

Игорь ЧУРСИН:

«Новые технологии спутниковой связи будут являться драйверами развития новых услуг»



Восполнение орбитальной космической группировки российских спутников связи было завершено в 2015 г. в соответствии с Федеральной космической программой России 2006–2015 гг. Однако выведение спутника на орбиту не является финальным этапом – после него следуют многочисленные проверки работоспособности и затем уже введение в эксплуатацию. Кроме того, для ряда спутников связи, выведенных на орбиту, необходимо было создание наземной инфраструктуры, подключение к работе операторов спутниковой связи и пр. Все эти процессы, включая и запуск западного сегмента ССВД, продолжались в первой половине 2016 г., поэтому полноценно подвести итоги работы космической отрасли связи оказалось возможным только сейчас. С этой целью журнал «Коннект» обратился к Игорю Николаевичу Чурсину, заместителю руководителя Федерального агентства связи.

– Можно ли считать, что на сегодняшний день задачи по развитию, восполнению и поддержанию орбитальной группировки космических аппаратов связи, указанные в «Федеральной космической программе России на 2006–2015 годы», решены в полном объеме?

– Да, можно. Проведенные в рамках Федеральной космической программы России 2006–2015 гг. мероприятия гарантировали сохранение орбитально-частотного ресурса и единого информационного пространства Российской Федерации. В ходе реализации Федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009–2018 годы» создана необходимая инфраструктура для трансляций федеральных мультимедиа на всю территорию нашей страны. На сегодняшний день потребители в России и за ее пределами обеспечены услугами связи и вещания высокого качества.

– Каков вклад отрасли спутниковой связи в развитие экономики России в целом? На какие секторы гражданской экономики развитие спутниковой связи оказывает сейчас особенно определяющее влияние?

– Учитывая масштабы территории России, на большей ее части обеспечение доступа к информационным ресурсам, в том числе обеспечивающим безопасность государства и граждан, технически возможно и экономически целесообразно в основном с использованием космических аппаратов связи и вещания. При обслуживании обширных территорий с низкой плотностью населения, районов со сложной географией и климатом, а также при необходимости быстрого развертывания сетей связи и вещания системы спутниковой связи обладают неоспоримым преимуществом.

Космическая связь является одним из ключевых элементов телекоммуникаций в России. Более 60% всего телерадиовещания

в России осуществляется с использованием спутников связи и вещания. Через орбитальную группировку телекоммуникационных космических аппаратов в нашей стране транслируется свыше 400 телерадиоканалов, решаются важнейшие государственные задачи в интересах федеральных органов исполнительной власти, организована подвижная спутниковая связь для первых лиц страны. Спутники позволяют качественно и эффективно организовать звуковое и телевизионное вещание, связь и передачу данных, доступ в Интернет и другие услуги. Особенно эффективны спутниковые решения для организации связи в труднодоступных районах и территориях со сложным рельефом местности и климатическими условиями, таких как Арктическая зона, Крым, Кавказ, Сибирь и Дальний Восток. То есть, отвечая на вопрос, можно смело утверждать, что вклад спутниковой связи в развитие практически всех секторов реальной экономики государства достаточно велик.

– Насколько за последние годы был увеличен доступный потребителям федеральный частотный ресурс в диапазонах С и Ku? Достаточно ли существующего ресурса для решения всех коммуникационных задач, принимая во внимание постоянный рост объемов передачи данных по сетям связи?

– За последние годы доступный орбитально-частотный ресурс ГП КС в С- и Ku-диапазонах частот вырос более чем в два раза. Это стало возможным благодаря нескольким факторам. Среди них следует отметить увеличение количества транспондеров на космических аппаратах, многократное использование частот за счет поляризационного и пространственного разделения сигналов, освоение дополнительных участков спектра диапазона Ku в плановых полосах частот.

