

# Строить корабли космоса



Фото: ГКС

Последние полгода изменили ландшафт спутникового рынка России. Национальные спутниковые операторы столкнулись с новыми вызовами. Ближайшее будущее сулит российской индустрии спутниковой связи еще большие изменения. О них корреспонденту «Стандарта» Дмитрию ПЕТРОВСКОМУ рассказал генеральный конструктор ОАО «Газпром космические системы» (ГКС) Николай СЕВАСТЬЯНОВ.

**– Как запуски спутников «Ямал-300К» и «Ямал-402», состоявшиеся в прошлом году, и ожидающийся в следующем году запуск «Ямала-401» повлияют на развитие спутникового и земного бизнеса ГКС?**

– Мы завершаем серьезный этап развития компании: реализацию программ «Ямал-300» и «Ямал-400». Запуск спутника «Ямал-401» должен был быть произведен в августе, но, увы, задержан до середины следующего, 2014 года. Тем не менее два новых

космических аппарата (КА), введенные в эксплуатацию в этом году, дали российскому рынку значительное увеличение спутникового ресурса. До этого в нашей группировке работало три спутника: два «Ямала-200» и Astra 1F. Теперь ресурс ГКС вырос почти в 2,5 раза. В первую очередь мы используем емкость в интересах нашего основного потребителя и акционера – ОАО «Газпром». Емкость «Ямала-300К» и «Ямала-402» оказалась актуальной также для многих, прежде всего

телевещательных, компаний. С новыми спутниками мы значительно усиливаем свое присутствие на рынках Европы, Африки и Азии.

**– Как сказалась на бизнесе ГКС недавняя авария спутника «Экспресс-МД1», принадлежавшего ГПКС (ФГУП «Космическая связь»)?**

– Когда у наших коллег возникают трудные ситуации, мы очень переживаем, потому что работаем в одном и чрезвычайно сложном бизнесе. На ГКС эта авария сильно не повлияла:

все-таки «Экспресс МД1» – спутник малого размера. Но мы были готовы и подставили ГПКС плечо, чтобы поддержать наших общих клиентов до запуска новых спутников. Современные российские пользователи спутникового ресурса – развитые компании. Если десять лет назад в стране было до 1 тыс. VSAT-станций, то теперь – более 45 тыс. В 2003 году транслировалось 30 ТВ-каналов, сегодня – более 600. Наши клиенты серьезно выросли, их стратегии

и риски сбалансированы. Большинство российских потребителей берут ресурс и у ГПКС, и у ГКС. Работа двух спутниковых операторов дает необходимый запас прочности всему национальному бизнесу.

**– Каковы перспективы бизнеса ГКС с приходом на смену «Ямалу-202» гораздо более мощного спутника «Ямал-601» с транспондерами С-, Ku- и Ka-диапазонов?**

– Наша программа предусматривает строительство на принципах проектного финансирования двух новых КА: «Ямал-600» с запуском в I квартале 2016 года и «Ямал-500» с запуском в 2017 году. С программы «Ямал-600» и «Ямал-500» мы хотим реализовать новый уровень спутниковых технологий. Наш первый «Ямал-100» с транспондерами С-диапазона был призван обеспечить связь в удаленных районах. Никто не думал тогда о массовом пользователе. Речь не шла даже о среднем корпоративном секторе. Мы были первой российской спутниковой компанией, которая начала предоставлять услуги бизнесу, впервые реализовав контурные зоны покрытия, новые технологии цифрового сжатия сигнала. В программе «Ямал-200» мы впервые поставили на спутник транспонеры Ku-диапазона. Эта технология позволила уменьшить размеры приемных антенн, повысила привлекательность спутников для корпоративных пользователей, фактически открыла российским сервис-провайдерам и коммерческим телеканалам дорогу в космос. Это была первая фаза нашего развития. В ней мы решили, в частности, вопросы повышения спутниковой энергооборуженности, удержания КА на орбите. «Ямал-300», «Ямал-400» – следующая фаза, с упором на Ku-диапазон. Ее главная задача – снизить себестоимость спутниковой услуги. На этом этапе мы делаем ставку на новый класс услуг ШПД в Интернет, обеспечивающий скорость

до 5 Мбит/с, ориентированный на массового корпоративного пользователя и провайдеров непосредственного спутникового ТВ-вещания. Третья фаза развития, к которой мы приступим с «Ямалом-600» и «Ямалом-500», – выход в Ka-диапазоне на рынок В2С с ценой спутникового терминала не выше стоимости сотового телефона и качеством доступа в Интернет не хуже, чем в сетях сотовой связи. При этом мы сохраним всех наших традиционных клиентов. А спутник «Ямал-500» будем собирать уже на собственном заводе.

