

СЕТИ СВЯЗИ

ИТОГИ ПЕРВОГО МИРОВОГО САММИТА TD-LTE: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ВМЕСТО КОНКУРЕНЦИИ

В.О. Тихвинский, заместитель генерального директора ООО «АйКомИнвест» по инновационным технологиям, д.э.н., проф.; vtiiir@mail.ru
Г.С. Бочечка, начальник отдела инновационного центра ООО «АйКомИнвест», к.т.н.

В Сингапуре состоялся первый мировой Саммит TD-LTE, определивший тенденции развития этого сегмента рынка: технологическое партнерство TD-LTE и FD-LTE, конвергенция облачных технологий и LTE, миграция сетей WiMAX к сетям на базе технологии TD-LTE, внедрение облачных приложений во все вычислительные ресурсы, первые признаки движения к сетям 5G.

Организатором Саммита TD-LTE выступила исследовательская компания Informa Telecoms & Media, поставщик стратегических маркетинговых решений, спонсорами — компании Samsung и ZTE, ведущие производители системного и абонентского оборудования для сетей TD-LTE. В рамках саммита работала выставка, на которой свои решения для мобильных сетей TD-LTE демонстрировали ZTE, Anite, Mobileeco, Transcom Instruments и Aicent.

В саммите участвовали более 150 ведущих специалистов в области телекоммуникаций из разных стран. Они представляли ведущих операторов мобильной связи (Clearwire, Sprint, Indosat, Kcell, AzQtel, UK Broadband, PT Telekomunikasi Indonesia, Softbank, Viettel Telecom, VIPnet, Warid Telecom и др.), производителей оборудования (ZTE, Samsung, Nokia Siemens Networks Sdn Bhd и Radisys), а также инвесторов (Deutsche Bank, ООО «АйКомИнвест»). В рамках конференции было прочитано более 30 докладов о развитии экосистемы и рынка TD-LTE в различных странах, а также о перспективах и инвестиционной привлекательности сетей TD-LTE.

Использование мультирежимных и мультидиапазонных сетей. Собранные пришли к выводу о некорректности заявлений о большей перспективности какой-то одной технологии (FD-LTE или TD-LTE): их технические характеристики практически не отличаются, поэтому во всем мире будут стремительно развиваться сети, построенные на базе обеих технологий. Из-за значительного дефицита радиочастотного ресурса операторам придется работать с любым доступным спектром, используя технологию FD-LTE или TD-LTE в зависимости от имеющихся у них диапазонов частот.



Саммит TD-LTE проходил в Marina Bay Sands

Представитель американской компании Sprint — вице-президент по технологическому развитию и стратегии **Стивен Бай** сообщил о намерении развивать сеть TD-LTE в 41-м диапазоне (2,5 ГГц) в дополнение к существующей сети FD-LTE в диапазонах 800 МГц и 1,9 ГГц — таким образом оператор сможет предоставлять единую услугу широкополосного мобильного доступа с возможностью хендвера между базовыми станциями всех трех диапазонов. Стивен Бай высказал мнение о том, что использование низкого, среднего и высокого диапазонов позволит оператору улучшить покрытие сети, а значит, предоставлять потребителям более качественную услугу.



Йосиоки Чика, технический директор Softbank, рассказывает об использовании решения ZTE для облачных сетей

Основными факторами, способствующими продвижению мультирежимных и мультидиапазонных сетей, являются: отсутствие глобальной гармонизации частотного спектра, формирование различных объединений операторов для совместного использования спектра и предоставления единой расширенной услуги, а также потребности в повышении пропускной способности сетей и расширении их покрытия.

Стивен Бай также отметил, что его компания активно изучает вопрос о возможности применения диапазона 600 МГц для технологии TD-LTE.

Конвергенция облачных технологий и LTE. Ключевой тенденцией на рынке подвижной связи технический директор ZTE Singapore Pte **Дэвид Ан** назвал конвергенцию облачных технологий и технологии LTE. Облачные сети радиодоступа позволяют операторам решить ключевые задачи перехода к 4G, такие как несбалансированность нагрузки в сетях 2G, 3G и LTE, а также интерференция между сотами. Облачные радиосети обеспечивают планирование и распределение ресурсов в режиме реального времени в зависимости от местоположения пользователя, типа услуги, объема трафика и наличия помех.

