

Курс на сближение

Екатерина ЛАШТУН

Сегмент спутниковой связи на подвижных объектах уверенно растет во всем мире. Однако доля России в нем совсем небольшая, что связано как с техническими особенностями спутникового приема на подвижных объектах в условиях большой протяженности страны, так и с отсутствием эффективной бизнес-модели продажи ШПД-услуг.

Предоставление услуг спутниковой связи и ШПД на подвижных объектах стало темой круглого стола в рамках Международной конференции Satellite Russia & CIS 2017. В этом году мероприятие было приурочено к значимым датам: 60-летию вывода на орбиту первого в мире искусственного спутника Земли и 50-летию запуска первой в СССР сети спутниковой связи «Орбита». В форуме приняли участие руководители государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), ОАО «Газпром космические системы» (ГКС), Внешэкономбанка, Минкомсвязи и Россвязи РФ, а также представители спутниковых операторов, производителей инфраструктурного оборудования, системных интеграторов, инвестиционных компаний, деловых и отраслевых СМИ, консультанты и аналитики рынка.

По словам советника генерального директора ЗАО «Рэйс Телеком» (ГК AltegroSky) Сергея Пехтерева, потребление спутниковой емкости рынком COTM (communication on the move – связь на подвижных объектах) будет уверенно расти и к концу 2025 года составит около 16% от общего потребления спутниковой емкости. Основные заказчики услуг операторов COTM – автомобильный, железнодорожный, авиационный и морской транспорт. В отличие от традиционных рынков фиксированной спутниковой связи, где региональный

оператор мог добиться успеха, в сегменте COTM рассчитывать на получение клиентов может только игрок с глобальным покрытием. «Начиная с 2010 года на этом рынке происходит создание сетей и альянсов по предоставлению услуг на всех континентах и большей части Мирового океана», – подчеркнул Сергей Пехтерев. По его мнению, основная цель операторов COTM – захват максимальной доли рынка, при этом практически все действующие операторы являются операционно убыточными. Говоря подробнее об отечественном сегменте COTM, представитель AltegroSky отметил, что доля России на мировом рынке авиационных перевозок составляет всего 2,4%, а на рынке морского транспорта – 1,06%. Каждый глобальный альянс операторов, по его словам, должен обеспечить свое присутствие в России и оказывать сервис в воздушном пространстве над территорией нашей страны. Оптимальной стратегией развития национального рынка спутниковой связи на подвижных объектах Сергей Пехтерев считает заключение отечественными операторами альянсов с мировыми игроками, обмен инфраструктурных услуг на услуги COTM для российских перевозчиков за пределами РФ, а также предоставление емкости на отечественных искусственных спутниках Земли глобальным операторам.

«История спутникового Интернета на российских поездах насчитывает уже семь лет, и за это время нам удалось



По словам директора по продажам в РФ Hughes Network Systems **Юрия Фомина**, с появлением низкоорбитальных КА качество спутникового ШПД возрастет



Заместитель руководителя Центра инновационных спутниковых технологий ОАО «НИИАС» **Владислав Тамаркин** считает, что продажа спутникового Интернета в поездах как отдельной услуги неэффективна

Генеральный директор ООО «Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)» Александр Климов надеется, что в скором времени на рынке появятся спутниковые операторы, готовые развивать Интернет в российских поездах



Фото: СТАНДАРТ

провести множество натурных испытаний», – продолжил заместитель руководителя Центра инновационных спутниковых технологий ОАО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (НИИАС) Владислав Тамаркин. По его мнению, основной технической проблемой спутникового Интернета на ж/д поездах в России является наличие больших участков пути, проложенных вдоль лесных массивов, которые создают серьезные помехи при приеме сигнала с геостационарных КА. Еще один важный вопрос – поиск оптимальной бизнес-модели продвижения СОТМ. «Европейский опыт показывает, что продажа спутникового Интернета в поездах как отдельной услуги неэффективна. Однако включение Интернета в стоимость билета увеличило проникновение услуги в три раза», – отметил Владислав Тамаркин.

