

ВОЗМОЖНА ЛИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ?

Сегодня все чаще говорят о коммерциализации космической деятельности. Как все новое, она с трудом пробивает себе дорогу. Большое внимание этой проблеме уделяет и руководство страны. О проблемах, связанных с самоокупаемостью космических систем, рассказал на недавней научно-практической конференции «Космонавтика XXI века» генеральный конструктор, основатель ОАО «Газпром космические системы» Николай Севастьянов.



В настоящее время рынок коммерческих космических услуг наиболее активно развивается в трех направлениях: связь, вещание, навигационные услуги и дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Самый крупный сектор — рынок связи и вещания: его объем на мировом рынке достигает 153 млрд долл. в год, а космическая инфраструктура хорошо развита. Сегодня на околоземной орбите функционируют около 300 гражданских коммерческих спутников связи. Российская группировка составляет 17 космических аппаратов (КА).

Интересно, что самое большое количество гражданских спутников связи — 101 космический аппарат — принадлежит странам Евросоюза, далее по списку: США — 71, Китай — 21, Россия — 17, Япония — 16, Канада — 10, Индия — 9 КА и т.д.

Что же представляет собой типовой космический коммерческий проект? Сегодня стоимость проекта современного тяжелого спутника связи на орбите Земли, который выделяет на полезную нагрузку 12 кВт, составляет около 290 млн евро. Из них примерно 140 млн евро — это стоимость самого спутника, 60 млн евро — затраты на запуск, до 30 млн евро уходит на страхование, без которого невозможно вести коммерческие проекты, и около 10 млн евро требуется на создание наземных средств управления (НКУ).

Но для компании (спутникового оператора), реализующей космический проект как коммерческий, есть еще одна статья расходов — обслуживание кредитов. Только на этапе строительства космической системы на выплату банкам процентов и комиссий может потребоваться до 50 млн евро. Источниками финансирования космических коммерческих проектов являются собственные средства и кредиты. Если не вложить собственные средства, банки не пойдут на кредитование коммерческого проекта. Требования банков таковы, что уже на этапе изготовления спутника инициатор космического проекта должен иметь достаточно собственных средств для обслуживания кредитов, т.е. около 50 млн евро. Так формируется бюджет современного космического коммерческого проекта. Конечно, это усредненные данные — для каждого спутника связи свои цифры, и они могут меняться от 100 до 300 млн евро в зависимости от мощности и характеристик полезной нагрузки.

Экономическая эффективность космического коммерческого проекта зависит от двух составляющих — сроков создания спутников и времени их эксплуатации. Еще 15 лет назад меня спрашивали: «Зачем коммерческой компании спутники с большим сроком службы? Ведь для промышленности выгодно менять КА каждые 7 лет». Возможно, промышленность это устраивает, а вот компанию-оператора, которая эксплуатирует спутники, — нет.



Николай Николаевич Севастьянов — заслуженный конструктор РФ.

После окончания Московского физико-технического института в 1984 году молодой инженер пришел в НПО «Энергия», где проработал до 1993 года.

С 1990 по 1993 год — по совместительству генеральный директор консорциума «Космическая регата».

В 1992 году основал компанию ОАО «Газком» (с 2008 года ОАО «Газпром космические системы»).

С 1992 по 2005 год — генеральный директор ОАО «Газком».

С 1995 по 2000 год — по совместительству заместитель генерального конструктора и директор программ по спутниковым телекоммуникационным системам ОАО «РКК Энергия» им. С. П. Королёва».

С 2005 по 2007 год — президент, генеральный конструктор РКК «Энергия».

В 2008 году — заместитель председателя правительства Амурской области по строительству космодрома Восточный.

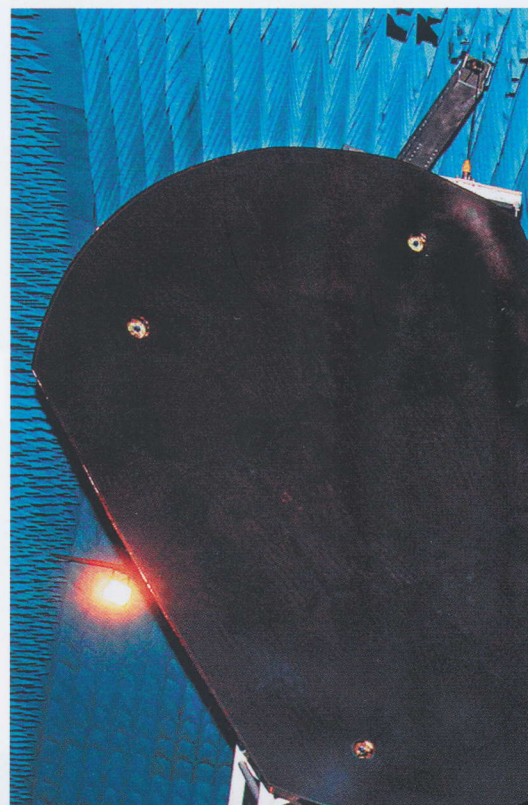
С 2008 года — генеральный конструктор ОАО «Газпром космические системы», руководитель кафедры промышленных космических систем Томского государственного университета.

