

Всеволод Колюбакин

Перспективы спутникового ШПД в России

Российский VSAT в начале этого года столкнулся с одним из самых больших разочарований в своей чуть более чем пятнадцатилетней жизни. От высоких надежд, от захватывающих перспектив, открывшихся в начале 2014-го, индустрия упала в посткризисный пессимизм начала 2015 года. Хотя результаты различных исследований показывают довольно ощутимые объемы рынка — до 2 миллионов потенциальных абонентов. Даже если принять степень проникновения за 15 %, все равно потенциал рынка высок. Но потенциальный абонент сам по себе не становится настоящим, нужна большая и тяжелая работа провайдера.



Увы, мы не можем применить опыт самого успешного VSAT-рынка — американского. Население России, проживающее в областях, где отсутствует мобильная связь, имеет низкий доход по сравнению с другими регионами России. То есть в регионах максимальной потребности спутникового ШПД у населения нет денег на услугу. А там, где есть потребность и есть средства — в дачных кооперативах, коттеджных поселках, — высока конкуренция с интернет-доступом, предоставляемым сотовыми операторами. Есть еще одна особенность: и Hughes, и ViaSat — лидеры современного VSAT-рынка — владеют всей производственно-продажной цепочкой от разработки технологии до продажи отдельного комплекта абоненту. Они же являются и владельцами космических аппаратов. Таким образом, эти компании избавлены от издержек, возникающих при взаимодействии различных игроков рынка. Благодаря этому провайдер может субсидировать оборудование и продавать его абоненту за один доллар, а основной доход получать в виде абонентской платы.

HTS как надежда рынка

В рамках технологии (а точнее, совокупности технологий) HTS (High Throughput Satellite, спутник с высокой пропускной способностью) на спутнике формируется много узких и мощных лучей. Повышение пропускной способности (теоретически в

10 раз по сравнению с традиционными аппаратами) достигается за счет многократного использования частот в географически изолированных зонах. Но данное преимущество дается не даром: многолучевые антенны — «палка о двух концах». С одной стороны, многократное использование частот позволяет организовать высокую пропускную способность и, как следствие, приемлемые тарифы для пользователей. Но с другой — чем чаще повторяются лучи с одними и теми же частотами, тем выше вероятность взаимных помех между этими лучами. Главное искусство оператора — найти компромисс между пропускной способностью всего аппарата, размером зоны обслуживания и помехоустойчивостью каналов связи. В 2009-2010 годах НИИ Радио выдавало рекомендации на применение технологии HTS в российских аппаратах, предлагалось четырехкратное использование частот. Такая схема и реализована на новых аппаратах серии «Экспресс-AM5/6».

Сегодня HTS-системы ассоциируются с массовым рынком и с Ka-диапазоном, так как первые HTS — ViaSat, WildBlue, Hughes, KA-Sat — работают в Ka-диапазоне и эксплуатируются провайдерами спутникового ШПД. Но сейчас HTS-технологии и узконаправленные лучи стали использоваться для построения спутников, работающих в Ku-диапазоне. Таким образом, у VSAT-операторов появится возможность выбора новой технологии при реализации различных проектов. Скорее всего, для массового рынка останется Ka-диапазон, а корпоративные сети, для многих из которых также может оказаться выгодным HTS, останутся в Ku-диапазоне. В Ku-диапазоне возможно создание зоны покрытия диаметром чуть меньше 900 км, в Ka-диапазоне — 370 км. При этом возможно спроектировать полезную нагрузку спутника так, что у оператора появляется возможность перераспределения энергетики между лучами, в зависимости от их загрузки или погодных условий. Таким образом, для компенсации затухания сигнала в районе с локальным ухудшением погоды можно повысить энергетику сигнала в той или иной зоне. Адаптивные методы позволяют в зависимости от погодных условий и загрузки того или иного луча уменьшать скорость передачи информации, но не прекращать сервис совсем. «Экспресс-AM5» — первый российский HTS. Именно на нем российские провайдеры планируют развернуть в полном масштабе все те сервисы, которые они отработали на KA-Sat.

