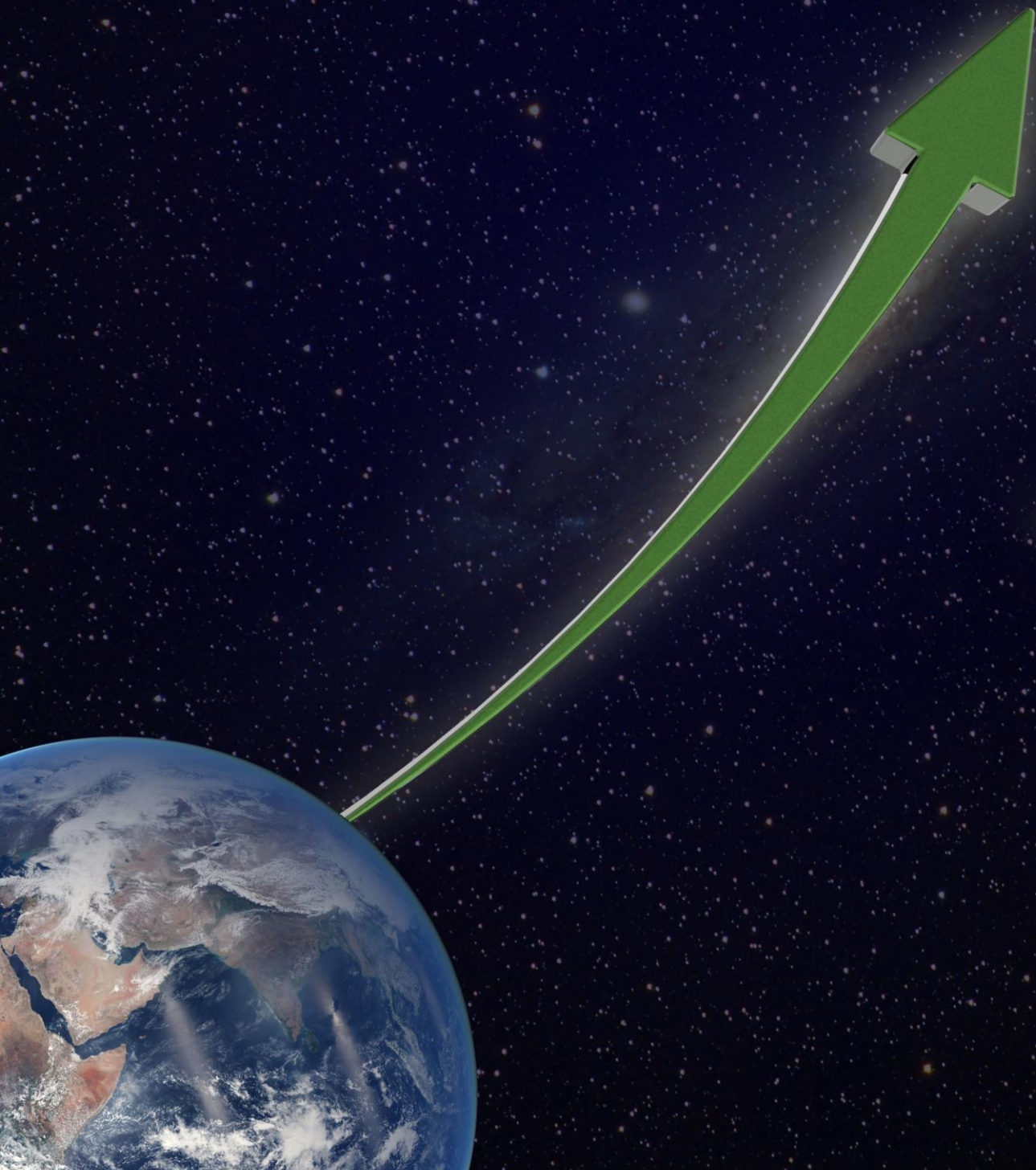


ECORUSPACE.ME

**РЫНОК
НЕГЕОСТАЦИОНАРНОЙ
СПУТНИКОВОЙ
СВЯЗИ:2017**



Оглавление

Рынок негеостационарной спутниковой связи	3
Сегмент государственных закупок негеостационарной спутниковой связи	4
Сегмент коммерческих закупок негеостационарной спутниковой связи	8