Традиционный отечественный спутник связи изготавливается около 5 лет, а полноценно эксплуатируется на орбите еще 7–8 лет. Если для создания спутника привлекаются кредитные средства, то еще на этапе строительства необходимо выплатить банкам проценты и комиссии. Когда же спутник введен в эксплуатацию, то даже при полной его загрузке обслуживание кредита продолжается 6–8 лет. Отсюда следует, что за 7 лет оператор получит доход в объеме около 310 млн евро, что недостаточно для покрытия суммарных затрат, которые составляют порядка 480 млн евро, поэтому проект является убыточным. Вот почему спутниковые операторы не хотят заказывать космические аппараты у промышленных компаний, не заинтересованных в производстве спутников с длительным сроком эксплуатации.

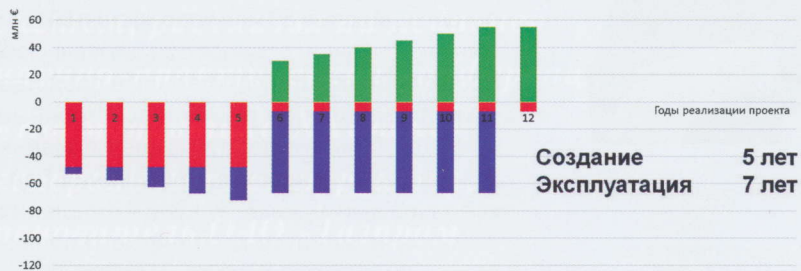
Чтобы увеличить время эксплуатации спутника на орбите до 15

лет, наша компания приложила немалые усилия для квалификации и контроля качества изготовления космических аппаратов у наших российских подрядчиков. Благодаря этому экономика проекта улучшилась, внутренняя норма доходности (IRR) проекта увеличилась до 6%. Однако проект с таким уровнем IRR коммерчески непривлекателен, и частные инвесторы и банки не хотят его финансировать из-за больших рисков. Для их реализации остается только один путь — субсидирование государством, которое не ожидает возврата средств.

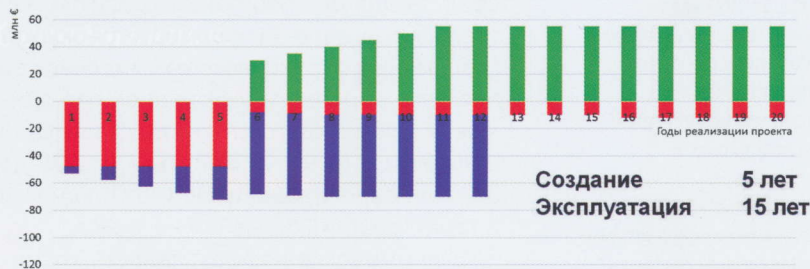
Поэтому коммерческий оператор, не рассчитывающий на государственные средства, должен добиться уменьшения подрядчиками сроков изготовления спутников, не ухудшая при этом качества. Это позволяет увеличить IRR проекта до приемлемой для инвестора величины.



