

Всеволод Колюбакин

# Российские спутники: итоги и перспективы

На конференции SatComRus, проходившей в Москве 6 октября, игроки российского спутникового рынка оценивали свои достижения и перспективы. В основном это, конечно же, касалось организатора мероприятия — ФГУП «Космическая связь». Главный российский спутниковый оператор подводил итоги программы обновления спутниковой группировки.



## Итоги

Эта программа началась в 2001 году и за время своей реализации несколько раз меняла и сроки, и сам облик спутниковой группировки. А основным фактором такого долгого и мучительного процесса стала низкая надежность космических аппаратов. Впрочем, этот фактор, как и весь процесс реализации программы от замысла до финала, подробно освещался «Теле-Спутником». Здесь же в качестве яркого примера можно только добавить, что в 2009 году средний срок службы российских космических аппаратов составлял 6,5 лет. В первую очередь этот фактор не позволил завершить обновление группировки к 2009 году и стал причиной фактически отсутствия свободной емкости на российском рынке. Программу пришлось переверстывать: продлевать, вносить в нее новые космические аппараты. С выводом на орбиту тоже, мягко говоря, было не все гладко. Впрочем, не будем повторяться, а подведем краткий итог:

С 2001 по 2015 год оператором заказано 19 космических аппаратов, из них 3 потеряны при запуске; 3 выведены из эксплуатации из-за технических неисправ-

ностей; 3 по причине все тех же неисправностей эксплуатируются с ограничениями — либо на наклонных орбитах, либо только ограниченное время; 9 спутников работают без ограничений; 1 успешно запущен и сейчас проходит орбитальные испытания; 1 спутник готовится к запуску в декабре этого года.

Общая пропускная способность спутников ГПКС выросла с 3176 МГц в 2001 году до 18640 МГц в 2015 году, а со вводом в строй «Экспресс-АМУ1», запуск которого запланирован на конец года, общая емкость составит 20653 МГц, а суммарная пропускная способность в Ka-диапазоне — 21 Гбит/с.

## Перспективы

Завершение одной программы означает немедленное начало следующей. Концепция развития группировки уже составлена ГПКС и сейчас проходит согласования в правительстве. Согласно новой программе в период с 2016 по 2025 годы будут запущены 7 геостационарных спутников и 4 спутника на эллиптические орбиты. Спутниковая система «Экспресс-РВ», работающая через 4 спутника на высокоэллиптических орбитах в первую очередь предназначена

для организации связи и телевидения на Крайнем Севере. Область применения геостационарных спутников ограничена 70° с.ш. — это теоретический предел, до которого спутники еще находятся над горизонтом. Практический предел находится еще южнее, поскольку для нормальной работы угол места антенны должен быть не меньше 5°, а лучше 10°.

Новое — это хорошо забытое старое. Первые советские системы связи работали через спутники «Молния», находящиеся на высокоэллиптической орбите с апогеем над территорией страны. Сейчас подобную систему на новом техническом уровне будут разрабатывать для организации связи на Севере. Помимо фиксированной связи в С-диапазоне, система «Экспресс-РВ» будет поддерживать мобильную связь с автомобилями, морскими и воздушными судами на всей территории России. И третья функция системы — непосредственное радиовещание.

Программа развития группировки ГПКС будет осуществляться в рамках Федеральной космической программы. Сейчас эта ФЦП обсуждается в правительстве, и в начале 2016 года можно ожидать ее утверждения.

Для того чтобы качество космической техники не приводило российский рынок к полной стагнации, а также для того чтобы за работоспособность спутника перед заказчиком отвечала одна компания, была создана «Объединенная ракетно-космическая корпорация». И на конференции генеральный директор ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) Юрий Прохоров и генеральный директор ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» (ОРКК) Юрий Власов подписали соглашение о сотрудничестве.

Таким образом, будет сформирована схема, где и за создание космического аппарата, и за его запуск, и за его работоспособность на орбите отвечает одна компания — ОРКК. Так называемый принцип «одного окна». Как заявил в своем выступлении на Satcomrus Юрий Власов, поставщик должен нести ответственность за работу космического аппарата на всем протяжении гарантированного срока активного существования.

Юрий Власов отметил, что ГПКС является успешной компанией, и сотрудничество ОРКК с ГПКС поможет решить одну из главных задач Федеральной космической программы на 2016—2025 годы — наращивание орбитальной группировки, ее надежное функционирование, повышение характеристик отечественных спутников связи.

### Денежные вопросы

Завершенная программа стоила 60,96 млрд рублей, из которых 63 % поступило из бюджета, 37 % привлечены оператором. Общая сумма кредита, который пришлось привлечь ГПКС, составила 25,32 млрд рублей.

Новая программа будет дороже — 276 млрд рублей, доля бюджетных средств осталась примерно та же — 65 %.

Олег Демидов («Внешэкономбанк», директор департамента инноваций и высоких технологий) отметил, что космическая связь — очень капиталоемкая отрасль. И спутники, и средства вывода требуют гигантских вложений. Поэтому реализация программы должна происходить на основе проектного финансирования, то есть окупаемости. Сейчас существует государственная программа поддержки высокотехнологичных проектов, но пока максимальная сумма реализуемых в рамках этой программы проектов — 20 млрд рублей. А у ГПКС один только космический аппарат стоит не меньше 25 млрд рублей. Поэтому ВЭБ пытается продвинуть увеличение суммы в программе поддержки.

