

ГОЛОДНЫЙ КОСМОС

Растет дефицит орбитально-частотного ресурса

Состояние объединенной орбитальной группировки России и перспективы ее развития соответствуют тенденциям и вызовам рынка в регионе. Однако для внедрения инновационных систем спутниковой связи нужны существенные капитальные вложения и частотный ресурс. Отрасль по-прежнему возлагает надежды как на крупнейший по динамике и емкости рынок услуг платного ТВ, так и на рынок услуг высокоскоростной передачи данных на основе HTS.

Спутник теснит ВОЛС

Потребность в одном из перспективных направлений современных информационных технологий – спутниковой связи и вещании – сегодня высока, несмотря на огромное количество проложенных и прокладываемых волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).

Показательным примером является американский рынок. Несмотря на высокие барьеры входа и передовой уровень развития наземных телекоммуникационных технологий, большинство современных технологий спутниковой связи, включая телевидение, подвижную и фиксированную связь, были опробованы и имели коммерческий успех (проекты Wildblue, TerreStar, Spaceway и др.). Объясняется это во многом высоким уровнем платежеспособности населения и бизнеса. Позже опыт был распространен на другие регионы либо самими американскими операторами, либо конкурентами, которые позаимствовали их

бизнес-модель (проекты Tooway, Global Xpress, O3B, Iridium, Next, COMMStellation).

Рост спроса со стороны потребителей (населения, корпоративных клиентов и сервис-провайдеров и реселлеров) привел к увеличению предложений в большинстве сегментов рынка аренды спутниковой емкости, в том числе и в России. Спутниковые операторы стали наращивать свои мощности. Так, американская компания «Иридиум Коммьюникешенс» в течение 2015 года намерена достроить земную спутниковую станцию сопряжения (ЗССС) в Ижевске, необходимую для полного возобновления работы в России, а британская компания Inmarsat уже завершила процесс координации с российскими сетями в соответствии с процедурами Международного союза электросвязи и требованиями российской нормативной базы и заключила соглашения о сотрудничестве с рядом отечественных компаний, которые будут предлагать сервисы Global Xpress конечным пользователям и координировать развития VSAT рынка в России.



Анатолий Лобков
начальник отдела
НТЦ Космических систем
ФГУП НИИР

Гибрид для развития

Основные тренды, которые будут определять развитие рынка спутниковой связи в России в ближайшее десятилетие, совпадают с общемировыми тенденциями. К ним, в первую очередь, относится рост спроса на емкость HTS* и спутниковое непосредственное вещание (СНТВ).

В настоящее время в России действуют два отечественных оператора спутниковой связи и вещания – ФГУП «Космическая связь» (ГП КС), ОАО «Газпром космические системы» (ГКС), а также оператор многофункциональной системы персональной спутниковой связи и передачи данных с космическими аппаратами (КА) на низких орбитах МСПСС «Гонец-Д1М» – ОАО «Спутниковая система «Гонец».

Суммарный действующий орбитально-частотный ресурс (ОЧР) объединенной группировки отечественных операторов по состоянию на конец 2014 года составляет около 600 эквивалентных транспондеров, в основных диапазонах частот (Ku, C, S и L). А также 12 лучей в перспективном Ka-диапазоне частот (на космическом аппарате «Экспресс-AM5» без учета арендованной ГПКС емкости на космическом аппарате Eutelsat Ka-Sat 9A). За счет планируемых к вводу в эксплуатацию новых, современных КА («Экспресс-AM6», «Экспресс-AM7», «Экспресс-AM8» и «Экспресс-AMU1») в 2015 году суммарный ОЧР объединенной группировки российских операторов по консолидированному прогнозу к концу года составит порядка 850-900 эквивалентных транспондеров.

При определении основных драйверов роста доходности и стоимости активов отрасли коммерческой спутниковой связи необходимо четко разделять основные группы потребителей.