Рынок негеостационарной спутниковой связи

Основным факторами роста интереса к негеостационарным системам спутниковой связи в 2017 году являлось дальнейшее проникновение Интернета и геоинформационных услуг в хозяйственную деятельность домохозяйств, малого и среднего бизнесов. В этих условиях, несмотря на возрастающую зависимость пользователей от используемых ими мобильных устройств столкнулись с тем, что использование геостационарных систем спутниковой связи является для них экономически и технологически нецелесообразным. В основном это было связано с тем, что несмотря на возросшую скорость передачи информации, использование тонких лучей, технологии повторного использования частот и т.п. геостационарная спутниковая связь по-прежнему работала с латентностью сигнала на уровне 500 миллисекунд, что делало ее неприменимой к использованию в мобильных играх и трансляции информации в режиме близком к реальному времени. Также геостационарные системы спутниковой связи по-прежнему предъявляли повышенные требования к наличию источников энергопитания, что не является проблемой для систем ориентированных на работу с низко и среднеорбитальными группировками. Относительно экономических факторов использования негеостационарных систем необходимо отметить, что в 2017 году большинство пользователей подобных систем отмечало то, что эксплуатация их наземной космической инфраструктуры значительно более дешевая чем у геостационарных аналогов.

К недостаткам практического использования подобных группировок в 2017 году относили:

- отсутствие возможностей по созданию инфраструктуры над целевыми регионами, что обусловлено тем обстоятельством, что находящиеся на негеостационарной орбите аппаратам необходимо находиться в постоянном движении относительно Земли;

- несмотря на относительную дешевизну в производстве, для работы подобных группировок требуется достаточно большое число космических аппаратов, что сопряжено с необходимостью решения задачи постоянного обновления космического сегмента;

- развитие подобных систем сопряжено с необходимостью существования сложной и разветвленной наземной космической инфраструктуры, что делает создание подобных систем достаточно дорогостоящим мероприятием, реализация которого возможна только при прямой или косвенной поддержке со стороны государственных заказчиков.

Данные особенности привели к тому, что основными рыночными сегментами, где в 2017 году наблюдалось расширение присутствия негеостационарных операторов спутниковой связи являлись те в которых не требовалась одновременная доставка данных большому числу потребителей. В численных показателях выручка негеостационарных операторов спутниковой связи в 2017 году увеличилась на 16 процентов и превысила \$1 млрд., однако по итогам года большинство из них оказались убыточными или малорентабельными, что косвенно подтверждает зависимость этого типа операторов от объема абонентской базы. В этой связи необходимо отметить, что практическая реализация проектов компаний SpaceX и OneWeb по созданию низкоорбитальной мегагруппировки без прямой или косвенной государственной поддержки скорее всего окажется убыточным поскольку они требуют для быстрого выхода на самоокупаемость наличия более чем 40 млн. абонентской базы, что скорее всего является недостижимым.

Сегмент государственных закупок негеостационарной спутниковой связи

В 2017 году рынок продаж спутниковой емкости низко и среднеорбитальных группировок практически не испытывал ценового давления со стороны переизбытка предложения. Однако, с учетом того обстоятельства, что в ближайшее время на нем начнут работать такие

операторы мегагруппировок как OneWeb, Telesat, SpaceX и др., это положение может измениться уже к 2020 году.