«У меня нет сомнений, что в ближайшем будущем Интернет в поездах и самолетах станет стандартным сервисом», – уверен директор по продажам в РФ представительства Hughes Network Systems Юрий Фомин. По его словам, существование в отрасли естественной монополии – ОАО «РЖД» – серьезно тормозит внедрение новейших технологий, поскольку согласование размещения оборудования в каждом поезде становится сложным и трудоемким процессом. Проблема, по мнению Юрия Фомина, может быть решена путем создания сервисных компаний, курирующих данные вопросы, как это происходит, например, на авиатранспорте.

По сведениям генерального директора ФГУП «Морсвязьспутник» Андрея Куропятникова, компания оснастила 900 поездов РЖД станциями спутниковой связи Inmarsat для нужд технологической связи. «Особенности приема спутникового сигнала в условиях затенения от деревьев, безусловно, сдерживают развитие рынка ШПД в поездах. Однако мы активно работаем над решением этой задачи и во второй половине 2017 года будем тестировать перспективные антенные технологии от компании Kimeta на российских железнодорожных поездах», – сообщил глава «Морсвязьспутника».

Генеральный директор ООО «Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)» (Gilat Satellite Networks) Александр Климов подчеркнул, что еще два года назад был уверен в скором появлении во всех фирменных поездах России ШПД. «Мы провели испытания, и Интернет работал отлично», – сказал он. Однако когда Gilat приступил к практической реализации

проекта, оказалось, что на рынке отсутствует сервисная компания, готовая его осуществить. «И это удивительно, ведь проект прибыльный. Возможно, кризисные явления в экономике повлияли», – рассуждает Александр Климов. Территория страны огромная, и более 300 фирменных поездов находятся в пути от одних до трех суток. Представитель Gilat выразил надежду, что в скором времени появятся операторы, которые будут готовы развивать спутниковый Интернет в российских поездах.

Однако основной вопрос, по мнению Сергея Пехтерева, заключается в том, будет ли востребована данная услуга среди пассажиров поездов. «Безусловно да, если она будет бесплатная», – полагает топ-менеджер AltegoSky. Он добавляет, что основные пользователи длительных ж/д маршрутов – пассажиры, которые экономят на авиабилетах, и они не будут дополнительно платить за Интернет. «Бизнес-кейса этой услуги пока нет», – резюмировал Сергей Пехтерев.

Директор по продажам в России и СНГ ООО «Иридиум Коммьюникешенс» (Iridium Communications) Дмитрий Тарасов, говоря о мировых тенденциях на рынке СОТМ, сообщил, что в транспортном сегменте у спутниковых операторов есть интерес к техническим средствам, используемым на строительных объектах. «Большие скорости передачи данных здесь не требуются, поскольку необходимо лишь передавать телематическую информацию», – отметил он. Следующий интересный сегмент, по словам Дмитрия Тарасова, – это электромобили, где много трафика приходится на обновление ПО. Относительно морского сегмента Дмитрий Тарасов уверен, что увеличение скоростей передачи данных до 1,4 Мбит/с позволит найти СОТМ более широкое применение на морских судах и кораблях.

Участники дискуссии отметили, что во всем мире набирают популярность низкоорбитальные спутниковые группировки. Так, уже в 2018 году будут запущены космические аппараты OneWeb, призванные обеспечить 100%-ный охват Земли спутниковым ШПД. По мнению Юрия Фомина из Hughes, новая технология не заменит традиционный VSAT с геостационарных спутников, но дополнит его. Основной недостаток геостационарных спутников – большая задержка сигнала, существуют приложения, для которых это критично, в частности связь на подвижных объектах. С появлением низкоорбитальных КА качество спутникового ШПД возрастет и обострится конкуренция спутникового Интернета с проводными наземными системами. «Тот факт, что компании, не являющиеся профильными на спутниковом рынке, готовы инвестировать большие средства в проекты низкоорбитальных спутников, является серьезным показателем того, что такие проекты будут формировать в перспективе облик космической отрасли», – считает Юрий Фомин.