Страхование — не менее важный вопрос для обеспечения проекта, чем финансирование. А эта отрасль из-за все тех же проблем с техникой стала проблемной. По словам Александра Подчуфарова, вице-президента

«Ингосстраха», в этом году было три аварии при пусках российских ракет, все пуски были застрахованы, и в итоге в 2015 году страхование космической отрасли принесло компаниям 250 млн долларов прибыли и 500 млн долларов убытка. Видя такую ситуацию, иностранные партнеры, мягко говоря, не испытывают большого энтузиазма в финансировании российского космического страхования. Работать в одиночку на этом рынке нереально, и привлекать иностранных партнеров так или иначе необходимо. Единственное, что может как-то поколебать их скептицизм, — это подробные расследования всех аварий, раскрытие причин и предоставление подробных отчетов по успешным запускам.

### Импортозамещение — не самоцель

Очень сейчас популярная тема — импортозамещение. В космической отрасли и в отрасли спутниковой связи эта тема тем более актуальна, так как производство и космической техники, и наземного сегмента очень сильно связано на иностранных партнеров. На конференции эта тема неоднократно поднималась, общее резюме таково, что нельзя использовать импортозамещение просто как модную тему. Это ни к чему хорошему не приведет. Хотя бы по той простой причине, что сроки реализации проектов в отрасли измеряются годами, а мода быстро проходит. Есть смысл говорить не об импортозамещении, а об импортонезависимости, и если первая проблема фактически нерешаема (если говорить не о лозунгах, а о реальном деле), то вторая свое решение имеет. Мало того, большинство предприятий над этим работают уже достаточно давно. В том числе и иностранные партнеры, открывая производства в России и передавая технологии. По заявлению Владимира Терехова, санкции вообще не затронули гражданские космические программы — пока регуляторные правила и в РФ, и в Европе остались прежними. Airbus уже давно было понятно, что схема, когда российские компании выступают просто покупателем спутниковой полезной нагрузки, долго не просуществует. Выход очевиден — организация совместного предприятия и производство в России. Такое предприятие у Airbus уже есть, есть кадры и есть контракт. Так что здесь Владимир Терехов не видит никаких проблем с организацией импортонезависимости.

Ашот Бакунц (представитель TAS) заявил, что у компании никак не изменились отношения с российскими партнерами. Все контракты идут по графикам, никаких препятствий и задержек нет. За 20 лет TAS и российские компании реализовали 37 спутниковых проектов, и сейчас ни один

проект не остановлен. Что касается передачи технологий, то TAS занялась этим еще в 2004 году и продолжает процесс, никак не выделяя его в какую-то отдельную программу. «Импортозамещение», считает Ашот Бакунц, действительно, не очень подходящий термин; что касается «импортонезависимости», этот термин тоже не определен, но его понимание в TAS и в российских компаниях в общем и целом совпадает.

### HTS как фактор развития спутниковых технологий

Сегодня, считает Андрей Шестаков, спутниковые технологии в России сдают свои позиции. Обусловлено это прежде всего активным созданием ВОЛС. При разработке программы искоренения цифрового неравенства Минкомсвязи насчитало 16 населенных пунктов, где высокоскоростной интернет-доступ будет обеспечен при помощи спутниковых технологий. Сможет ли стать HTS той прорывной технологией, которая даст новый толчок развитию спутникового ШПД?

Тем более что рынок для такой услуги все-таки есть: в России, по сведениям Андрея Шестакова, насчитывается около 5 млн человек, проживающих в населенных пунктах, где ШПД будет доступен только при помощи спутника.

Компания «Энергия-Телеком» разрабатывает спутник высокой пропускной способности «Энергия-100». Общая пропускная способность спутника 100 Гбит/с. Масса 2000 кг, запуск осуществляется РН «Союз» с разгонным блоком «Фрегат».

Андрей Шестаков (генеральный директор «Энергия-Телеком») считает, что работа с населением с оказанием индивидуальных услуг — не оптимальный вариант. На эту услугу предполагается отвести 5 % емкости. Основная услуга — это предоставление каналов связи местным провайдерам. Ввиду применения технологии HTS цена каналов должна оказаться, по замыслу разработчиков, в несколько раз меньше тех цен, что существуют на рынке сейчас. Сейчас идет согласование орбитально-частотного ресурса проекта. Исследования, проведенные компанией, говорят, что сегодня проникновение Интернета не сильно зависит от уровня дохода населения. Вкупе с наличием населенных пунктов, не охваченных ВОЛС, это дает хорошие перспективы окупаемости проекта.

SatComRus-2015 стала юбилейной, 20-й конференцией. Так совпало, что на ней закончилась одна программа развития группировки и началась следующая. А главное, что теперь у ГПКС, как у всех спутниковых операторов, наконец-то вопрос «что продавать?» сменяется вопросом «как продавать?». Таким образом, рынок входит в положенные ему рамки. ■