С точки зрения государственной активности в сегменте эксплуатации негеостационарных систем спутниковой связи (обеспечивала около 43% от общих объемов выручки операторов), то в целом она концентрировалась на решении практических задач по обеспечению услугами спутниковой связи мобильных потребителей в виде авиаперевозчиков (в части обеспечения контроля за аэротрафиком и связью экипажей), морских логистических компаний (в части предоставления информации о движении плавучих средств), решении задач слежения за месторасположением и состоянием удаленно расположенных автоматизированных объектов, а также обеспечения доступом в интернет тех районов, где прокладка наземных сетей является нецелесообразной.

Необходимо отметить, что большинство операторов негеостационарных группировок в 2017 году рассматривали свой сегмент рынка как быстрорастущий, а следовательно считали трудности с выплатами по кредитам временным явлением. Отличительной особенностью процесса урегулирования финансовых проблем этим типом операторов можно считать, то обстоятельство, что им в этом активно помогали производители ракетно-космической техники. В основном это было связано с желанием последних не только поддержать своих заказчиков, но и поучаствовать в будущем широкомасштабном процессе производства космических аппаратов и средств выведения. Уверенность в том, что в будущем это будет реализовано поддерживалось прогнозами консалтинговых агентства согласно которым:

- в ближайшие 10 лет на орбиту должно будет быть выведено около 3100 спутников;

- основными точками роста должны будут стать сектора предоставления услуг конечным пользователям и создание технологических космических аппаратов;

- наибольший спрос на подобные аппараты и продукты на основе их возможностей будет наблюдаться на территории Северной Америки и Азиатско-Тихоокеанского региона.

В основном поддержка крупными производителям операторов выразилась в их участии в переговорах с национальными кредитно-экспортными агентствами, которые и являлись основными кредиторами операторов негеостационарных систем спутниковой связи.

Помимо этого 2017 год также ознаменовался тем, что ряд операторов низкоорбитальных группировок получал прямую поддержку от государственных заказчиков в виде дополнительных закупок продукции и услуг.

Структурно рассматриваемый сегмент рынка государственных закупок может быть условно разделен на следующие подсегменты:

- непосредственная передача голосовых сообщений и данных. В 2017 году на данном подсегменте наблюдалась достаточно повышенная активность, которая была связан с желанием государственных заказчиков организовывать доступ в Интернет в слабозаселенных регионах. Кроме этого к покупке низкоорбитальной емкости также проявляли внимание такие государственные агентства как NOAA, ВМФ США и т.п. Основными задачами, которые решали при помощи арендованного ресурса данные заказчики, являлись передача данных с удаленных сенсоров слежения за погодой, солнечными электростанциями, объектами ЖКХ и имуществом. Также при помощи данного типа связи государственные структуры организовывали процесс прямой трансляции спортивных и иных социально значимых мероприятиях. С точки зрения закупок в интересах гражданских потребителей на рынке также начал наблюдаться тренд связанный с преимущественным использованием подобного типа связи в интересах работы "электронных правительств" и организации доступа в интернет в общественных местах. В основном последняя деятельность концентрировалась в странах Латинской Америки, Африке и Азиатско-

тихоокеанском регионе. Также в 2017 году под воздействием со стороны компаний SpaceX, Telsat, Boeing и т.п., FCC US решила пересмотреть условия конкурса на право реализации программы общей стоимостью около \$2 млрд., которая имеет своей целью обеспечение высокоскоростным доступом в интернет граждан США;

- стартапы-операторы новых группировок продолжили проектировать новые космические аппараты, которые будут работать в относительно незанятых Q и V диапазонах. В этой связи многие государственные заказчики начали более активно финансировать вопросы изучения целесообразности использования этих диапазонов радиоспектра при решении государственных задач;

- государственные регуляторы перевозок продолжили работы по практическому внедрению систем слежения за морским и авиатранспортом. К преимуществам использования спутниковых систем данный тип потребителей относил возможность не только существенного повышения безопасности перевозок, но и возможность существенного уплотнения потока пассажиров и грузов;

-государственные заказчики продолжили закупать услуги и устройства негеостационарной спутниковой связи в интересах обеспечения населения возможностью вызова экстренных служб, а также для обеспечения проведения научных исследований в области миграции животных и перемещения объектов в океанах. Последняя активность поддерживалась службами береговой охраны, которые высказывали заинтересованность в решении задачи существенного сокращения времени и затрат на поиски тел и т.п.