Партнерами конференции выступили

ОАО «Газпром космические системы» (ГКС), ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), НАО «Национальная спутниковая компания» («Триколор ТВ»), Airbus Defence and Space, SES, ABS, Gilat Satellite Networks Ltd., Hughes Network Systems, СПАО «Ингосстрах», Thales Alenia Space, Keysight Technologies, VT iDirect, Eutelsat, ООО «Истар», ООО «Иридиум Коммьюникешенс», X SAT FZE Group, АО «ИСС» им. академика М. Ф. Решетнева», Intelsat

Материалы



конференции

Дмитрий Севастьянов,
генеральный директор
ОАО «Газпром космические системы»:
«Рост потребностей в информационных потоках в глобальном масштабе между несколькими миллиардами стационарных и мобильных объектов и устройств – хорошая основа для развития индустрии спутниковой связи. При этом будут востребованы и традиционные спутники, и системы с высокой пропускной способностью, работающие на новых частотах»



Михаил Горячев,
директор по контенту
НАО «Национальная спутниковая компания»
(«Триколор ТВ»):
«Стоимость телевизоров Ultra HD за последний год существенно снизилась и приблизилась к психологически комфортному для пользователей порогу – 100 тыс. рублей. К концу 2017 года мы ожидаем подключения около 50 тыс. абонентов, принимающих сигнал в формате Ultra HD. Количество телеканалов ультравысокой четкости в нашем пакете будет увеличиваться»

Артем Шахмин,
директор по продажам
Intelsat:
«Мы наращиваем потенциал группировки Intelsat с помощью космических аппаратов OneWeb, составляющих основу глобальной сети низкоорбитальных спутников с высокой пропускной способностью и покрытием обоих полюсов Земли. Общая пропускная способность этой группировки составит 5 Тбит/с, а круговая задержка – меньше 50 мс»



Ашот Бакунц,
региональный директор
Thales Alenia Space:
«Мы имеем опыт более чем 20-летнего сотрудничества с Россией. Оно является для нас стратегическим, и мы продолжаем расширять кооперацию с отечественной космической промышленностью с целью создания новых образцов космической техники в интересах России, а также для совместной работы в международных проектах»



Фото: СТАНДАРТ

Юлия Куликова,
представитель
European Satellite Operator's Association (ESOA):
«Новые спутниковые технологии дают возможность организовывать транспортные сети, сопоставимые по характеристикам с наземными сетями связи, что при более быстром развертывании и примерно одинаковой стоимости делает их гораздо привлекательней, особенно в тех районах, где прокладка наземных транспортных сетей затруднена»

Игорь Новиков,
заместитель директора департамента средств выведения государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос»:
«Российская ракетно-космическая промышленность обладает значительным потенциалом для создания ракет-носителей легкого и сверхлегкого классов. Однако рынок коммерческих услуг в этой области является наиболее конкурентно напряженным по причинам большой номенклатуры средств выведения этого размера и относительно небольшого спроса на их услуги»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Кирилл Янченко,
генеральный директор
ООО «Евтелсат Нетворкс»:
«Мы являемся дочерней компанией Eutelsat – оператором связи, созданным для предоставления услуг на территории России с использованием ресурсов в Ka-диапазоне спутника Eutelsat 36C. И предлагаем сотрудничество по схеме виртуального оператора с выделением пропускной способности во всех 18 лучах, а также с продажей услуг под собственным брендом»

Павел Баканов,
генеральный директор
ООО «Истар»:
«Рост конкуренции требует инноваций от VSAT-решений. Наша платформа UHP, изначально гибкая и универсальная, поддерживает революционную технологию Dual-Star, использующую два встроенных в абонентский маршрутизатор демодулятора с независимыми входами, а также технологию динамического планирования сетей»



Фото: СТАНДАРТ



ФОТО: СТАНДАРТ

Тимур Сарсенов,
старший менеджер по продажам услуг
передачи данных и мобильности SES
в России и СНГ

HTS: изменение правил игры и открытие новых возможностей

Ожидания современных пользователей – быть постоянно на связи. Они хотят иметь доступ к социальным сетям, к различным приложениям. Рост потребностей пользователей привел к существенному увеличению трафика в операторских сетях. И, как следствие, к расширению пропускной способности волоконно-оптических линий связи и сотовых сетей 4G, а также к появлению новых стандартов в индустрии. Потребности корпоративного сектора в недорогой и быстрой связи тоже растут с каждым годом.

