAX. Но Тайвань – это страна производителей, где занимаются только тем, что реально и очень массово продается. И тот факт, что промышленность Тайваня ориентирована на WiMAX, сам по себе говорит о многом.

В России любят впадать в крайности. Если WiMAX – то без LTE. Если LTE – то без WiMAX. Но сегодня

в мире развиваются обе эти технологии и противопоставлять их достаточно бессмысленно. Что лишний раз доказывает опыт Тайваня. Кроме того, на дворе 21 век, телекоммуникационный мир уверенно идет к конвергентным сетям, степень интеграции микроэлектронных приборов позволяет реализовывать многомодовую аппаратуру, и проблемы с объединением различных беспроводных интерфейсов (WiMAX, LTE, 3G, Wi-Fi) в одном абонентском устройстве не существует.

Что касается России – видимо, вердикт о перспективности и судьбе той или иной технологии должен выносить рынок на основе экономических механизмов, а не судебных исков и волюнтаристских решений.

всех этих работ в итоге находят промышленное воплощение.

**Каковы основные результаты реализации программы?**

Сегодня в стране действуют WiMAX-сети шести операторов в диапазоне 2,5–2,69 ГГц, две аккредитованные WiMAX-форумом сертификационные лаборатории, специальная лаборатория по сертификации WiMAX-приложений. Более 80 различных компаний вовлечены в индустрию WiMAX Тайваня, десятки компаний являются членами WiMAX-форума. В 2009 году тайваньские производители выпустили 3,18 млн. абонентских устройств на сумму примерно 275 млн. долл., в 2010 году их будет произведено порядка 6 млн. на сумму 742 млн. долл.

**Столь высокие темпы роста не приведут к быстрому насыщению рынка?**

Пока продажи устройств только растут, практически удваиваясь ежегодно. И пределов этому не видно.

**Речь идет только о продажах оборудования?**

Я назвал экономические показатели производства только абонентских устройств. К ним нужно добавить другие аппаратные системы сетевой инфраструктуры – базовые станции, шлюзы и т.п. Но самое важное – на Тайване создаются комплексные сетевые решения на основе WiMAX от чипсетов до конечных сетевых приложений и пользовательских услуг. И все это является предметом экспорта тайваньских производителей.

**Можно привести примеры таких приложений?**

В июне 2009 года ITRI совместно с рядом производителей создал демонстрационную систему услуг мобильного WiMAX на одной из веток метро в Тайпее. Была построена система по организации доступа к сетям WiMAX в 1000 тайпейских такси. Реализован проект по обеспечению широкополосного беспроводного доступа в скоростных поездах, соединяющих северные и южные районы острова Тайвань. Вдоль всей трассы были установлены базовые станции, соединенные оптоволоконной сетью. Примечательно, что этот проект реализован совместно с компаниями NTT (Япония) и Corning (США).

В целом, в рамках программы M-Taiwan созданы и продолжают развиваться приложения и сервисы для дистанционного обучения и обеспечения безопасности в кампусах, для внедрения технологий широкополосного доступа в повседневную жизнь (информационно-развлекательные приложения, банкинг, платежи и т.п.), различные приложения для правительственных служб и т.п.

**Тайвань выбрал WiMAX как ключевую технологию развития телекоммуникационных сетей следующего поколения. Но в России, равно как и в Европе, чаша весов пока склоняется в пользу технологии LTE. Как это отразится на развитии WiMAX-индустрии Тайваня?**

Тайваньские производители заинтересованы прежде всего

в массовых рынках. Рынок Европы важен, но определяющего значения он не имеет, мы фактически не замечаем стремления Европы на LTE. В мире достаточно других рынков, в значительной мере ориентированных на WiMAX. И ситуация тут крайне очевидна – тот, кто сегодня хочет строить сеть мобильного широкополосного доступа и получать от нее прибыль, должен использовать WiMAX. С появлением промышленных продуктов LTE ситуация может измениться, но произойдет это не сегодня, экосистема LTE в мире пока отсутствует. Поэтому никаких опасений на тот счет, что LTE вытеснит WiMAX, мы не испытываем.

Разумеется, когда рынок LTE-систем достаточно разовьется, производители Тайваня начнут поддерживать и эту технологию – как и любую другую, на которую есть рыночный спрос. Но LTE в основном продвигается несколькими очень крупными компаниями, поэтому у тайваньских фирм нет коммерческого интереса способствовать скорейшему выводу этой технологии на рынок. В случае же с WiMAX мы сами формируем рынок, участвуем в создании и развитии стандартов, новых услуг, новых возможностей. И государство, и частные компании инвестировали средства в создание глобального мирового рынка и сейчас начинают пожинать плоды своего успеха.

**Спасибо за содержательный рассказ.**

С Чинг-Тарнг Кси беседовал И.Шахнович