В период 2006–2015 гг. запущены и успешно эксплуатируются

на орбите следующие КА: 28 января 2008 г. – «Экспресс-АМ33», 11 февраля 2009 г. – «Экспресс-АМ44», 26 декабря 2013 г. – «Экспресс-АМ5», 16 марта 2014 г. – «Экспресс-АТ1», «Экспресс-АТ2», 21 октября 2014 г. – «Экспресс-АМ6», 19 марта 2015 г. – «Экспресс-АМ7», 14 сентября 2015 г. – «Экспресс-АМ8», 25 декабря 2015 г. – «Экспресс-АМУ1».

Можно констатировать, что сегодня в России дефицит спутниковой емкости в большей степени преодолен. Существующий частотный ресурс обеспечивает выполнение всего спектра задач, решаемых с использованием спутниковой связи.

В то же время государственная орбитальная группировка спутников связи и вещания гражданского назначения РФ требует дальнейшего обновления. Это связано с постоянным ростом требований к объему и качеству услуг связи и вещания, а также с завершением в 2018–2019 гг. сроков активного существования некоторых спутников и необходимостью их плановой замены.

В марте 2016 г. постановлением Правительства Российской Федерации утверждена Федеральная космическая программа России на 2016–2025 годы. В рамках этой программы в интересах ГП КС предусмотрены создание и запуск двух орбитационных космических аппаратов системы фиксированной связи, телерадиовещания, подвижной президентской и правительственной связи («Экспресс-80», «Экспресс-103»). В настоящее время прорабатывается вопрос о выделении средств выведения и оказания пусковых услуг за счет ФКП для КА – «Экспресс-АМУ3», «Экспресс-АМУ4» и «Экспресс-АМУ7».

– Удалось ли отечественным компаниям за последний год создать новый рынок услуг в диапазоне Ka? С какими сложностями здесь пришлось столкнуться производителям и спутниковым операторам связи?

– Мы фиксируем устойчивую тенденцию роста абонентской

базы спутниковых операторов, которая позволяет сформировать в России новый рынок услуг в Ка-диапазоне. Практика оказания услуг в этом диапазоне показала востребованность и конкурентоспособность новой услуги с уже привычными диапазонами С и Ku.

В настоящее время на развитие услуг в Ка-диапазоне, как и на всю телекоммуникационную отрасль, оказывает заметное влияние сложная ситуация в экономике России. Очевидно, что основным сдерживающим фактором развития рынка услуг связи является относительно высокая стоимость абонентских терминалов. Вторым по значимости сдерживающим фактором можно считать сложность логистики и доставки оборудования, а также организации монтажных работ в удаленных и труднодоступных населенных пунктах.

– Какое влияние на космическую отрасль оказал ввод в эксплуатацию общероссийской спутниковой системы высокоскоростного доступа (ССВД) в Ка-диапазоне на базе космических аппаратов «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6»?

– Опыт эксплуатации ССВД показал, что стоимость услуг связи для конечного пользователя в Ка-диапазоне представляет серьезную конкуренцию оптическим и беспроводным системам связи, поэтому новые спутниковые сервисы становятся все более востребованными и в регионах с развитой инфраструктурой наземной связи. Таким образом, реализация на практике новых технологий в космической отрасли спутниковой связи будет и в дальнейшем являться драйвером развития новых услуг.

– Какое значение имеет совершенствование наземной инфраструктуры – центры космической связи «Дубна» и «Хабаровск» – для развития спутниковых технологий?

– ГП КС, развивая инфраструктуру центров космической связи,

особое внимание уделяет вопросам обеспечения надежности. Все объекты ГП КС обслуживаются высококвалифицированным персоналом, имеют круглосуточную дежурную смену, дистанционные системы контроля и управления, обеспечиваются гарантированным электропитанием, оснащаются современным и полностью резервируемым оборудованием, в том числе антенными постами. Центры космической связи также имеют волоконно-оптические линии связи.