В феврале текущего года ZTE выпустила на рынок решение для облачных сетей радиодоступа, объединяющее более 20 разработанных компанией инновационных технологий для оптимизации сети. Его уже используют операторы Softbank (Япония), Bharti Airtel (Индия) и CSL (Гонконг).

В том же русле выступил вице-президент Samsung Electronics **Ип Хон**: парадигма рынка инфокоммуникаций смещается в сторону конвергенции телефонии и информационных технологий. Компьютеры и мобильные телефоны интегрируются в единое умное устройство — смартфон, серверы и базовые станции — в умную сеть на основе облачных технологий; в мобильных сетях модель вызовов трансформируется в направлении передачи данных.

Ип Хон анонсировал скорый выход смартфона Samsung Galaxy S4 с под-

держкой технологии TD-LTE и рассказал о планах Samsung на 2013 г. по развитию функционала своего системного оборудования LTE. Во II квартале 2013 г. компания намерена выпустить на рынок решение для кэширования данных Smart Cache, позволяющее сократить время отклика и управлять нагрузкой в сети. На III квартал 2013 г. запланированы выпуски решения, поддерживающего режим агрегации несущих (TD-LTE Advanced), который обеспечивает повышение пропускной способности сети, и решения MBMS (multimedia broadcast multicast services), поддерживающего предоставление широкоэмительных и многоадресных услуг через LTE-сеть.

Впечатляющим моментом в выступлении представителя Samsung Electronics стало сообщение о том, что компанией ведутся разработки стандартов для сетей 5G; в них задействовано около 170 исследователей.

Отличительные особенности технологии 5G:

- более высокая производительность (50 Гбит/с для фиксированных сетей и 5 Гбит/с для мобильных) и сокращение стоимости передачи бита данных;

- неизменно хорошее качество сервиса для пользователей во всем мире (1 Гбит/с везде);

- высокая надежность сети;
- гибкая топология RAN;
- масштабируемая и экономически эффективная транспортная сеть.

Об ориентации на развитие облачных приложений и планах по развертыванию TD-LTE-сети в диапазонах 2,3 и 2,6 ГГц рассказал генеральный директор ведущего малазийского WiMAX-оператора YTL Communications (торговая марка YES) **Винг Ли**. Основным трендом развития мобильных сетей он считает внедрение облачных приложений во все вычислительные ресурсы, логика работы которых сосредоточена у сервис-провайдера, т.е. пользователи подключаются к приложениям сервис-провайдера с любого устройства из любой точки планеты и пользуются всеми возможностями сервиса. Облачные вычисления эффективны только при наличии высоких скоростей подключения и низких задержках в работе системы — такими характеристиками обладают 4G-сети, поэтому оператор связывает свое будущее именно с технологиями LTE и WiMAX.

Винг Ли также рассказал о крупном социальном проекте YTL Communications: компания является провайдером специализированного при-



В дискуссии по вопросам глобального роуминга приняли участие (слева направо): Рэндал Шварц (Wireless 20/20), Рой Браун (NBN), Такер Грайнан (HSBC), Джейхун Мола-заде (AzQtel)

ложения для малазийских школ с большим спектром услуг в формате удаленного обучения; более того, она готова в рамках сотрудничества развивать приложение в других странах.

Вопросы инвестирования. Управляющий директор Deutsche Bank в Гонконге **Алан Хиллоэлл** дал сдержанную оценку инвестиционной привлекательности технологии TD-LTE. Прежде чем делать вложения, инвесторы хотели бы получить ответы на следующие вопросы:

- какие основные эксплуатационные показатели демонстрируют сети TD-LTE в сравнении с сетями FD-LTE, WCDMA/HSPA+ и CDMA2000/1xEVDO (не в лабораторных условиях, а в нагруженной сети);

- какие возможности выбора системного оборудования есть у операторов;

- каков уровень развития экосистемы (количество смартфонов — в сравнении с другими технологиями);

- какая из проверенных бизнес-моделей должна использоваться оператором (желательный уровень ARPU, уровни субсидий, лучший пользовательский опыт).