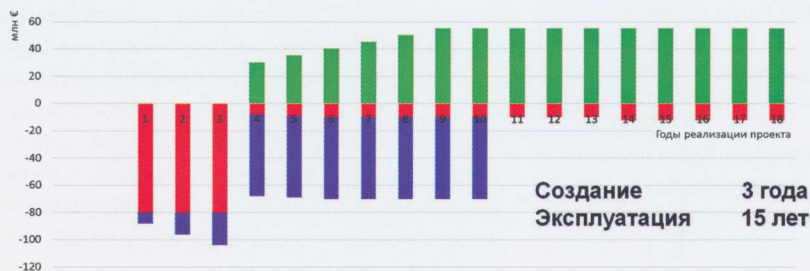
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОММЕРЧЕСКОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРОЕКТА



Доходы	310 М€
Затраты	480 М€
Чистый денежный поток	-170 М€
IRR	-1%



Доходы	750 М€
Затраты	650 М€
Чистый денежный поток	100 М€
IRR	6%



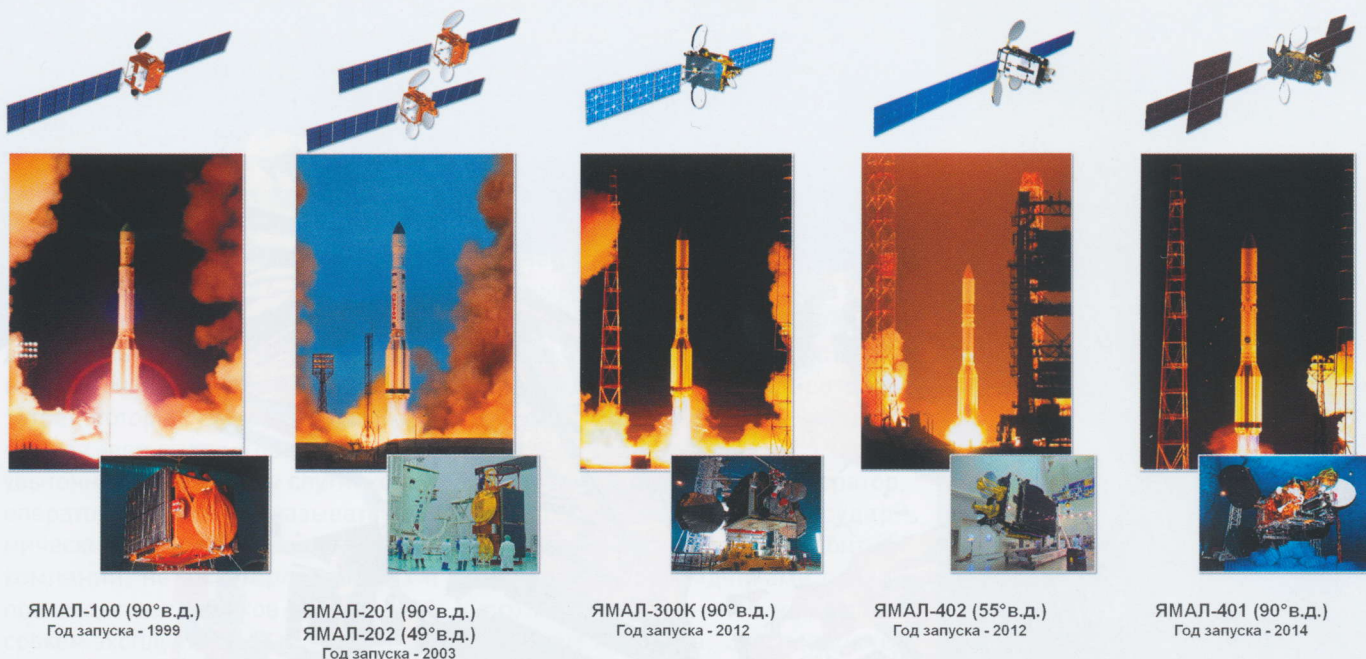
Доходы	750 М€
Затраты	630 М€
Чистый денежный поток	120 М€
IRR	11%



Открытое акционерное общество «Газпром космические системы» — дочерняя компания ОАО «Газпром», осуществляет космическую деятельность в области создания и эксплуатации телекоммуникационных и геоинформационных систем в интересах компаний Группы «Газпром» и других потребителей. ОАО «Газпром космические системы» создало, эксплуатирует и развивает систему спутниковой связи и вещания «Ямал», разрабатывает технологически новую для России систему аэрокосмического мониторинга СМОТР, оказывает телекоммуникационные и геоинформационные услуги.

В 2014 году ОАО «Газпром космические системы» удостоено приза международной компании Euroconsult, изданий Satellite Finance и Space News как лучший в мире региональный спутниковый оператор. В 2014 году в мировом рейтинге самых быстрорастущих спутниковых телекоммуникационных компаний, публикуемом Всемирной ассоциацией телепортов, ОАО «Газпром космические системы» заняло третье место.

ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ НА ОСНОВЕ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ



ЯМАЛ-100 (90° в.д.)
Год запуска - 1999

ЯМАЛ-201 (90° в.д.)
ЯМАЛ-202 (49° в.д.)
Год запуска - 2003

ЯМАЛ-300К (90° в.д.)
Год запуска - 2012

ЯМАЛ-402 (55° в.д.)
Год запуска - 2012

ЯМАЛ-401 (90° в.д.)
Год запуска - 2014

В этом вопросе отечественные производители пока проигрывают зарубежным компаниям. Например, спутник «Ямал-401» российский производитель изготовил за 55 месяцев, а французы аналогичный КА «Ямал-402» — всего за 30 месяцев. Такая разница очень существенна для коммерческого проекта. В итоге длительные сроки изготовления привели к значительному удорожанию конечной стоимости спутника за счет увеличения затрат на обслуживание кредитов за дополнительные 25 месяцев.

Сегодня российским производителям космической техники, желающим участвовать в развитии космического рынка и способствовать экономической эффективности космических проектов, нужно добиваться увеличения времени эксплуатации спутников на орбите и сокращать сроки производства спутников. Однако это необходимое, но недостаточное условие для реализации коммерческого космического проекта. На его успех влияют и другие факторы.

Традиционно при государственном финансировании любой космический проект проходит две стадии: создание космической системы и ее эксплуатация. Но если речь идет о коммерческом

проекте, то число стадий увеличивается. Потому что сначала необходимо выполнить прединвестиционные исследования. О них я расскажу подробнее, поскольку без этого невозможно организовать проектное финансирование, так как ни инвесторы, ни банки не предоставят денежные средства для реализации коммерческого проекта.

На этой стадии осуществляются:

- маркетинговые исследования (анализ рынка для проектирования будущих космических продуктов);

- системные исследования (изучение доступных технологий, чтобы сформировать облик космической системы);

- технико-техническое обоснование проекта (принятие окончательных технических решений, обзор потенциальных подрядчиков, которые могут реализовать эти технические решения, разработка схемы организации работ, в том числе состав объектов, которые будут ставиться на баланс, и, конечно, полный расчет затрат на реализацию проекта);

- бизнес-план (описание конкретных космических услуг, которые будут реализованы на рынке, обзор потенциальных потребителей, анализ экономической эффективности про-

екта, а также анализ конкурентной среды и оценка возможных рисков);

- финансово-экономическое обоснование (разработка схемы финансирования проекта, обзор потенциальных инвесторов и оценка эффективности для инвесторов).

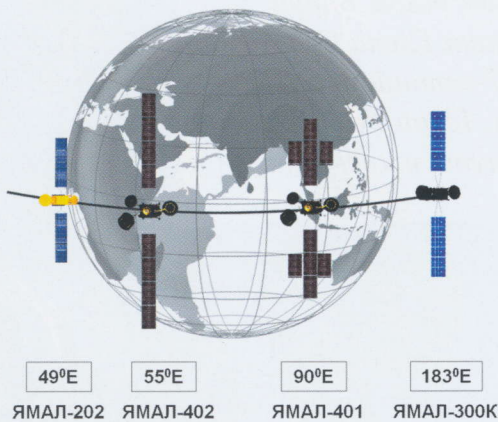
За этой серьезной работой следует вторая стадия — организация проектного финансирования, когда нужно убедить банки взять на себя риски и кредитовать проект. Только после нее можно приступать непосредственно к третьей стадии — созданию коммерческой космической системы. После запуска КА на орбиту наступает четвертая стадия — эксплуатация космической системы. И наконец, пятая стадия, без которой коммерческая схема не работает, заключается в предоставлении космических услуг потребителям и возврате инвестиций.

На мой взгляд, понимание этой методологии позволит решить задачу коммерциализации космической деятельности в России.

