
НАУЧНЫЕ
ОБСУЖДЕНИЯ

**РОССИЙСКАЯ КОСМОНАВТИКА НА МИРОВОМ РЫНКЕ:
КОНКУРЕНЦИЯ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ***

© 2011 г. Ю.Н. Макаров

(Москва)

В статье показано, что в условиях финансового кризиса и жестких бюджетных ограничений российская ракетно-космическая промышленность способна обеспечить свои финансово-экономические потребности за счет вывода на мировые рынки наукоемкой продукции и выполнения иностранных заказов на производство современной космической техники и услуг.

Ключевые слова: космический аппарат, ракетно-космическая техника, высокотехнологический сектор мирового рынка, промышленная политика, международная конкуренция, коммерческий спутник, глобализация космической деятельности.

ВВЕДЕНИЕ

Происходящие в стране политические и социальные изменения, возрастающее применение космических средств на коммерческой основе, а также открытый по отношению к зарубежной космической технике характер отечественной космической деятельности привели к существенным изменениям ее содержания, условий, целей и задач (Перспективы, 2009; Давыдов, Макаров и др., 2006; Макаров, Хрусталёв, 2010).

В условиях жестких экономических ограничений цели и задачи космической деятельности должны строго соответствовать потребностям социально-экономической сферы, науки, обороны и международного сотрудничества России, а также учитывать потребности многочисленных и разнородных отечественных и зарубежных потребителей космической техники и услуг.

В связи с этим резко возрастает роль исследований потребности государственных структур и других потребителей, включая зарубежных, в космической технике и услугах, основных закономерностей и тенденций развития мировой и отечественной космонавтики, потенциальных возможностей государства и коммерческих структур по ресурсному обеспечению космической деятельности, определению ее целей, задач и приоритетных направлений.

Кроме того, реализация государственной политики в резко меняющихся условиях требует систематических исследований влияния разнообразных рисков на ход космической деятельности и выработки обоснованных, оперативных и исключительно рациональных мер их парирования.

Одним из приоритетных направлений государственной политики в этой области является расширение присутствия России на мировом космическом рынке, в частности: удержание лидирующих позиций на традиционных рынках космических услуг (коммерческие пуски – до 30%); расширение присутствия на рынке производства коммерческих космических аппаратов; расширение продвижения на внешние рынки отдельных компонентов ракетно-космической техники и соответствующих технологий; выход на высокотехнологические секторы мирового рынка (производство наземной аппаратуры спутниковой связи и навигации, дистанционное зондирование Земли); создание и модернизация системы российского сегмента международной космической станции (Давыдов, Конорев, Пайсон, 2008; Макаров, Хрусталёв, 2009).

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-02-0024-а).

Одна из важнейших задач Роскосмоса – осуществление взаимодействия с иностранными государствами в исследовании и использовании космического пространства, организация и координация работ по коммерческим космическим проектам.

В настоящее время Роскосмос заключил межправительственные соглашения о сотрудничестве в космической деятельности более чем с 19 странами, в том числе с США, Японией, Индией, Бразилией, Швецией, Аргентиной и странами, входящими в Европейское космическое агентство (ЕКА). Подписаны также соглашения с космическими агентствами и ЕКА.

Роскосмос принимает активное участие в работе Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях (UNCOPUOUS), Международного комитета по исследованию космического пространства (COSPAR), Международного координационного комитета по проблеме техногенного засорения космического пространства (IADS), Форума космических агентств, Комитета по спутникам наблюдения Земли (CEOS), Международной астронавтической организации (IAC) и др.

Одно из наиболее конкурентоспособных направлений деятельности России на мировом космическом рынке – коммерческое использование средств выведения космических аппаратов. Основную часть коммерческих запусков с использованием российских ракет-носителей осуществляют совместные предприятия с участием иностранных партнеров: ILS (Россия–США), STARSEM и EUROCKOT (Россия–ЕС).

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Администрация Клинтона наложила запрет на лицензирование американских спутников и их элементов для запуска на таких доработанных российских межконтинентальных баллистических ракетах, как “Рокот” или “Старт-1”. Данный запрет явился реакцией на не санкционированный США запуск израильского научного спутника снятой с вооружения российской межконтинентальной баллистической ракетой. Этот (аварийный) запуск был первым случаем использования конверсионных боевых ракет, что, по мнению США, противоречило Договору о сокращении стратегических вооружений “СТАРТ”.

Затем из-за отсутствия соответствующих соглашений между правительствами США, РФ и Казахстана откладывались первые запуски американских спутников связи глобальной системы Globalstar на российских ракетах-носителях. Правительство США, опасаясь утраты новых технологий, заранее проинформировало правительство РФ о необходимости заключения нового соглашения.