Сравнивая развитие технологии TD-LTE с историей продвижения технологий CDMA450 и TD-SCDMA, представитель Deutsche Bank высказал озабоченность инвесторов состоянием и перспективами технологии TD-LTE, основываясь на приведенных сравнительных показателях развития экосистемы TD-LTE и FD-LTE:

- 14 коммерческих сетей TD-LTE против 140 FD-LTE;

- менее 20 пользовательских устройств TD-LTE (160 — по данным GSA) против 821 устройства FD-LTE;

- число пользователей TD-LTE-сетей к концу 2013 г. — 8–10 млн против 200 млн пользователей FD-LTE-сетей.

Решающим фактором для инвесторов, по мнению Алана Хиллоэлла, является наличие пользовательских устройств на рынке. Появление в продаже iPhone с поддержкой TD-LTE может стать для инвесторов наиболее значимым индикатором перспективности технологии.

На конференции поднимались такие важные вопросы, как развитие сетей TD-LTE в диапазоне 3,5 ГГц, планы по выпуску для них системного и пользовательского оборудования. Основными заинтересованными лицами на конгрессе выступили представители азербайджанского оператора AzQtel, казахстанского Kcell и российского «Смолтелеком».

Технический директор британского оператора UK Broadband **Филипп Марник** доложил о запуске в феврале текущего года первой коммерческой LTE-сети в Великобритании (и первой в мире LTE-сети в диапазоне 3,5 ГГц). Оператору была выделена широкая полоса частот для LTE — 3500 МГц в 42-м и 43-м диапазонах, в целом 124 МГц, и уже сегодня UK Broadband готов к внедрению всех возможностей технологии LTE-Advanced. По мнению Филиппа Марника, главным преимуществом диапазона 3,5 ГГц является большая доступная полоса частот. Множество тестов и пробных испытаний, проведенных UK Broadband, показали, что сигнал 3,5 ГГц имеет близкие параметры проникновения сигналов в здания, такие же, как у сигналов в диапазонах 2,1 и 2,6 ГГц.

В мире сегодня работают несколько поставщиков сетевого оборудования для TD-LTE 3,5 ГГц; экосистема техно-

логии продолжает развиваться, смартфоны с поддержкой диапазона 3,5 ГГц уже создаются.

TD-LTE в России. О состоянии и перспективах российского рынка TD-LTE рассказал начальник отдела Инновационного центра ООО «АйКомИнвест» Г. Бочечка. В настоящее время в нашей стране для развития сетей TD-LTE доступны два частотных диапазона: 38-й (2,6 ГГц) и 40-й (2,3 ГГц). В сегменте технологии TD-LTE на российском рынке представлены пять компаний, три из которых относятся к категории зрелых операторов (МТС, «МегаФон» и «Ростелеком») и два новичка («Основа Телеком» и «Вайнах Телеком»). Серьезными барьерами на пути внедрения и развития сетей TD-LTE являются внутренняя конкуренция между операторами совмещенных сетей 2G/3G/4G и попытки внедрить новый принцип взимания платы за спектр.

Первый опыт работы сетей TD-LTE свидетельствует о необходимости использования единых систем синхронизации в сетях TD-LTE, имеющих прилегающие частотные каналы (МТС – «МегаФон», «Ростелеком» – «Основа Телеком»), и расширения пропускной

способности внутрисетевых мобильных транспортных сетей.

Глобальный роуминг. Вопросы глобального роуминга в LTE-сетях обсуждались в рамках панельной дискуссии. По мнению экспертов, отсутствие глобального роуминга является сдерживающим фактором для роста спроса на услуги сетей TD-LTE и FD-LTE.

Помимо необходимости в отдельных роуминговых соглашениях, операторы сталкиваются с проблемами использования в разных странах разных частотных диапазонов и отсутствия на текущий момент мультидиапазонных абонентских устройств. Если проблема отсутствия мультидиапазонных абонентских устройств в ближайшие два года, как обещают производители чипсетов и абонентских устройств, будет решена, то вопрос совместного глобального регулирования использования спектра остается открытым. Так что эта проблема – создание единых правил глобального регулирования спектра в экосистеме LTE – сегодня приобретает особую актуальность.

