

ФОРУМ широкополосников

С. Попов

Форумы "Broadband Russia / Развитие широкополосных сетей нового поколения в России" – одни из наиболее масштабных в ежегодной цепочке мероприятий, организуемых компанией COMNEWS Conferencies. Именно оно завершает годовой цикл. Пятое такое событие состоялось в Москве 26–27 ноября 2015 года. Мероприятие собрало более 300 специалистов ИКТ-отрасли.

Участникам форума направил приветствие заместитель главы Минкомсвязи РФ Дмитрий Алхазов. С приветственным словом от Россвязи выступил заместитель руководителя агентства Игорь Чурсин. Он назвал ведущими технологическими трендами ШПД в России спутниковый доступ в Ка-диапазоне и представление проводного ШПД в рамках универсальной услуги. С докладом об истории прорывов в цифровом ТВ-вещании и будущем индустрии выступил главный научный сотрудник ФГУП "НИИР" Марк Кривошеев, подчеркнувший тесную связь ШПД и телевидения.

О развитии ШПД в России в 2010–2015 годах и основных трендах развития рынка рассказала советник президента по маркетингу и стратегии "Компании ТрансТелеКом" (ТТК) Светлана Шамзон. Рынок вступил в стадию насыщения, достигнув уровня проникновения примерно 53%, – констатировала она. Если в 2011 году его прирост составил 15,6%, то в 2014-м – 4,7%, а в 2015-м – 3%. При этом величина ARPU у нас "очень далека" от других европейских стран.

По мнению С.Шамзон, в городах с населением свыше 500 тыс. жителей, где проникновение достигло 76%, возможности роста исчерпаны, а в городах с числом жителей 100–500 тыс. они незначительны. Последний "резерв" – населенные пункты с числом жителей 50–100 тыс. (проникновение – 54%) и менее 50 тыс. (29%).

Дальнейшее проникновение ШПД в городах с населением менее 100 тыс. жителей может быть стимулировано, по мнению ТТК, путем создания привлекательных условий доступа других федеральных операторов к инфраструктуре, которая строится Ростелекомом в рамках реализации программы устранения цифрового неравенства. Не

менее важно решение вопроса законодательного закрепления права операторов связи на беспрепятственный бесплатный доступ в многоквартирные дома.

Что касается сегментов рынка с высоким уровнем проникновения, то в них для операторов главной задачей становится сохранение абонентской базы – за счет высокого качества услуги и дополнительного сервиса. На передний план выходит обеспечение бесперебойности; стабильная скорость, соответствующая заявленной; оперативность реакции на устранение проблем. Максимальную роль, по словам С.Шамзон, играют сегодня программы лояльности.

Операторам необходимо постоянно мониторить состояние своего абонента, выяснять, у кого снизился трафик. Опросы показывают, что замолчавших клиентов можно вернуть в первые три дня.

Обратила внимание С.Шамзон также на явную тенденцию сближения услуги ШПД и контентных услуг. Сегодня клиенты зачастую выбирают оператора по тому, к какому контенту и с каким качеством он обеспечивает доступ. К этому близко примыкает мультиэкранность, которая требует от оператора соответствующих платформенных решений.

О ключевых трендах и драйверах развития мобильного ШПД рассказала директор по технологическому развитию в Восточной Европе компании Nokia Networks Лидия Варукина. Она отметила, что важнейшим драйвером дальнейшего совершенствования мобильных технологий стал Интернет вещей (IoT). Для его развития необходимо обеспечить повсеместное покрытие беспроводного ШПД с надежным соединением, что требует разработки новых радиointерфейсов с использованием MIMO-технологий и внедрения когнитивных сетей связи на основе облачной

архитектуры. Л.Варукина также изложила взгляд Nokia на дорожную карту создания сетей 5G.

Руководитель по связям с органами исполнительной власти оператора "МегаФон" Никита Данилов рассказал о ряде инфраструктурных проблем операторов связи и путях их решения законодательными и технологическими способами. Он затронул вопрос недискриминационного доступа операторов связи в многоквартирные здания. По его мнению, антимонопольное законодательство уже дает возможность борьбы с произволом управляющих компаний, поскольку они являются субъектами закона о защите конкуренции.