В целом же, как и все основные участники рынка спутниковой связи, операторы негеостационарных услуг отмечали что:

- они рассматривали работу с правительством США в качестве одного из основных источников доходов. Например, компания Iridium отнесла к своим значимым результатам работу в рамках двух контрактов с Агентством

по оборонным информационным системам («DISA»), которые включали заключенное по фиксированной цене \$400 млн. пятилетнее соглашение и многолетний контракт на сумму 38 миллионов долларов США, который предусматривал поддержку Министерства обороны («DoD»);

- компании отмечали что они наблюдают рост объема государственных контрактов. Например, в своей годовой отчетности компания Iridium отметила, что за 2017 год она сумела нарастить объем государственных подписчиков, который составил 100 тыс. (в конце 2016 года этот показатель составлял 84 тыс. абонентов). При этом компания отмечала что количество государственных абонентов предпочитающих получать услуги передачи голосовых сообщений выросла на 18% и составило 52 тыс. В тоже самое время количество абонентов IoT выросло на 20%.

Сегмент коммерческих закупок негеостационарной спутниковой связи

В 2017 году рынок коммерческих продаж спутниковой емкости низко и среднеорбитальных группировок продемонстрировал общую тенденцию к росту. В основном он обеспечивался как ростом абонентской базы, так и увеличением ARPU. К основным связанным с ним событиям возможно отнести:

- начало эксплуатация размещенных на аппаратах ОГ Iridium Next дополнительных полезных нагрузок. В частности, компании Aireon и ExactEarth обнародовали данные о том, что они успешно активировали свою полезную нагрузку (AIS и ADS-B) и начали предоставление услуг слежения за самолетами и кораблями в режиме близком к реальному времени;

- расширение компаниями своего присутствия на рынке IoT и M2M. В основном успехи операторов негеостационарных были связаны с предоставлением услуг слежения за автотранспортом и контролем за объектами инфраструктуры;

- активнее работу операторов негеостационарных группировок на рынке морских перевозок. Отличительной особенностью данного направления деятельности являлось то, что в данном случае компании начали более активно конкурировать с операторами геостационарных услуг;

- выходить операторов на рынок сдачи в аренду наземной космической инфраструктуры. В основном эта активность была связана с тем, что в условиях роста количества стартапов-операторов ДЗЗ многие из них оказались не заинтересованными в развитии собственной наземной инфраструктуры до того момента как их бизнес-модель покажет свою работоспособность;

- большинство компаний в 2017 году предоставляли не только непосредственно услуги спутниковой связи, но и обеспечивали своих потребителей комплексными услугами связанными с функционированием геоинформационных систем. Отличительной особенностью этой активности также являлось и то, что она не концентрировалась на использовании исключительно космической связи, а также предусматривала активную эксплуатацию наземных сетей мобильной связи;

- работающие на Североамериканском рынке компании продолжили получать выгоду от требования со стороны U.S. Food and Drug Administration, которая настаивает на мониторинге состояния грузов в процессе перевозки. В этой связи в компаниях отмечали повышенный спрос со стороны компаний, которые занимаются экспортом продуктовых товаров с территории Центральной и Южной Америк;

- операторы негеостационарных группировок в 2017 году продолжили покупку своих контрагентов с целью выхода на непосредственную работу с конечными потребителями;

- компании продолжили научно-технологическое развитие в сторону обеспечения энергонезависимого функционирования своих систем передачи информации. В основном этого результата компании достигали за счет оснащения своих устройств солнечными батареями.