Расширение спектра оказываемых услуг, обеспечение их высокого качества и надежности неразрывно взаимосвязано с постоянным развитием собственной наземной инфраструктуры. Следование тенденциям рынка в этом направлении дает возможность наряду с вышеуказанным применять высокоэффективные и менее энергозатратные технологии, позволяющие в конечном итоге снижать операционные затраты предприятия.

– В какой степени сегодня отечественные спутники связи и полезная нагрузка для них зависят от поставок импортных комплектующих?

– При изготовлении космических аппаратов зависимость от поставок импортных комплектующих и материалов очень велика, по нашим оценкам она превышает 70%.

Одно из основных требований к современным космическим аппаратам – надежная длительная эксплуатация на орбите. Спутник должен функционировать в жестких условиях космического пространства как минимум 15 лет, что требует повышенного внимания к обеспечению качества при производстве космического аппарата и его комплектующих. Российские производители пока не могут полностью отказаться от импортных комплектующих. Основная задача производителя космического аппарата – провести специальный отбор электрорадиоэлементов, проверить их на соответствие требованиям, испытать

в составе приборов, а затем – в составе подсистем.

Импортозамещение – сложный и комплексный процесс и им необходимо заниматься на постоянной основе.

На ближайшую перспективу 2016–2019 гг. для обеспечения высокого технологического уровня космических аппаратов и конкурентоспособности спутниковых услуг связи российским производителям необходимо сотрудничество с западными компаниями. При этом при изготовлении спутников на базе платформ АО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнева», таких как «Экспресс-1000» и их модификаций, максимально должны использоваться возможности российских поставщиков оборудования. Применение электронной компонентной базы (ЭКБ) и материалов иностранного производства возможно только при отсутствии в РФ материалов или ЭКБ необходимого качества для обеспечения сроков активного существования спутников на орбите не менее 15 лет.

Мы знаем о том, что российские компании планируют начать поставлять производителям космических аппаратов компонентную базу. Предлагается по мере появления на российском рынке в 2020–2025 гг. ЭКБ необходимого качества прорабатывать ее замену на оборудовании для спутников и проводить их доквалификацию (в соответствии с руководящими документами космической отрасли). После проведения необходимой доквалификации оборудования у нас появится возможность использовать его на космических аппаратах, которые будут изготавливаться в 2021–2030 гг.

– От спутниковых операторов России часто можно услышать замечания о проблеме нехватки дешевых отечественных абонентских терминалов. Какие пути решения можно указать для этой проблемы?

– Да, действительно, такая проблема существует. Несмотря на преодоление дефицита спутниковой емкости по всей

территории России, для массового потребителя существует основной стоп-фактор – высокая стоимость иностранных абонентских терминалов (которая резко возросла в последнее время из-за снижения курса рубля). Отечественные аналоги имеются далеко не по всей номенклатуре изделий.

С другой стороны, у российских производителей есть отличный шанс создать конкурентоспособный продукт. Нам известно несколько российских организаций, проводящих работы по данному направлению. Мы рекомендуем этим организациям ввиду масштабы проблемы объединить свои ресурсы, активнее взаимодействовать с промышленными партнерами, институтами развития и операторами спутниковой связи.

– Каков вклад космической отрасли в решение проблемы цифрового неравенства? Что было сделано в этой связи, в частности, для труднодоступных и малонаселенных районов Сибири и Крайнего Севера России?

– Спутниковая связь является важным инструментом устранения цифрового неравенства в России.

Одним из главных, на наш взгляд, событий в этом направлении стало начало полномасштабной работы спутниковой системы высокоскоростного доступа (ССВД). Это произошло в мае 2016 г., когда российские операторы приступили к предоставлению услуг ШПД на Урале и в Центральном регионе РФ. Сегодня ССВД в Ka-диапазоне работает на всей территории России – от Калининграда до Петропавловска-Камчатского.