Общее мнение таково, что появление спутников с высокой пропускной способностью ведет к снижению себестоимости ресурса и это обязательно должно привести и к снижению цены. Хотя бы по той причине, что спутник уже сделан и запущен, на него затрачены большие средства, оператор не может не продавать ресурс. А если ресурса много, это должно привести к неизбежному снижению цены.

Пока российские HTS все-таки имеют недостаточно высокую пропускную способность, чтобы изменить рынок. «Экспресс-AM5» и «Экспресс-AM6» обеспечивают пропускную способность до 2 Гбит/с и не могут оказать большого влияния. «Экспресс-AMU1», который обеспечит 30 Гбит/с, уже должен сдвинуть цену на ресурс.

Ка-диапазон в России

В декабре 2013 года с Байконура был запущен первый российский спутник с Ка-диапазоном — «Экспресс-AM5», 140° в.д. В апреле 2014 года он сдан в эксплуатацию, но предоставление услуг в Ка-диапазоне фактически началось с мая 2015 года. ГПКС очень высоко оценило вероятность неудачного вывода и не начинало развертывание сети, чтобы не рисковать весьма большими средствами. В качестве базовой технологии выбрана платформа Jupiter компании Hughes.

Первый опыт работы в Ка-диапазоне показал, что реальная зона покрытия даже несколько больше, чем заявляло ФГУП «Космическая связь». Очень важны выводы по влиянию погоды на работу терминалов Ка-диапазона. При угле места от 10° на стандартный терминал с антенной 75 см и передатчиком 2 Вт услуга предоставляется практически в любую погоду. При ухудшении погоды падает скорость обмена данными, а пропадание сигнала происходит только при прохождении грозового фронта над антенной.

22 октября с Байконура был запущен «Экспресс-AM6», предназначенный для работы в 40° в.д. с охватом европейской части РФ лучами Ка-диапазона. 10 марта он успешно вышел на ГСО, начались испытания полезной нагрузки. Работа сетей в Ка-диапазоне через этот спутник начнется к концу 2015 года.

ГПКС рассчитывает заполнить всю емкость Ка-диапазона «Экспресс-AM5» и «Экспресс-AM6» за 5-7 лет. Эти условия гораздо мягче тех, что объявлялись оператором год назад, и дают провайдерам некоторую надежду, что им удастся за этот срок достучаться до потенциальных пользователей и сделать их действующими абонентами.

Всего на емкость Ка-диапазона двух спутников планируется набрать, по пессимистичному сценарию, 50 тысяч абонентов — в этом случае проект уже можно считать успешным. Оптимистичный сценарий предполагает сто тысяч абонентов, это будет великолепный результат. По сравнению с регулярно называемыми показателями потенциала рынка и даже по сравнению с предыдущими планами оператора эти цифры выглядят весьма скромно. Но, как показывает статистика и опыт работы с KA-Sat (спутник Eutelsat, через который в России предоставлялись первые услуги в Ка-диапазоне), среднее количество потребляемого трафика постоянно растет. К концу прошлого года средний абонент в Ка-диапазоне потреблял 6—8 Гбит в месяц. Это гораздо больше прогнозируемых объемов, следовательно при увеличении трафика проект будет окупаться при меньшем количестве абонентов.

Некоторые провайдеры, например компания «Старблейзер», считают, что каких-либо чудес от Ка-диапазона ждать не стоит. Прежде всего нужно обратить внимание на то, что сильного снижения цены для абонента нет — есть более высокая скорость за примерно те же деньги, что и в Ku-диапазоне. В любом случае предпосылок для возникновения какого-то резкого всплеска в Ка-диапазоне нет, рост будет, но точно так же — плавный и небыстрый, по мере набора абонентов. Рост абонентской базы — это методичный и тяжелый труд провайдера, никаких чудес здесь ждать не приходится.

Основные игроки рынка спутникового ШПД

Группа компаний «АльтегроСкай». Один из наиболее активных участников рынка, активно продвигает услугу индивидуального спутникового ШПД. Для пропаганды технологии проводит Чемпионат по скоростной установке VSAT.