Однако, необходимо дальнейшее совершенствование правовых норм. В частности, действующее регулирование не относит сети связи к сетям инженерно-технического обеспечения. Нужно, подчеркнул Н.Данилов, включить в перечень строительных норм и правил требования к сетям электросвязи в зданиях, что позволило бы обеспечить требуемую вместимость кабельных шахт.

Традиционным участником форума стали французская компания Sagemcom и ее российский партнер – компания "РОТЕК". Опыт Sagemcom в различных технологиях ШПД поделился ее директор по продажам Бертран Паскаль. Он отметил нереализованный до последнего времени потенциал традиционных медных симметричных линий абонентского доступа, который позволяют раскрыть такие технологии как VDSL2 35b и G.fast. Первая из них с использованием векторинга (шумоподавления) обеспечивает скорость передачи 300 Мбит/с на длине до 300 м, вторая – 1 Гбит/с на длине до 100 м. Такие скорости обеспечивает серийно выпускаемый Sagemcom терминал F@st5360. По коаксиальному кабелю компания на основе технологии DOCSIS 3.1 недавно продемонстрировала скорость в нисходящем канале 3,1 Гбит/с.

Особое внимание Б.Паскаль уделил оптической технологии GPON. Важнейшие тенденции ее совершенствования, по его мнению, – увеличение функциональности терминальных устройств, позволяющих операторам предлагать все больший набор услуг абонентам, и решение проблемы совместимости станционного (OLT) и абонентского оборудования (ONT) различных производителей. Sagemcom, специализирующаяся на производстве ONT, сертифицировала их совместимость (IOT) с 30-ю типами OLT большого числа изготовителей. Компания также подтвердила IOT своих оптических терминалов с сетевым оборудованием 16 крупных операторов, в числе которых Ростелеком и МГТС.

В завершение выступления французский эксперт остановился на способах обеспечения качественной работы Wi-Fi, которая существенно сказывается

на удовлетворенности абонентов услугами оператора. Одно из актуальных решений улучшения функционирования технологии в помещениях абонентов – бимформинг, позволяющий сформировать концентрированный луч радиоизлучения, который "доставит" Wi-Fi в дальнюю точку дома без дополнительных репитеров. Другая новая технология – Bandsteering, благодаря которой устройство незаметно для пользователя осуществляет переключение между частотными диапазонами Wi-Fi с целью обеспечения оптимальной пропускной способности, например, для передачи ТВ высокой четкости без помех со стороны устройств, не нуждающихся в большой скорости.

Еще одна новая технология, применяемая в продвинутых терминальных устройствах – многопользовательский MIMO. При ее использовании домашний шлюз работает со всеми подключенными по Wi-Fi пользователями не последовательно, а одновременно. Благодаря ее внедрению специалистам Sagemcom удалось увеличить скорость передачи в 2-2,5 раза.

РОТЕК, наряду с продвижением в России оборудования Sagemcom и других зарубежных партнеров, осуществляет собственные разработки решений ШПД, в частности, беспроводных для сельских пользователей и бизнес-центров. О них рассказал председатель совета директоров компании Дмитрий Мирошников.

В 2014 году компания начала производство оборудования на базе недорогих чипсетов Wi-Fi, которое позволяет экономически эффективно предоставлять БШПД на селе, включая передачу видео. Благодаря использованию проприетарного протокола поверх технологии Wi-Fi оборудование обеспечивает гарантирование полосы передачи для каждого абонента. В аварийном случае оборудование осуществляет переход на стандартный режим 802.11n.

Еще одна интересная разработка для села – радиомост "точка-точка", обеспечивающий работу в диапазоне 5,8 ГГц на расстоянии до 30 км. Это позволяет обеспечить связь в любом конце поселения. В его конструкции в качестве узконаправленных антенн используются наиболее доступные по цене спутниковые тарелки. Типовое решение базовой станции рассчитано на трехсекторную связь.

В сфере бизнес-центров, аэропортов и т.д. РОТЕК ставит во главу угла высокое качество. Ее решение Wi-Fi базируется на контроллере, который может обслуживать до 2 тыс. точек доступа. Контроллер обеспечивает, в частности, бесшовный роуминг при перемещении внутри здания. Подключение

осуществляется только при гарантии качественного соединения. Важно отметить, что функция Captive Portal позволяет реализовать возложенную на владельца беспроводной сети нормативными актами обязанность идентификации пользователя.