В системе задействованы два космических аппарата «Экспресс-АМ6» и «Экспресс-АМ5» и наземная инфраструктура связи ЦКС «Дубна» (Московская область) и «Хабаровск» (Хабаровский край). Технические возможности сети позволяют обслужить до 200 тыс. пользователей на территориях Калининградской



области, Центрального и Южно-Уральского регионов России, Сибири и Дальнего Востока, включая Камчатку, Сахалин и Южные Курилы. Отличительной особенностью этой спутниковой сети является доступность сервисов для индивидуальных пользователей и малого бизнеса. Абонентский терминал оснащается антенной с диаметром зеркала около 74 см,

а стоимость комплекта оборудования сопоставима со стоимостью современного продвинутого смартфона. При этом обеспечивается доступ в Интернет со скоростями до 10 Мбит/с. Еще несколько лет назад об этом можно было только мечтать. С вводом этого проекта стал формироваться новый для нашей страны рынок услуг связи, позволяющий удовлетворить



постоянно растущий спрос физических лиц и малого бизнеса на доступные услуги спутникового Интернета.

Второе направление, заслуживающее особого упоминания, это сеть спутниковой связи для морских судов и труднодоступных северных территорий. Проект стартовал в 2012 г. по инициативе ФГУП «Космическая связь»,

«Арктического и антарктического НИИ» и «Северного УГМС» Росгидромета. ГП КС подготовило наземную и космическую инфраструктуру, оснастило научно-исследовательское судно «Михаил Сомов» морской спутниковой станцией и комплексом связи. В ходе рейса была подтверждена возможность предоставления услуг связи на большей части Северного

морского пути с использованием геостационарных спутников связи в Ки-диапазоне частот. Специалисты ГП КС смогли обеспечить работу систем связи на границе зон обслуживания геостационарных спутников. Сейчас возможности сети значительно расширены, задействован космический сегмент четырех космических аппаратов, в наземной инфраструктуре задействованы технические средства ЦКС «Дубна», «Железногорск» и «Хабаровск». В зону обслуживания объединенной сети входят акватории всех омывающих территорию России морей. Предоставляется полный спектр услуг связи, необходимых заказчикам, – от цифрового телевидения, доступа к сети Интернет до предоставления каналов, обеспечивающих работу сотовой сети на борту судна. В последнее время судовладельцы подтверждают, что наличие на борту судна системы спутниковой связи является важным аргументом найма наиболее квалифицированного персонала, что сказывается на результатах деятельности предприятий.

– Если перейти от сегодняшних вопросов организации спутниковой связи к проектам ближайшего будущего, расскажите о том, какую роль призваны играть спутниковые коммуникации в деле подготовки инфраструктуры вещания к Чемпионату мира по футболу 2018?

– Нет сомнений в том, что спутниковой связи здесь отводится немаловажная роль. Как и в случае с Олимпиадой в Сочи, на международном мероприятии такого масштаба, как Чемпионат мира по футболу, телевизионные трансляции на различные регионы мира, которые увидят более 3 млрд зрителей, – важная приоритетная задача. Особое внимание в таких случаях уделяется вопросам резервирования. Конечно же, без использования спутниковых каналов связи эта задача не может быть решена. ГП КС, будучи российским инфраструктурным оператором спутниковой связи, готово предоставлять

всем заинтересованным участникам рынка необходимые ресурсы и технические средства.

– На какой стадии рассмотрения сейчас находится концепция Федеральной целевой программы «Развитие орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, включая спутники на ВЭО, на период 2017–2025 годов»?

– Во исполнение поручения Аппарата Правительства Российской Федерации от 5 ноября 2015 г. № П10-54481 подготовлен пакет документов проекта концепции ФЦП. На текущий момент проект концепции согласован с рядом заинтересованных государственных заказчиков и в настоящее время дорабатывается по замечаниям Минэкономразвития России.

– Правда ли, что заказы на производство двух первых спутников этой программы уже размещены на предприятиях? Кто финансирует их постройку, если программа еще не одобрена Правительством России?