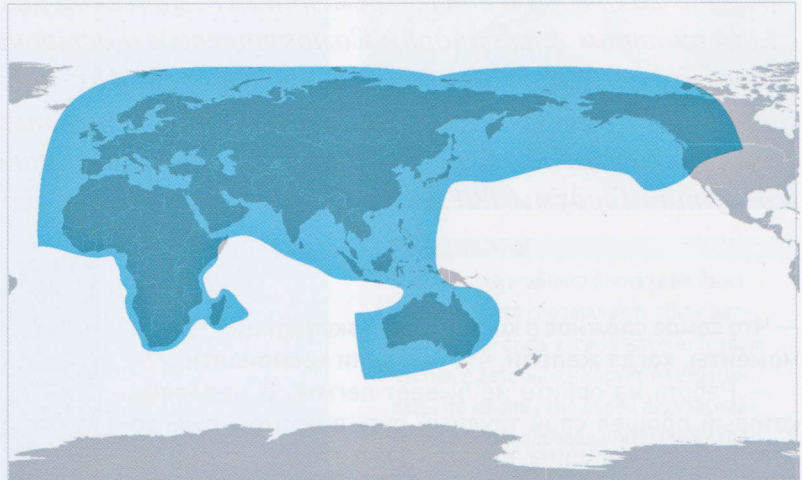
Несколько слов о нашей компании, сумевшей реализовать идею коммерциализации космической деятельности в России. ОАО «Газпром космические системы» образовано в 1992 году, таким образом, в 2017

ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА И ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ЯМАЛ»

ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»



ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»



ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ СПУТНИКОВ, ГБИТ/С

3,6	6,6	8,8	5,2
-----	-----	-----	-----

Общая пропускная способность системы – 24,2 Гбит/с


году компании исполнится 25 лет. Началось все с проекта «Ямал-100», сегодня его бы назвали стартапом. Совместно с РКК «Энергия» на основе инновационных технических решений мы создали первый российский спутник, который финансировался не за государственные средства. С тех пор мы реализовали еще несколько инновационных проектов — «Ямал-200», «Ямал-300», «Ямал-400». Все они финансировались за счет внебюджетных инвестиций с использованием механизма проектного финансирования.

Многие почему-то думают, что нас финансирует ПАО «Газпром». Это не так: мы платим дивиденды нашей материнской компании и одновременно решаем одну из главных задач — внедряем новые аэрокосмические технологии в интересах Группы «Газпром», но все проекты реализуются на принципах самоокупаемости.

Сейчас на околоземной орбите действует наша группировка из четырех спутников. Самый старый из них — «Ямал-202» — работает на орбите уже 14-й год. Еще три космических аппарата относительно новые. Мы полностью покрываем и обслуживаем восточное полушарие. Общая пропускная способ-

ность системы «Ямал» — 24,2 Гбит/с. Создана наземная инфраструктура: в Щёлково построен большой технологический комплекс, включающий центр управления полетом, центр аэрокосмического мониторинга и телепорты. Также у нас есть центр цифрового спутникового телевидения в Москве, наземный пункт управления в Переславле-Залесском и восточный пункт управления в Хабаровске. Кроме

того, мы сами эксплуатируем большую сеть земных станций спутниковой связи, оказывая услуги телефонии и передачи данных для предприятий Группы «Газпром».

Таким образом, коммерциализация космической деятельности в России уже началась. Но нельзя забывать, что она требует и высочайшей ответственности за возврат вложенных инвестиций. 

**ВЫГОДНА ЛИ ВООБЩЕ ГОСУДАРСТВУ
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ?**

Сравним два варианта систем спутниковой связи. Первый: государство финансирует проект создания и запуска на орбиту спутника связи, на базе которого впоследствии будет бесплатно получать услуги связи и трансляции телевидения. И второй: государство не финансирует изготовление и запуск на орбиту спутника связи, а покупает услуги у спутникового оператора (допустим, 10 % телекоммуникационной емкости спутника связи). Между этими вариантами большая разница. Когда космический проект финансирует государство, то оно берет на себя все риски на инвестиционной стадии реализации проекта, отвлекая значительный объем финансовых ресурсов от решения других задач. Если же государство покупает услуги у коммерческого спутникового оператора, то риски на инвестиционной стадии космического проекта отсутствуют, а затраты на покупку космических услуг компенсируются налогами, которые платит спутниковый оператор. Таким образом, для государства обеспечивается положительный бюджетный денежный поток в течение всего срока реализации космического проекта. Сэкономленные средства правительство может направить на космическую деятельность в области науки и обороны, где нет самоокупаемости космических проектов. Поэтому коммерциализация космической деятельности имеет большое стратегическое значение для России. Решения данной задачи руководство страны требует сегодня от космической отрасли.

общественно-политический



научно-популярный журнал

РОССИЙСКИЙ КОСМОС

№ 4(136)'2017



ISSN 1997-972X



9 771997 972779 >

**ГАГАРИН, МОЛОКО И КАРТОШКА...
ВОСТОЧНЫЙ: ГОД СПУСТЯ
ВИДЕН ЛИ С МКС КЕРЧЕНСКИЙ МОСТ?**