Развитие в частных домохозяйствах по-прежнему стимулирует спрос на услуги спутникового широкополосного доступа и СНТВ.

Рынок корпоративных потребителей (B2B) – потребности государственных компаний. ФГУП РТРС нуждается в спутниковой емкости для организации распределительной сети цифрового ТВ-вещания. Операторам магистральных каналов связи (ОАО «Ростелеком») необходима организация резервирования каналов связи. Операторы подвижной связи должны обеспечить максимально возможное покрытие территории РФ услугами мобильной связи третьего и последующих поколений.

Перспективность рынка ведомственных потребителей определяется увеличением объема средств (в основном бюджетных), выделяемых на создание ведомственных сетей VSAT (Very Small Aperture Terminal).



Рост спроса на услуги спутникового ШПД создает предпосылки для динамичного развития российской группировки космических аппаратов в Ka-диапазоне, создания российских HTS. Однако, как показывает анализ мирового (и отечественного) опыта реализации аналогичных крупных инвестиционных национальных проектов, успешное создание нашей спутниковой сети в Ka-диапазоне невозможно без соответствующей финансовой и нормативной поддержки государства.

Предложение услуг спутникового ШПД должно комбинироваться в пакете с услугами СНТВ. Кроме того, бизнес-модель перспективных систем высокой пропускной способности не должна ограничиваться узким перечнем возможных потребителей. Наиболее эффективным является ее построение по гибридной схеме. Это позволит решить максимально широкий круг задач, как государственно-социальных (прежде всего ликвидации цифрового неравенства), так и коммерческих – резервирование магистральных линий связи, расширение зоны покрытия систем подвижной связи (Mobile Backhaul).

К сожалению, приходится констатировать слабую конкурентоспособность отечественной системы персональной спутниковой связи «Гонец» по сравнению с зарубежными аналогами. В то же время очевидна и необходимость подобной системы для страны, особенно с учетом сложившейся в мире политической и экономической ситуации. Нужно либо ее модернизировать, либо создавать новую. Иначе не решить задачу обеспечения госструктур оперативной персональной спутниковой связью на максимально возможной территории.

Рис. 1. Прогноз изменения числа эквивалентных транспондеров по основным диапазонам до 2022 года

Начиная с 2015 года появляется и с 2017 года нарастает дефицит емкости. Российским операторам необходимо планировать дополнительные запуски КА, с учетом выявленной структуры спроса

*Спутники HTS – многолучевые сверхинформативные геостационарные спутники, целевая функция которых – предоставление ШПД.

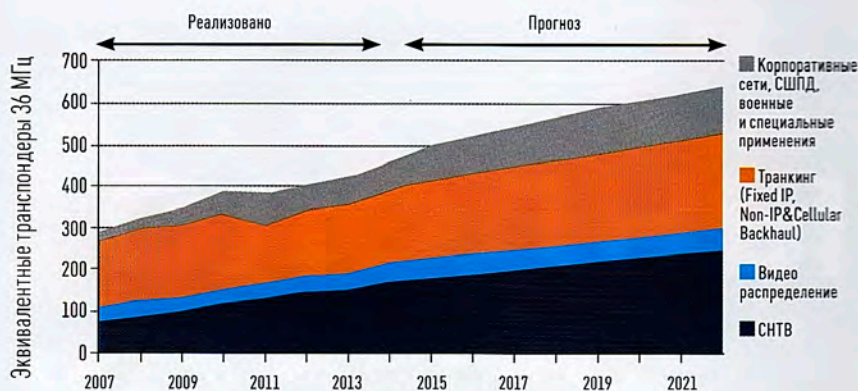


Рис. 2. Прогноз распределения спутниковой емкости в эквивалентных транспондерах по основным приложениям на рынке России и Центральной Азии до 2022 года

Глобальное перераспределение

Крупнейшей по динамике и емкости на рынке спутниковой связи является сфера услуг платного ТВ, внутри которой наиболее динамичными сегментами стали распределительное ТВ и СНТВ.