– Работы по созданию, запуску и вводу в эксплуатацию космических аппаратов «Экспресс-80» и «Экспресс-103» предусмотрены действующей Стратегией развития ГП КС на период до 2020 г. и утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации Федеральной космической программой России на 2016–2025 гг.

ГП КС проведены работы по подготовке и согласованию технических требований к спутникам «Экспресс-80» и «Экспресс-103» с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти. Была подготовлена и согласована с Федеральным агентством связи документация для проведения конкурса на право заключения договора на проектирование, изготовление, сдачу в эксплуатацию на орбите космических аппаратов «Экспресс-80», «Экспресс-103».

В феврале – апреле 2016 г. был проведен конкурс. Его победителем стало АО «Информационные спутниковые системы»

им. академика М.Ф. Решетнева» (АО «ИСС») совместно с компанией Thales Alenia Space Italia S.p.A. (TAS-I).

Финансирование проекта по созданию космических аппаратов «Экспресс-80» и «Экспресс-103» планируется осуществлять с использованием как собственных средств ГП КС, так и заемных.

Средства выведения (РН «Протон-М» с РБ «Бриз-М») для запуска на орбиту спутника «Экспресс-80» уже предусмотрены федеральным бюджетом в рамках действующей Федеральной космической программы России на период 2016–2025 гг. Мы планируем совместно с этим спутником запустить парным пуском и спутник «Экспресс-103». Запуск этих космических аппаратов запланирован на второе полугодие 2019 г.

– Расскажите подробнее о проекте вывода на высокую эллиптическую орбиту четырех новых спутников связи. Какие задачи призван решить этот проект?

– Проект создания системы спутниковой связи и вещания с использованием космических аппаратов «Экспресс-РВ» на высокоэллиптических орбитах разрабатывается в рамках развития орбитальной группировки спутников связи и вещания Российской Федерации гражданского назначения. Целью создания системы, которая обладает рядом преимуществ по сравнению с геостационарными спутниковыми системами связи, является расширение зоны доступности услуг спутниковой связи и вещания, объемов предоставляемых услуг и повышение качества и надежности услуг на всей территории РФ, включая приполярные территории и Арктическую зону.

Система спутниковой связи и вещания с использованием космических аппаратов на высокоэллиптических орбитах будет включать космический сегмент из четырех аппаратов, наземный комплекс управления космическими аппаратами и автоматизированную систему мониторинга и измерений. Наземный сегмент системы будет

состоять из центральной земной станции, центра управления связью, аппаратно-программных средств сопряжения с информационными сетями, абонентских земных станций.

В настоящее время ГП КС совместно с партнерами проводит оценку инвестиционной привлекательности проекта с учетом потенциальных потребностей государственных и коммерческих заказчиков услуг этой системы. Указанную работу мы планируем завершить в 2017 г. Решения о практической реализации проекта «Экспресс-РВ» будут приняты только при условии его экономической состоятельности.

– Что собой представляют целевые показатели программы «Развитие орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, включая спутники на ВЭО, на период 2017–2025 годов»? Каков будет доступный орбитально-частотный ресурс к 2025 г.?

– Для оценки хода реализации Программы применяется система целевых индикаторов и показателей, например: орбитально-частотный ресурс российской группировки космических аппаратов связи и вещания, объем орбитально-частотного ресурса, предоставляемого в интересах федеральных органов исполнительной власти, и т. д.

Планируется, что развитие орбитальной группировки в рамках Программы позволит в 1,5 раза нарастить орбитально-частотный ресурс, доступный для использования в сетях спутниковой связи, и обеспечит формирование перспективной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, позволяющей решать задачи в интересах развития экономики, обеспечения безопасности, обороны и государственного управления на всей территории Российской Федерации, включая Арктическую зону РФ. При оптимистическом варианте реализации Программы это составит около 45 ГГц в 2025 г. против 29 ГГц, которые мы имеем в 2016 г. ■