

# SATCOMRUS 2018: на орбитах высокого эллипса

Л.Павлова

DOI: 10.22184/2070-8963.2018.77.8.30.33



Особое внимание участников XXIII международной конференции операторов и пользователей сети спутниковой связи Российской Федерации "SATCOMRUS 2018: SMART SATELLITE – идеи и инновации", организованной ФГУП "Космическая связь", было уделено перспективным проектам по созданию негеостационарных систем спутниковой связи на высокоэллиптических (ВЭО), низких и средних орбитах.

## ЕЩЕ РАЗ О КОНЦЕПЦИИ ФЦП

Главными темами дискуссий пленарного заседания конференции стали: развитие и модернизация спутниковой инфраструктуры России для успешной реализации указа Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" и решения задач цифровой экономики; глобальные вызовы, с которыми сталкиваются российские компании спутниковой связи, и основные векторы развития мирового рынка; обеспечение преемственности услуг в ходе развития космической орбитальной группировки спутников связи и вещания, поиск новых точек роста в различных отраслях экономики; роль операторов спутниковой связи и других игроков космической индустрии в новой экосистеме цифровой экономики.

Открывая конференцию, руководитель Федерального агентства связи Олег Духовницкий рассказал о состоянии спутниковой группировки связи и вещания, о ситуации на потребительском рынке спутниковой связи, о совместной работе Россвязи и Роскосмоса в интересах решения государственных задач, развития социальной сферы, экономики и международного сотрудничества Российской Федерации. Особо глава Россвязи остановился на проблемах утверждения ФЦП развития орбитальной группировки гражданского назначения, концепция которой вот уже несколько лет дорабатывается с учетом замечаний заинтересованных федеральных органов исполнительной власти. И в нынешнем году к моменту проведения конференции (3 октября) она не была утверждена.

Концепция ФЦП начала разрабатываться в 2014 году. Программа предусматривает создание семи спутников для геостационарной орбиты серии "Экспресс" и четырех – для высокоэллиптической орбиты "Экспресс-РВ". "Работа очень непростая. Она стартовала четыре года назад, по результатам совещаний руководство страны приняло решение о ее разработке, но по разным объективным и субъективным причинам мы топчемся на месте, – сказал Духовницкий на конференции. – Есть ряд федеральных органов исполнительной власти, которые нас не совсем поддерживают. Но вместе с тем, работа идет. В ближайшее время уровень обсуждения будет подниматься еще выше. Мы надеемся, что пройдем весь путь до конца, и если не концепция, то сами идеи будут реализованы обязательно, мы в этом твердо уверены".

Очевидно, что главным препятствием утверждения документа стал проект "Экспресс-РВ",

предполагающий запуск в 2022–2023 годах четырех спутников на ВЭО. В рамках проекта задействовано множество заинтересованных ведомств, межотраслевые структуры – и ФЦП является как раз тем инструментом, который может скоординировать их действия.

Аргументы Россвязи и ГП КС убедительны: северное расположение нашей страны и плохая наблюдаемость геостационарных спутников в северных широтах не позволяют надежно обеспечивать спутниковую связь на подвижных объектах и на территориях со сложным рельефом. Многофункциональная система связи и вещания "Экспресс-РВ", разрабатываемая ФГУП "Космическая связь" совместно с предприятиями отечественной связной и космической промышленности, принципиально решает эту проблему. Система позволит реализовать задачи телекоммуникационного обеспечения для развития Арктики, северных и удаленных регионов РФ. При этом инновационным является предлагаемое решение по созданию и предоставлению на всей территории России новых спутниковых услуг ШПД на стационарных и подвижных объектах автомобильного, железнодорожного, речного, морского и авиационного транспорта, а также цифрового спутникового радиовещания, Интернета вещей и телематики. "Создание группировки "Экспресс-РВ" – это возможность для России занять лидирующие позиции в мире и обеспечить инфраструктуру для цифровой трансформации внутри страны", – уверен генеральный директор ГП КС Юрий Прохоров.

## ЦЕНА ВОПРОСА

Как сообщил Ю.Прохоров, инвестиции в проект "Экспресс-РВ" составят 105,4 млрд руб., из которых 58,8 млрд руб. должен вложить федеральный бюджет на создание пяти космических аппаратов (один – резервный), покупку ракеты-носителя, оплату пусковой услуги, на страхование запуска и первого года нахождения четырех спутников на орбите. 46,6 млрд руб. предполагается привлечь из внебюджетных источников. ГП КС готово выделить 16,6 млрд руб. на создание наземного сегмента (станций сопряжения, центра управления и мониторинга космическими аппаратами и сетью) и эксплуатационные расходы. Еще 30 млрд руб. планируется привлечь от частных инвесторов на создание абонентских приемных устройств и развитие новых услуг.