Заключение. Саммит TD-LTE показал необходимость обмена опытом между операторами и обсуждения луч-

ших бизнес-практик, а также совместного решения проблем, возникающих при развертывании и коммерческой эксплуатации сетей. Развитие технологии TD-LTE будет идти в рамках стратегии технологического партнерства, а не конкуренции с технологией FD-LTE.

Уже в ближайшем будущем операторское TD-LTE-сообщество столкнется с необходимостью решения таких основных проблем:

- расширение спектральных полос в сторону низких (600 МГц) и высоких (3500 МГц) полос частот;
- создание единых правил глобального регулирования спектра в экосистеме LTE;
- формирование на рынке широкого выбора мультидиапазонных абонентских устройств и мультидиапазонных базовых станций;
- разработка инвестиционно привлекательных моделей миграции сетей WiMAX к сетям на базе технологии TD-LTE.

Следующий Саммит TD-LTE состоится также в Сингапуре с 8 по 9 апреля 2014 г.

FUTURE OF TELECOM: КАК ОПЕРАТОРАМ ВСТРОИТЬСЯ В ОБЛАЧНЫЙ БИЗНЕС

III Международный форум **Future of Telecom: Cross-board Business Models & Strategies**, организованный компанией SVM Group и проходивший при поддержке Минкомсвязи России и Европейской ассоциации телекоммуникационных операторов (European Telecommunications Network Operators Association, ETNO), стал дискуссионной площадкой для обсуждения бизнес-моделей взаимодействия игроков рынка в новых условиях.

Открывавший форум директор по коммуникациям и внешним связям ETNO Тьерри Дьё посвятил свое выступление вопросам регулирования телеком- и медиабизнеса в Европе. Президент Coyote System Дидье Кийо, анализируя развитие телеком- и медиаиндустрии во Франции, прогнозировал повышение конкурентоспособности и реорганизацию рынка.

Нормативная проблематика весьма актуальна и для России. О стимулировании развития рынка за счет механизмов антимонопольного регулирования говорил на саммите начальник управления контроля транспорта и связи Фе-

деральной антимонопольной службы Д. Рутенберг.

Вопросы изменения регулирования отрасли и повышения эффективности использования радиочастотного спектра (РЧС) подробно рассмотрел президент Ассоциации региональных операторов связи России (АРОС) Ю. Домбровский. Усилия телеком-сообщества дают свои плоды: ожидается сокращение числа видов лицензий, готовится к утверждению методика расчета за частотный ресурс, основанная на взимании платы за выделенную полосу, а не за весь спектр, публикуется распределение нумерации по операторам,

Роскомнадзор сделал доступными (пока, правда, не полностью) сведения о частотных присвоениях для РЭС гражданского назначения.



Ю. Домбровский

В то же время процесс тормозят трудности, которые разрушают операторский рынок: смещение доходов телеком-сектора в сторону ОТТ, простаивание значительных массивов спектра, который сконцентрирован у крупнейших участников рынка (около трети национального спектра 3G, спектр GSM в 46 регионах России), и т.д.

Перспективы развития сетей связи 4G на территории Российской Федерации, включающие способы проведения и план конверсии спектра, представила исполнительный директор Союза LTE **Г. Хасьянова**.

Как взрастить бизнес. Основным фактором развития отрасли, по мнению руководителя по связям с законодательной и исполнительной властью «МегаФона» **Д. Петрова**, является работа по созданию инфраструктуры связи. От эффективности ИТ-инфраструктуры зависит конкурентоспособность компаний любой сферы деятельности.

Используя передовые средства построения ИТ-инфраструктуры и управления ею, можно оптимизировать бизнес-процессы, снизить издержки и увеличить прибыль, говорит заместитель коммерческого директора по работе с операторами связи «Энвижн Груп» **В. Ваньков**:

– Тема форума – определение новых бизнес-моделей. Пока существует триада контент-провайдеры – операторы связи – интеграторы, будут идти конкурентная борьба и поиск новых возможностей для бизнеса. В то же время наблюдается безусловное движение навстречу друг другу: контент-провайдеры стали заниматься операторской деятельностью, операторы давно уже пытаются найти свою нишу в области контента. Они частично отказываются от того, что всегда делали сами: от эксплуатации сетей, подключения и обслуживания пользователей, передавая эти функции другим компаниям, оставляя за собой некий core-бизнес: обслуживание магистральных сетей, маркетинг, продажи. Переход на модель аутсорсинга все заметнее.