**« Мы строим космические корабли не из любви к искусству. ГКС стремится к вертикально интегрированным проектам, чтобы обеспечить их надежность и окупаемость»**

**– Идея самостоятельного создания спутников связи и вещания была стержнем идеологии проекта «Ямал» с момента его основания. Теперь это совершен прорыв?**

– Есть твердое решение организовать сборочное производство. Когда мы начинали, в 1990-х годах, в России отсутствовали новейшие технологии космической связи. Наш молодой коллектив реализовал эту задачу в партнерстве с ОАО «РКК «Энергия», создав спутниковую платформу «Ямал». Наземные проекты мы начали осуществлять на собственной базе при поддержке ОАО «МНИИРС», ФГУП «ЦНИИмаш», военных институтов, РКК «Энергия», ОАО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнева», иностранных партнеров. Мы создали научно-технические центры с собственным проектированием и конструированием, в том числе полезной нагрузки КА, испытательные стенды, наземные пункты управления, телепорты. Однако у нас

не было сборочного производства, и мы входили в кооперацию с мощными российскими и иностранными организациями. Но постоянно сталкивались с различными технологическими подходами к обеспечению высоких характеристик и надежности. И с главной проблемой: высокими затратами на поддержание качества в кооперации. Это существенно влияло на сроки и стоимость наших космических программ. Поэтому из соображений эффективности и перспектив развития системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в группе «Газпром»,

и прочее – то, что в России пока не производится. И конечно, нам важен опыт TAS в создании спутников с высокой энергооборуженностью и спутников наблюдения. Мы также рассчитываем на помощь TAS как эксперта во внедрении систем качества и автоматизации производственных процессов. Европейские компании создают спутники не более чем за 30 месяцев, российские – от 40 до 50 месяцев. Себестоимость западных КА ниже, потому что уровень автоматизации и качества процессов там выше.

**– Речь идет о передаче в Россию иностранных высоких технологий?**

– Речь идет об организации в России новых высокотехнологичных производственных мощностей. Да, при участии наших иностранных партнеров, но именно нового российского hi-tech. Для компании, создающей собственную орбитальную группировку, ключевыми являются три фактора: надежность (именно надежность, зависящая от качества изготовления, в конечном счете обеспечивает экономику проекта), минимизация затрат и минимизация сроков. Без госфинансирования эти факторы становятся критическими. Поэтому, чтобы развивать наши системы «Ямал» и СМОТР («Система мониторинга трубопроводов») дальше, нужно построить собственное сборочное производство с автоматизацией и качеством мирового уровня. Только это обеспечит нам себестоимость, необходимую для работы экономически устойчивой космической группировки. Мы ведь строим космические корабли не из любви к искусству.

**– Расскажите немного о заводе. В каком году откроется производство?**

– В Щелковском районе Московской области ГКС уже создал собственную производственную площадку: ЦУП, телепорт, центр аэрокосмического мониторинга. За последние три года мы открыли

Внешэкономбанке и правительстве Московской области поддержали нашу идею собственной сборки спутников. Естественно, с участием опытных партнеров и на базе самых современных технологий. В частности, в проекте участвует компания Thales Alenia Space (TAS).

**– Что она внесет в проект?**

– ГКС имеет КБ, которое проектирует спутниковые системы, аппараты, полезные нагрузки, а TAS кроме спутников хорошо умеет делать комплектующие. И мы планируем использовать опыт TAS при изготовлении комплектующих.

**– То есть комплектующие, полезная нагрузка будут от TAS?**

– Спутники будут полностью проектироваться, конструироваться, собираться, испытываться, включая полезную нагрузку, и запускаться на территории России, а TAS будет поставлять нам комплектующие. Например, усилители мощности

## Телевидение при коммунизме



фото: СТАНДАРТ

Телекомпания «НТВ-Плюс», входящая в холдинг «Газпром-медиа», устроила для абонентов аттракцион неслыханной щедрости: с октября пакет из 90 программ зрители могут смотреть всего за 29 рублей в месяц. Рекорд дешевизны, поставленный «Триколор ТВ» еще несколько лет назад (50 рублей в месяц), оказался побит. Что будет дальше, сложно себе представить. Видимо, операторам останется только приплачивать клиентам за просмотр ТВ.

Но какой тогда вообще смысл работать и на чем в таком случае зарабатывать? Поговаривают, что «Триколор» получает средства от продаж оборудования (хотя руководство компании неоднократно открещивалось от подобного заработка), но и это по большому счету довольно зыбкий источник дохода. Заполнит, предположим, «Триколор» своими антеннами-тарелками все российские сельские пейзажи, а дальше куда их девать? А что делать остальным операторам, кроме того что снижать цены, теряя рентабельность?

Тех, кто инвестирует в это строительство телевизионного коммунизма (а выглядит происходящее сейчас именно так), можно понять. Не исключено, что количество абонентов, валяющихся на операторов сотнями тысяч ежеквартально, когда-нибудь перейдет в качество. Точнее, подписчики вольно или невольно начнут платить операторам больше, чем сейчас. Вполне возможно, инвесторы рассчитывают, что операторы кабельного ТВ повторят путь, пройденный интернет-провайдерами несколько лет назад. Тогда экспансия провайдеров во все более или менее крупные города сопровождалась ценовыми войнами и скупкой небольших операторов за астрономические суммы ради их абонентских баз. А потом ситуация как-то выровнялась: тарифы зафиксировались на приемлемом и для операторов, и для абонентов уровне, агрессивная борьба за подписчиков сменилась попытками увеличить отдачу от того, кого уже подключили.