ФГУП «Космическая связь» может сформировать существенную долю рынка услуг платного ТВ (включая дополнительную модель доставки WebTV посредством сетей CDN). Вместе с бесплатным наземным ТВ-вещанием провайдеры ТВ-услуг создадут спрос в размере 244 транспондеров к 2020 году, что более чем в два раза превысит показатель 2010 года. Можно предположить, что дополнительная емкость будет востребована как в C-, так и в Ku-диапазоне, с преимуществом в пользу последнего.

Суммарный орбитально-частотный ресурс объединенной группировки российских операторов в 2015 году, согласно прогнозам, составит порядка 850-900 эквивалентных транспондеров

Продолжит рост рынок VSAT-услуг в интересах крупного и среднего бизнеса, государственных заказчиков и сотовых операторов. Дополнительный по сравнению с 2010 годом спрос составит 133 транспондера к 2020 году, однако часть этой емкости будет замещена на ШПД Ka-диапазона.

Начиная с 2015 года появляется и с 2017 года нарастает дефицит емкости. Российским игрокам рынка необходимо планировать дополнительные запуски КА, с учетом выявленной структуры спроса. В этот период максимально загрузить емкость отечественные операторы смогут только за счет доли зарубежных компаний и/или переадресации части емкости на другие регионы. Причем здесь важно не упустить VSAT-направление и перераспределить рынок услуг для вещания.

Совместными усилиями

В целом состояние объединенной орбитальной группировки России и перспективы ее развития соответствуют тенденциям и вызовам рынка спутниковой связи в регионе. За исключением арктической зоны (АЗ РФ), где решение задач обеспечения устойчивой связи физически не возможно только за счет ресурса наземных сетей связи и/или КА, расположенных на геостационарной орбите (ГСО). В АЗ РФ необходимо создание гибридной системы спутниковой связи (ССС) с КА на высокоэллиптической орбите (ВЭО) и ГСО. Это можно реализовать только с участием бюджетных средств, тщательно продуманного алгоритма частно-государственного партнерства.

Возможны варианты развития событий, когда планируемого к вводу в эксплуатацию ресурса может не хватить. К ним можно отнести как дополнительные потребности рынка (например, большее число спутниковых стволов для предоставления пакета ТВ-программ III мультиплекса по территории РФ), так и несанкционированный выход из строя действующих КА на орбите или задержек/срывов планов по восполнению орбитальной группировки (ОГ).

Развитие ОГ сдерживает отсутствие необходимого ОЧР под перспективные СССР, незаинтересованность основных участников рынка в решении задач социальной направленности, несовершенство механизмов финансирования (сложность включения в ФЦП и невнятность ЧПП). Кроме того, один из тормозящих факторов – необходимость существенных капитальных вложений в развитие не только космической составляющей, но и в строительство необходимой наземной инфраструктуры (БЗС, ССПД, ЦОД и т. п.).

Решение проблем отрасли невозможно без создания системы подготовки и повышения квалификации специализированных кадров и осуществления трансфера технологий в российскую науку и промышленность, реалистичных планов и действенных шагов по форсированию их развития в ближайшее время.

Стоит отметить, что во ФГУП НИИР открыты базовые кафедры ряда вузов: МТУСИ – кафедра анализа ЭМС и управления РЧС, МФТИ – кафедра радио и информационных технологий. Созданы две базовые кафедры при МФТИ («Радио и информационные технологии») и при МТУСИ («ЭМС и управление радиочастотным спектром»). Активно привлекаются к работам молодые специалисты.

Уже сегодня ФГУП НИИР активно использует знания и опыт взаимодействия с зарубежными партнерами – по разработке и организации производства и испытаний приборов и бортовых ретрансляционных комплексов (БРТК), наземного оборудования СССР, а также полезных нагрузок для КА. Особо подчеркнуть потенциал института в области проработки системных вопросов создания систем спутниковой связи и вещания различного назначения.