Однако главным остается вопрос, что будут делать пользователи там, где отсутствует наземная инфраструктура связи. Долгое время спутниковая связь в сознании пользователей ассоциировалась с неэффективным и дорогостоящим решением. Но благодаря появлению космических аппаратов (КА) высокой пропускной способности (HTS) эффективность и экономические показатели спутниковой связи увеличились в несколько раз.

Обеспечение потребностей в пропускной способности спутниковых сетей возможно благодаря HTS. Группировку SES составляют более 50 КА на геостационарной орбите, с традиционными широкими лучами, и 12 среднеорбитальных спутников высокой пропускной способности O3b. Мы готовы принять вызовы рынка уже сегодня.

В сегменте морского VSAT в 2016 году мы запустили продукт Maritime+, который удовлетворяет различные потребности контейнерных перевозчиков, суперлайнеров, круизных яхт в любом частотном диапазоне: Ku, Ka или S. В этом продукте мы предлагаем не просто полосу в мегагерцах, а высокоскоростной доступ в мегабитах. И берем на себя управление сетью и обеспечение уровня обслуживания согласно SLA. Сеть построена на технологии iDirect с использованием более 15 хабов Evolution, установленных на телепортах SES по всему миру. В ближайшее время мы планируем перевести эту сеть на технологию iDirect Velocity, тестирование на телепортах SES уже идет. Услуга Maritime+ предусматривает возвратные каналы со скоростью до 2 Мбит/с, а также различные пакеты с уже включенным трафиком. К основным преимуществам этого продукта можно отнести глобальное

покрытие, наличие телепортов и наземной инфраструктуры по всему миру, надежную, адаптируемую и гибкую сеть, приложения, ориентированные на различные нужды морского рынка. В 2018 году мы добавим к сети гибридные HTS: SES 12, SES 14 и SES 15.

Следующим важнейшим направлением для применения технологии HTS является обеспечение связи на борту воздушных судов. Практически все авиакомпании мира предлагают программы развлечений в полете, и количество подключенных бортов неумолимо растет. У SES есть решение, которое обеспечивает связь в полете для доступа пассажиров в Интернет, для нужд экипажа, а также позволяет смотреть линейное телевидение или видео по запросу.

Мы запускаем новые HTS с высокоэффективными лучами, обеспечивающими сбалансированное покрытие, для загруженных коридоров, а также с лучами широкого покрытия для менее загруженных коридоров. Глобальное покрытие организуется с помощью телепортов, установленных по всему миру, а также MPLS-сети для доставки трафика пользователям.

Наши основные преимущества: немедленное начало обслуживания – услуга может быть предоставлена мгновенно на существующих спутниках в любой точке планеты; высокая гибкость – возможность быстрого масштабирования решений для связи в движении; глобальный охват – покрытие от Латинской Америки до Азии. Кроме того, к плюсам партнерства с SES можно отнести клиентоориентированные решения, сочетающие лучшие технологии для конкретного заказчика, применение технологий будущего – работу на традиционных спутниках Ku/Ka, на HTS Ku, HTS Ka, MEO (O3b) и открытую архитектуру решений.

HTS меняют правила игры на рынке космической связи. Так, 11 современных круизных лайнеров (вместимость которых доходит до 6 тыс. гостей и 2 тыс. экипажа), которые обслуживает один спутниковый оператор, обладают большей пропускной способностью, чем вся остальная морская индустрия. Таким образом, самый быстрый Интернет в море становится стандартом уже сегодня.