«А что, ты думаешь, мешает «Триколору» в одно прекрасное утро просто поднять абонентскую плату?» – спросил меня недавно знакомый, работающий в телевизионной отрасли. Да, теоретически такое возможно. Но не зашли ли операторы платного ТВ в снижении тарифов слишком далеко, чтобы отыграть отношения с абонентами назад? Миллионы абонентов за много лет уже привыкли к условно платному телевидению (а попросту говоря, к дармовщине), и заставить их платить за качественную картинку и звук, а также за множество телеканалов будет непросто. Удастся ли избежать массовых отключений или значительная часть абонентов просто перестанет платить, довольствуясь пакетом обязательных общедоступных бесплатных каналов, не ясно.

К тому же отечественный телезритель еще с советских времен привык к хорошему кино и футболу на немногочисленных, но совершенно бесплатных центральных телеканалах. И отказываться от этого «завоевания социализма» современное российское государство, похоже, не собирается. Об этом свидетельствует программа цифровизации эфирного ТВ, продолжающаяся уже несколько лет. Насколько она эффективна – вопрос открытый. Но то, что операторы платного ТВ в ближайшие годы могут столкнуться с мощным государственным конкурентом в лице РТРС, вряд ли у кого-то вызывает сомнения.

**Валерий Кодачигов,**  
корреспондент отдела «Технологии  
и телекоммуникации» газеты «Ведомости»

в Подмоскowie 700 новых рабочих мест. И областные власти дополнительно выделили нам 9 га земли на примыкающей территории для строительства завода. Мы хотим приступить к работам во второй половине 2014 года и уже начали готовить проектно-сметную документацию. Завершить строительство предполагается к началу 2017 года. То есть «Ямал-500» мы соберем уже на собственных мощностях.

### – Каковы будут мощности завода в Щелково?

– Мы планируем выпускать два-четыре спутника в год. Минимум – обеспечить развитие и пополнение группировок «Ямал» и СМОТР, максимум – выпускать КА и для других группировок. Мы уверены, по мере развития общества космические технологии будут играть в нем все большую роль, потребность в спутниках будет расти, особенно в нашей огромной стране.

### – Как развивается проект ДЗЗ СМОТР? Готов ли «Газпром» финансировать его напрямую?

– Создание системы СМОТР инициировали производители «Газпрома». Но то, что «Газпром» является основным акционером ГКС, не значит, что он финансирует проекты ГКС. Все они реализуются на принципах проектного финансирования. Предприятия «Газпрома» активно начали использовать геоинформационные технологии. «Газпром» эксплуатирует газотранспортную систему протяженностью 160 тыс. км, реализует масштабную программу развития, включая строительство новых газопроводов на Дальнем Востоке и Крайнем Севере. Новые технологии получения геоинформационных сведений крайне актуальны: чтобы управлять строительством и эксплуатацией инфраструктуры в труднодоступных районах, нужны сверхточные глобальные измерительные системы.

За три предыдущих года развития проекта СМОТР мы предоставили группе «Газпром» реальные услуги. Мы создали центр аэрокосмического мониторинга, используя данные чужих спутников и собственных беспилотников, реализовали технологию обработки пространственных данных на суперкомпьютере Томского госуниверситета. На базе стандартных технологий создания ортофотопланов выпустили ряд приложений: мониторинг технического состояния трубопроводов, маркшейдерское и геодезическое обеспечение, поддержка кадастрового учета, контроль ледовой обстановки и пожаробезопасности. Эти технологии становятся частью промышленных стандартов «Газпрома». Но для развития услуг системы СМОТР нужны новые инструментальные возможности. И мы предложили создать группировку из двух радиолокационных спутников, одного высокодетального оптического и четырех инфракрасных. «Газпром» провел оценку загрузки такой группировки, и оказалось, что 50-60% объема ее услуг востребовано предприятиями и партнерами группы. Тогда стало ясно, что можно и нужно создавать собственную орбитальную группировку и строить спутники ДЗЗ.

### – Когда будет изготовлен первый спутник СМОТР?

– Планируем, что с 2018 по 2020 год «со стапелей сойдут» все семь первых спутников ДЗЗ. Они будут изготавливаться практически параллельно. Первый – радиолокационный, для выполнения приоритетной задачи: обеспечения промышленной безопасности объектов «Газпрома». Но в наших планах – создать космическую группировку ДЗЗ не только для «Газпрома». Мы хотим разработать услуги ДЗЗ массового спроса для многих потребителей и задач, в том числе для контроля и предупреждения пожаров и паводков. Главное для этого – развивать новые технологии.