В этот раз впервые в рамках форума была организована специальная сессия "Интернет вещей – новый драйвер развития рынка телекоммуникаций". Вступительный доклад "Развитие концепции "Умный дом" в России" представил директор по маркетингу и развитию бизнеса МГТС Дмитрий Кулаковский.

Он отметил, что в России к самым востребованным функциям "умного дома" относятся безопасность и реагирование, видеонаблюдение, управление и контроль (электроприборы, температура, вода). МГТС выбрала концепцию реализации этих функций в виде отдельных продуктов (услуг), которые потребитель может комбинировать удобным для себя образом. Сформированы коробочные решения, ряд которых будет расширяться. По мнению Д.Кулаковского, сегодня операторам целесообразно дотировать оборудование, расширяя таким образом абонентскую базу.

Решения IoT компании Sagemcom на базе технологии LoRa (Long Range Low Power), продвигаемой в России компанией "РОТЕК", представил Д.Мирошников. Данная технология, развиваемая международным альянсом, созданным в 2015 году, является единственным стандартом, позволяющим осуществлять геолокацию без использования спутниковой навигации.

LoRa в Европе использует частотный диапазон 863–870 МГц, работа в котором согласно решению ГКРЧ не требует частотного присвоения. Технологию отличает высокая энергоэффективность – датчик может работать без замены батареи в течение 10–15 лет. Дальность связи на открытой местности – до 15 км, в городах – 2–3 км. Для работы LoRa необходимы модули (встраиваемые в датчики или контроллеры), базовые станции (gateway – шлюз) и системное оборудование (серверы).

Новая низкоскоростная технология позволяет предоставлять услуги IoT как организациям, так и частным лицам, решая задачи, связанные с интеллектуальным управлением ресурсами (контроль за уличным освещением, счетчики газа, воды, парковочные датчики и т.д.), диагностическим техническим обслуживанием, отслеживанием посылок, геолокацией (с точностью 20–30 м) объектов и домашних животных, медицинским мониторингом пациентов и т.д. Важной особенностью стандарта является возможность объектов соединяться с несколькими сетями LoRa одного сетевого пространства.

Новая технология позволяет операторам получить дополнительные доходы. Так, во Франции Bouygues Telecom в первом полугодии 2016 года планирует развернуть единую сеть LoRa на большей части территории страны. Интересно, что шлюз может быть интегрирован в фемтосоты, которые оператор сотовой связи устанавливает абонентам. ■

Российские специалисты о сетях будущего

В Самаре в издательстве ПГУТИ вышла в свет монография А.В.Рослякова и С.В.Ваняшина "Будущие сети". Книга посвящена 150-летию Международного союза электросвязи (МСЭ).

В книге на основе действующих рекомендаций МСЭ-T серии Y.3000 изложены базовые

принципы новой сетевой парадигмы, показана необходимость перехода к будущим сетям, сформулированы основные цели создания и свойства этих сетей. Отдельные главы посвящены базовым принципам будущих сетей: виртуализации и идентификации сетевых ресур-

сов, энергосбережению, умным всепроникающим сетям SUN (Smart Ubiquitous Networks), сетевым технологиям, которые сегодня начинают активно внедряться на практике.

По информации ПГУТИ

Новое оборудование для производства телекоммуникационного ОВ

Компания Rosendahl Nextrom сообщила об освоении производства автоматического двойного приемного устройства для намотки оптического волокна (ОВ) в процессе его производства. В устройстве внедрена новейшая технологическая система управления с использованием сервоприво-

дов переменного тока и алгоритмом управления перемещением.

Стандартные катушки вмещают от 300 до 1500 км волокна. Скорость вращения приемных устройств достигает 3000 м/мин. Большие катушки, вмещающие до 1500 км ОВ, изготавливаются из алюминия, который является хорошей

альтернативой пластмассе, обеспечивая необходимую точность и долговечность и не утяжеляя конструкцию. Тележка специальной конструкции помогает обеспечивать связь приемного узла башни вытяжки с линией тестирования волокна.

По информации Rosendahl Nextrom