Представленная участникам конференции дорожная карта проекта предусматривает решение в 2018 году вопроса о государственном финансировании и завершение работ по радиочастотному

обеспечению системы "Экспресс-РВ". В середине 2019 года должно начаться производство космических аппаратов и абонентского оборудования. Запуск первых двух КА запланирован на 2022 год, третьего и четвертого – на 2023 год.

Как отметил генеральный директор АО "Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф.Решетнева" Николай Тестоедов, помимо "геостационаров", предприятие уже несколько десятков лет создает связные высокоэллиптические аппараты для государственных нужд – и проект "Экспресс-РВ" полностью подготовлен технически, технологически и производственными мощностями. В то же время, по мнению Н.Тестоедова, в проекте имеет смысл рассмотреть возможности нового частотного диапазона S, позволяющего значительно уменьшить размеры абонентских устройств.

Что касается окупаемости проекта, то, по словам заместителя генерального директора по развитию и эксплуатации систем связи ГП КС Евгения Буйдинова, его реализация имеет кумулятивный эффект с точки зрения государства, поскольку нужно учитывать потенциальные доходы производителей абонентского оборудования при его массовых продажах, а также поставщиков услуг. Один аппарат будет обслуживать Арктическую зону – территорию с низкой плотностью населения. Тем не менее, во всем мире в этой зоне проживает около 4 млн человек, 53% из которых – российские граждане, которым необходимо дать доступ ко всем коммуникациям. Другой спутник будет обслуживать территорию России с более высокой плотностью населения – и его основной задачей станет предоставление услуг на подвижных объектах. По экспертным оценкам, потенциал системы ежегодно составит 166 млн коммерческих потребителей услуг ШПД только на общественном наземном транспорте, на пятый год эксплуатации пользователями этой группировки в России будет 6 млн абонентов с индивидуальными приемными терминалами на легковых автомобилях и 300 тыс. подключенных устройств M2M/IoT. Как отметил генеральный директор ФГУП "Морсвязьспутник" Андрей Куропятников, при возрастающем экономическом потенциале Северного морского пути связь в этом регионе становится крайне важной, и заинтересованность в проекте уже проявили зарубежные коллеги. К слову, в мае этого года ГП КС и ФГУП "Морсвязьспутник" подписали соглашение о предоставлении новых услуг спутниковой связи, включая широкополосный доступ в интернет на автомобильном, железнодорожном, речном, морском и авиационном транспорте на всей территории Российской Федерации, а также во всей Арктической зоне северного полушария Земли.

В рамках подписанного соглашения стороны также рассматривают возможность совместной проработки вариантов по дополнительной интеграции в полезную нагрузку спутников "Экспресс-РВ" специального оборудования в интересах функционирования международной системы спасения терпящих бедствие КОСПАС-САРСАТ.

## ВХОЖДЕНИЕ В "СФЕРУ"

Во время прямой линии в июне 2018 года президент России Владимир Путин представил программу "Сфера", которая предусматривает вывод на низкую околоземную орбиту к 2028 году свыше 600 космических аппаратов различного назначения – связных, навигационных, дистанционного зондирования Земли. Несколько позже руководители Роскосмоса и холдинга "Российские космические системы" (РКС) в своих комментариях ведущим российским информационным агентствам сообщили, что: спутники для программы планируется делать не в рамках опытно-конструкторских разработок, а производить серийно; "Сфера" выросла из проекта спутниковой системы связи РКС "Эфир", в которую первоначально должны были войти 288 космических аппаратов, а теперь она станет подсистемой "Сферы", отвечающей за организацию подвижной связи и Интернета вещей; президент России Владимир Путин поддержал разработку отдельной ФЦП для реализации программы "Сфера".

На конференции заместитель руководителя Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации Юрий Урличич (ныне первый заместитель генерального директора Роскосмоса по развитию орбитальной группировки и приоритетным проектам) сообщил, что программа пока условно разбита на четыре направления: "Системообразующие проекты" (развитие системы ГЛОНАСС, создание системы "Экспресс-РВ", систем ДЗЗ); "Альянс" (реализация проектов государственно-частного партнерства, в том числе международных, формирование и развитие экосистемы инноваций); "Интеграция", "Индустрия".

Для аудитории конференции он особо выделил второе направление, нацеленное на объединение усилий: "Горжусь тем, что удалось объединить усилия Роскосмоса, и Министерства цифрового развития, связи и коммуникаций; нет противоречий и даже шероховатостей в наших подходах и к программе "Сфера", и к ее составным частям. Мы понимаем, что "Экспресс-РВ" – это не просто составная часть "Сферы", а та часть, которая может стать первой и, возможно, самой показательной. Потому что ряд экспертов посчитали, что это выгодно не только

с точки зрения нашей страны – здесь все понятно, но и с точки зрения того, что терминалы могут оказаться на порядок интересней, в том числе по стоимости, чем в других проектах".