КБ «Искра». Планировало реализовать американскую модель Hughes и развивать услугу массового ШПД в Ка-диапазоне под отдельным брендом. Но из-за скачка курса и, как следствие, скачка цен, очень пессимистично оценивая возможности частного сектора, переориентировалось на коллективный доступ. Эта схема подразумевает примерно 10-15 абонентов на один VSAT-терминал и, соответственно, более низкий входной билет. При этом развитие собственного бренда будет отложено, так как для развития на рынке коллективного доступа, считают в компании, он не особенно важен.

«РусСат». Начала развивать свои услуги в Ku-диапазоне под брендом «КайтНет». Эта услуга революционна прежде всего тем, что оператор первым на российском рынке попытался серьезно (до 8000 рублей) снизить цену входного билета, дотиравов оборудование. Оператор сейчас вплотную подошел к планке 10 тысяч абонентов, из которых 80 % активных. Кризис тоже повлиял на развитие проекта: пока пришлось отложить запланированную аренду емкости на «Ямал-401» с последующим продвижением сервиса на восток страны.

«Газпром космические системы». Запустил свою услугу спутникового ШПД. Услуга эта прежде всего ориентирована на вахтовые газовые поселки, но в случае успеха на этом этапе предполагается и дальнейшее коммерческое развитие.

Сегодня сервисом пользуются 4000 зарегистрированных клиентов: сотрудники «Газпрома», вахтовики и постоянные жители поселков. Разумеется, количество установок меньше, так как основные подключения осуществляются через Wi-Fi-сеть.

Компания, получив большое количество запросов на услугу



www.univercom.ru
info@univercom.ru






МОДУЛИ УСЛОВНОГО ДОСТУПА SMIT

Надежные и недорогие модули SMIT прошли проверку временем и обладают наилучшим соотношением цена/качество. Эти модули просто незаменимы при использовании современных телевизионных приемников с встроенным цифровым декодером (iDTV). Модули выпускаются для наиболее распространенных систем условного доступа: Viaccess, Irdeto, Conax, NDS, Verimatrix и др. Модули прошли проверку на совместимость с ведущими производителями iDTV: Samsung, LG, Sony, Panasonic, Philips, Loewe.



ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

SMIT традиционно предлагает надежные многопрограммные модули. **НОВИНКА!** С 2011 года начинаются поставки модулей с повышенной защитой от несанкционированного доступа к цифровым ТВ каналам: Secure PLUS и CI+





тел.: +7(495) 937-57-92, 937-57-94



онлайн-телевещания, ищет партнера, который мог бы и организовать технологическую платформу, и решить вопросы с контентом.

«Радуга-Интернет». Имеет богатый опыт работы с односторонним спутниковым ШПД. Своим конкурентным преимуществом считает собственные методы управления трафиком в спутниковом канале. Желая снизить цену входного билета для новых абонентов, в июле компания запустила сервис коллективного доступа «Радуга-ДляСвоих» — решение, позволяющее с помощью одного комплекта спутникового оборудования организовать до 4 независимых подключений к сети Интернет. Пока решение доступно только для спутника KA-Sat.

HeliosNet работает в Ku-диапазоне, о предоставлении услуг в Ka-диапазоне пока не объявляла.

Дополнительные приложения

Одним из драйверов развития VSAT должны стать дополнительные приложения. Это в первую очередь организация магистральных каналов к базовым станциям сотовых сетей в труднодоступных регионах, мобильная связь с воздушными и морскими судами.

Недавно появилась возможность (и экономическая целесообразность) развивать еще одно приложение, которое может продвинуть использование Ka-диапазона, — передача телерепортажей по IP-протоколу. В июне ГПКС и Eutelsat провели совместный тренинг по предоставлению и использованию услуги передачи ТВ-репортажей через спутник в онлайн-режиме с использованием емкости спутника KA-Sat. Сервис называется NewsSpotter. Он анонсируется как сервис, позволяющий использовать недорогое переносное и перевозное оборудование. Используемая технология поддерживает различные IP-протоколы, что очень удобно для передачи репортажей как в телестудию, так и напрямую в Интернет и на сайт телеканала.

Eutelsat продвигает данную услугу уже около двух лет, а в прошлом году ГПКС провел испытания NewsSpotter.

Компания «Старблейзер» тоже около двух лет продвигает на рынке разборную антенну своей конструкции для организации репортажей.