С другой стороны, несвойственным им бизнесом занимаются контент-провайдеры: Google строит собственные сети в Северной Америке, «Яндекс» – дата-центры.

Обе бизнес-модели имеют право на существование. Уже есть реализованные проекты – успешные кейсы развиваются, неуспешные потихоньку отмирают.

«ЭС»: Как эти изменения сказываются на бизнесе «Энвижн Груп»?

– Системные интеграторы в определенной степени являются связующим звеном для разных бизнес-моделей. Свою задачу мы видим в том, чтобы содействовать оператору в поиске новых ниш для развития. Ведь сегодня концепция продажи оборудования, мягко говоря, не актуальна. Нужно повысить эффективность бизнеса. А это предполагает обычно два момента: как заработать и как сэкономить. Поэтому совместно с операторами мы разрабатываем инструментарий и кейсы, которые позволяют им, с одной стороны, запустить какие-то новые направления или усилить существующие, а с другой – сэкономить на текущих затратах за счет более эффективных решений, которые мы помогаем им реализовать.

Новая экосистема. Актуальность форума Future of Telecom подчеркнул директор по маркетингу и работе с партнерами компании Parallels **К. Анисимов**:

– Сегодня идет очень серьезное столкновение двух больших парадигм – парадигмы контроля доступа и парадигмы доступности. Приверженцы первой – традиционные телеком-компании, вторую продвигают интернет-компании, такие как Google. Агрессивное наступление интернет-сервисов заставляет телеком-отрасль искать точки взаимодействия с интернет-компаниями, сервисами, технологиями...

«ЭС»: Мы ищем их уже не первый год...

– Однако сейчас наметились серьезные, с моей точки зрения, подвижки. Телеком-компании начали, наконец, разворачиваться в сторону дополнительных сервисов; более того, они реально находят себе место в новых экосистемах: борются уже не за все, а за определенную нишу, где могут быть наиболее полезны и востребованы, предложить своей клиентской базе дополнительную ценность.

«ЭС»: Тому есть конкретные подтверждения в практике вашей компании?

– Последний год я бы назвал годом большого прорыва для Parallels в области сотрудничества с мировыми телеком-компаниями: это Telenor в Европе, Sprint в США, Korea Telecom в Корее, China Telecom в Китае, Telstra в Австралии. В партнерстве с Cisco реализуем большой проект в Латинской Америке для America Movil – это третий мобильный оператор в мире, ведущий бизнес в 18 странах.



К. Анисимов

«ЭС»: А что касается России?

– В нашей стране тоже наблюдается движение телекома от слов к делу, хотя, как всегда, заметно отставание года на три от процессов, которые происходят на западе. Позитивные изменения связаны с появлением сильных независимых игроков в сфере облачных сервисов. После этого должны прийти агрегаторы, которые умеют объединять различные сервисы и хорошо продвигать нужные конкретной бизнес-аудитории пакеты. Вот тут, я считаю, у телеком-операторов есть очень хороший шанс встроиться в облачный бизнес, ведь они являются обладателями самых крупных баз в B2B.

Объем облачных сервисов в России за 2012 г. составил \$466 млн. При этом в сегменте малого и среднего бизнеса (SMB) проникновение облачных сервисов пока очень незначительно: от 1% по облачным АТС до 47% в использовании бизнес-модели SaaS (software as a service – программное обеспечение как услуга). Учитывая очень позитивный прогноз среднегодового роста российского рынка облачных услуг в 34% (до \$1,1 млрд), полагаю, тут место найдется очень многим игрокам.

* * *

Таким образом, III Международный форум Future of Telecom способствовал консолидации усилий игроков рынка в определении вектора развития российской телеком-отрасли и построении бизнес-моделей современного уровня.

И.А. Богородицкая