Направление "Индустрия" предусматривает создание технологий серийного производства полезных нагрузок и бортовых систем космических аппаратов различного назначения, развертывание серийного производства космических аппаратов в Дальневосточном регионе, обеспечение единого цифрового пространства жизненного цикла изделия: от идеи до утилизации. "Мы должны качественно поднять космическую индустрию, но без государственно-частного партнерства, без альянсов это невозможно, – отметил Ю.Урличич. – И мы будем использовать открытые инновации для того, чтобы сделать тот качественный рывок, которого не хватает и, возможно, не хватит OneWeb'у для того, чтобы стать коммерчески окупаемой системой. Программа должна стать катализатором для всей космической отрасли, а для этого необходимо сформировать тактические и стратегические альянсы, позволяющие создать замечательную конкурентоспособную

систему". По его словам, для реализации программы будут использоваться такие инструменты, как Национальная технологическая инициатива, специальный венчурный фонд Роскосмоса (во исполнение поручения президента страны), взаимодействие с институтами развития. Это основа, на которой будет создаваться программа. "И нам, конечно, нужна экспансия на международные рынки, – резюмировал Ю.Урличич. – У ГП КС это прекрасно получается, мы должны усиливать это направление, развивая рост глобальных рынков. Это для нас возможность предоставить миру альтернативу. Мы надеемся, что программа сможет взять старт с 2020 или 2021 года. Все зависит от того, как быстро нам удастся совместно решить массу задач".

В заключение Ю.Урличич заметил, что срок действия ФЦП "Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС" заканчивается в 2020 году, а с 2021 года система войдет в программу "Сфера", призванную объединить навигацию, связь, дистанционное зондирование Земли, чтобы за счет комплексирования этих систем получить синергетический эффект. ■

## Panasonic Avionics и ГП КС обеспечат связью авиационный транспорт над Евразией

Подписанное в ноябре компаниями Panasonic и ГП КС соглашение о сотрудничестве предусматривает предоставление услуг спутниковой связи на самолетах над Евразией через космические аппараты российского оператора "Экспресс-АМ5" и "Экспресс-АМ6" с использованием Ku-диапазона.

В рамках реализации проекта Panasonic заключил контракт с ГК Altegrosky на инфраструктурное обеспечение. Согласно контракту, компания выполняет комплекс работ по предоставлению глобальному оператору инфраструктурной платформы для организации сервиса IFEC (inflight entertainment and connectivity) через российские спутники. В проекте будут задействованы ресурсы телепортов Altegrosky в Москве и Хабаровске для приземления транзитного трафика и его доставки до узла стыковки с оператором на ММТС9 по наземным каналам связи. По словам заместителя генерального директора по развитию бизнеса ГП КС Ксении Дроздовой, связь на подвижных объектах является для предприятия одним из главных драйверов роста,

поэтому данному направлению уделяется особое внимание. "Мы рады возможности реализовать проект с использованием спутникового ресурса ГП КС совместно с одним из лидеров мирового рынка предоставления услуги связи на борту авиалайнеров – корпорацией Panasonic Avionics, и уверены, что наши партнеры по достоинству оценят качество клиентского сервиса ГП КС", – подчеркнула К.Дроздова.

По информации ФГУП "Космическая связь"

По информации ФГУП "Космическая связь"

## "Ростелеком", Tele2 и Ericsson протестировали решения для ЖКХ

Компании "Ростелеком", Ericsson и Tele2 протестировали решение в области промышленного интернета для ЖКХ. Тестовые испытания решения для компаний энергетического сектора прошли в Москве и Санкт-Петербурге. Во время тестирования был развернут сервис по сбору и передаче информации с электросчетчиков потребителей в информационную систему энергосбытовой компании.

Тестовая сеть передачи данных была развернута на базе инфраструктуры сотового опера-

тора Tele2 с использованием технических решений Ericsson. Для передачи данных использовались модемы со встроенными SIM-картами "Ростелекома".

При проведении тестирования показания электросчетчиков передавались по сотовой сети Tele2 на сервер производителей модемов. Результаты тестов доказали эффективность автоматизации передачи показаний электросчетчиков: энергосбытовики получают высокий экономический эффект,

а пользователи – комфорт при пользовании услугами энергоснабжения.

До конца 2018 года Ericsson, Tele2 и "Ростелеком" планируют развернуть две новые пилотные зоны в жилых домах и подключить решение на базе технологии NB-IoT в разных районах Москвы для тестирования сервиса на большом количестве электросчетчиков.

По информации ПАО "Ростелеком"