Негеостационарные системы

Средне- и низкоорбитальные спутниковые системы обладают рядом преимуществ по сравнению с геостационарными. В первую очередь это меньшее время задержки сигнала. Задержка минимум 0,6 секунды, за которые сигнал проходит 36 тысяч километров до спутника и обратно, делает невозможной работу некоторых приложений (например, онлайн-игр). К тому же геостационарные системы не работают в приполюсных районах.

С середины девяностых было «нарисовано» множество проектов низко- и среднеорбитальных спутниковых систем связи.

Сначала это были системы только для осуществления телефонных разговоров, потом в них начали включать интернет-доступ. Некоторые сети даже были реализованы (Iridium, GlobalStar, Turaya), но ни одна из них не оправдала первоначально возлагавшихся на них надежд, ни одна не стала реально массовой, все работают в достаточно узких нишах. Недавно запущена среднеорбитальная система O3b, но какого-то широкого размаха тоже не наблюдается. Судя по информации от SES, главного акционера O3b, сервис больше нацелен на государственных заказчиков.

В этом году началась реализация крайне амбициозного проекта OneWeb — сети из 648 спутников, находящихся на полярных орбитах высотой 1200 км. В состав партнеров и инвесторов вошли крайне серьезные игроки: Qualcomm Incorporated, Virgin Group, Airbus Group, Bharti Enterprises, The Coca-Cola Company, Grupo Salinas, Intelsat и Hughes. Спутниковый оператор Intelsat вкладывает в OneWeb \$ 25 млн, разрабатывает гибридный пользовательский терминал, работающий как с низкоорбитальными, так и с геостационарными спутниками. В свою очередь, Intelsat планирует использовать OneWeb как дополнение к своей геостационарной системе для предоставления коммуникационных услуг в приполярных областях, где не работают геостационарные системы. Заключены предварительные соглашения с Airbus Defence and Space на разработку спутников и создание завода по их производству. Заключены контракты с Arianespace и Virgin Galactic на запуски.

Представители российских провайдеров спутникового ШПД считают, что OneWeb не создаст конкуренции российским VSAT-провайдерам.

Сергей Пехтерев, генеральный директор ГК «АльтегроСкай»: «С одной стороны, в этом проекте собрались очень серьезные игроки спутникового рынка. С другой — он выглядит как очень рискованная инвестиция, поскольку перед создателями стоит множество крайне сложных вопросов и проблем. Например, вопрос с координацией рабочего диапазона в МСЭ. Спутниковые операторы, не участвующие в этом проекте, почувствовав угрозу конкуренции со стороны OneWeb, наверняка предпримут какие-то шаги для противодействия. И в случае успешного ввода системы в эксплуатацию вопрос маркетинга остается открытым: как реализовать весь ресурс, в чем его конкурентные преимущества перед ресурсом геостационарных спутников, сможет ли оператор эти преимущества реализовать?»

Денис Дианов, генеральный директор «Радуга-Интернет»: «Идея проекта очень интересна с технической точки зрения, но экономика вызывает вопросы: слишком большие стартовые инвестиции. К тому же создателям придется решить множество вопросов юридического плана. Согласно анонсам OneWeb, компания не планирует предоставлять непосредственный доступ. Это будет предоставление некоего подобия магистральных каналов, к которым будут подключаться наземные базовые станции с 3G и 4G, точки доступа Wi-Fi и т.д. Разумеется, рано или поздно система с такой архитектурой будет работать, но я сомневаюсь, что сейчас эта идея созрела и что она реализуема в объявленные компанией сроки. К тому же конкурирующие технологии уже предоставляют похожие услуги: Inmarsat уже запустила два космических аппарата серии Global Xpress, скоро запустит третий и охватит многолучевой зоной покрытия Ka-диапазона большую часть территории Земли. И очевидно, что инвестиции этого оператора были меньше тех, что заявлены OneWeb».

VSAT-технологии в России за последние полтора десятка лет побывали и в положении фаворита, и в положении нелюбимого пасынка. То на технологию возлагают надежды по обеспечению ШПД чуть ли не половины населения страны, то предрекают смерть и полное забвение. На самом деле технология развивается достаточно логично, без рывков и скачков, будет так развиваться и впредь, и ждать от нее чудес, пожалуй, не стоит. ■