Константин Ланин,
глава представительства,
региональный директор
Hughes Network Systems

Состояние и перспективы развития рынка спутниковой связи



Еще несколько лет назад никто не мог предположить, что спутниковая связь будет способна конкурировать с наземными системами, однако это происходит. Наш успех на рынке подтверждается тем фактом, что в 2016 году выручка материнской компании EchoStar Corporation превысила \$3 млрд. Тридцать лет назад, уверенно взяв планку лидерства в области спутниковых технологий, мы продолжаем ее удерживать, занимая более 50% мирового рынка спутниковой связи (по данным компании Comsys). Так, мы поставили более 5 млн абонентских станций в 82 страны мира, ввели в эксплуатацию сеть HughesNet Brazil. Компания Hughes выкупила полезную нагрузку Ka-диапазона на спутнике EW65 у компании Eutelsat и с 1 июля прошлого года начала оказывать услуги в Бразилии. За первые полгода нам удалось подключить более 35 тыс. абонентов. Таким образом, мы смогли перенести положительный опыт эксплуатации сети в Северной Америке на рынок Бразилии. Сейчас идет процесс развертывания инфраструктуры Ka-диапазона на космических аппаратах «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» в России. Также хотелось бы отметить запуск серийного производства оборудования JUPITER с поддержкой нового цифрового стандарта DVB-S2X, успешный вывод на орбиту спутника высокой пропускной способности (HTS) JUPITER-2 и партнерство с участниками проекта OneWeb. Растущие потребности в доступе в Интернет являются основной движущей силой в области спутниковой связи. По прогнозам, объем глобального годового IP-трафика удвоится к 2020 году, а количество подключенных устройств втрое превысит численность населения земного шара. Это объясняет потребность в создании эффективных глобальных решений ШПД, а также необходимость изменений в индустрии спутниковой связи: создание космических аппаратов HTS и высокопроизводительных систем. Интересен пример Северной Америки, где количество абонентов спутникового ШПД, получающих услуги посредством HTS, составляет 2 млн. Мы посчитали, что более 15 млн домохозяйств на территории Северной Америки никогда не смогут подключиться к наземным каналам. Интернет через мобильные сети LTE стоит дорого, а DSL-каналы

неэффективны. Поэтому потенциал спутникового ШПД в этом регионе очень высок. И HughesNet в течение двух последних лет удерживает первенство по качеству и скорости предоставляемых услуг ШПД в США. Безусловно, услуги с использованием HTS сфокусированы не только на сегменте частных пользователей. Это также рынки B2B и B2G. Растет интерес к связи на подвижных объектах, в том числе на воздушном транспорте. Совместно с компанией Gilat мы выпустили авиационную антенну Ku/Ka-диапазона, которая совместима с любыми системами. Следует отметить, что в России «большая четверка» операторов сотовой связи практически не использует спутниковые технологии, и этот потенциальный рынок еще не развит должным образом. В связи с этим требуется гибкое технологическое решение, способное качественно и эффективно удовлетворить жесткие требования различных сегментов рынка, а также содействовать реализации разнообразных бизнес-моделей. Заглядывая вперед, мы считаем, что на рынке спутниковой связи будут заметнее процессы консолидации и специализации. Если раньше операторы продавали полосу пропускания, а вендоры – оборудование, то сейчас мы продаем скоростной ШПД и строим вертикально интегрированные компании, в которых производитель оборудования и владелец космического сегмента не заставляет оператора приобретать дорогостоящую инфраструктуру, а позволяет ему работать в качестве виртуального оператора. Главной же проблемой во многих странах остается неосведомленность людей о том, что спутниковая связь гораздо доступнее, чем они думают. И виртуальные операторы смогут решить эту задачу. Подводя итог, отмечу, что спутники становятся все тяжелее (6 тонн и выше), лучи – более узкими и мощными, осваиваются новые диапазоны Q/V для фидерных линий. Конкуренция на рынке производства ракет-носителей растет, стоимость запуска космических аппаратов снижается, а вес полезной нагрузки увеличивается. Основные направления развития наземного сегмента связаны с прогрессом сотовой связи в области передачи данных 3G/LTE, всех видов связи на подвижных объектах и с расширением сети виртуальных операторов.