Хотя сборка спутников для системы Globalstar осуществлялась в Европе на итальянском заводе компании “Alenia Spazio”, на этих аппаратах устанавливалось около 20% комплектующих американского производства, что считалось достаточным для запрета запуска в случае отсутствия лицензии правительства США.

Тем не менее ожидалось, что начиная с середины февраля и до апреля 1999 г. будет осуществлено четыре запуска спутников системы Globalstar российскими ракетами “Союз”, а в мае 1999 г. начнутся запуски американскими ракетами “Дельта-2”. Всего для запуска в 1999 г. 44 спутников этой системы предполагалось использовать 11 ракет-носителей. Восемь спутников этой системы было запущено в 1998 г. американскими ракетами “Дельта-2”. Всего на орбите предполагалось иметь 52 спутника, включая шесть резервных. К предоставлению услуг в режиме Подвижной спутниковой службы с использованием 32 космических аппаратов намечалось приступить в сентябре 1999 г. Российско-германская компания “Eurockot Launch Services GmbH” (Бремен) заключила контракт, предусматривающий запуск в декабре 1999 г. ракетой “Рокот” двух спутников системы “Иридий”. Этот же контракт предусматривал запуск еще 12 спутников этой системы, головным разработчиком которой является компания “Motorola Satellite Communications Group” (Чандлер, шт. Аризона).

В дальнейшем американское законодательство в области контроля космической деятельности как в США, так и за их пределами, еще более ужесточилось. В конце 1998 г. Конгресс США в соответствии с законом о военных ассигнованиях ужесточил порядок экспорта космических

технологий в зарубежные страны. Все технологии, относящиеся к спутниковым системам США, были включены в список имущества, имеющего военное значение (US Munitions List of military sensitive items). Этим законом, вступившим в силу 15 марта 1999 г., функции лицензирования спутников и другой космической техники переданы из Министерства торговли Государственному департаменту (Госдеп – Министерство иностранных дел США).

Закон “The Storm Thurmond National Defence Authorization Act for 1999”, определяющий порядок передачи американских технологий зарубежным странам, применительно к космической технике касался запуска американских спутников или космических аппаратов, изготовленных с использованием американских аппаратных средств, а также запуска спутников иностранными ракетами-носителями: российскими, китайскими и даже европейской “Ариан”.

Согласно заключенному в декабре 1998 г. контракту между головным разработчиком спутниковой системы Globalstar американской компанией “Loral Space and Communications” и консорциумом “Arianespace” на сентябрь 1999 г. планировался запуск шести спутников Globalstar одной ракетой-носителем “Ариан-4”. Для выведения спутников на орбиту консорциум “Arianespace” должен был разработать и изготовить специальный модуль разведения блоков полезного груза. Выполнявшиеся ранее запуски таких спутников ракетами “Дельта-2” и “Союз” обеспечивали выведение на орбиту только четырех аппаратов.

Консорциум “Arianespace” намеревался приступить к изготовлению данного устройства разведения спутников в январе 1999 г., но прежде компания “Loral” должна была получить лицензию на экспорт технологии, связанной с аппаратом Globalstar. Этот аппарат на 75% является европейским, но тем не менее он подпадает под закон об экспорте из-за участия в проекте американской компании “Loral” и использования отдельных узлов американского производства.

К началу марта 1999 г. лицензия компании “Loral” еще не была выдана, а для консорциума “Arianespace” март был крайним сроком начала работ по распределению шести спутников.

Наблюдатели ожидали, что новому закону все же будут делаться определенные послабления для запусков американских спутников ракетами консорциума “Arianespace”, а также японских фирм, хотя в законе не делается каких-либо исключений для стран-участниц НАТО или союзников США.

Особое беспокойство у правительства США вызывали аварийные запуски американских спутников китайскими ракетами-носителями. Американские страховщики запусков требовали от китайской стороны подробных отчетов о том, что случилось с ракетами-носителями. В американском Конгрессе считают, что в таких случаях в руках китайской стороны могла бы оказаться информация военного характера.

Новый закон, как справедливо опасались наблюдатели, осложнил отношения США с другими странами, в том числе со странами-членами НАТО и союзниками, так как в нем не предусматривался дифференцированный подход к различным странам-партнерам. Три крупных оператора спутниковых систем из Канады, Европы и Азии в связи с этим заявили, что новый закон сделает затруднительным, а может быть, и невозможным покупку американских спутников.

Под вопросом оказалась выдача компании “Hughes” лицензии для создания двух спутников системы связи АРМТ китайско-сингапурского консорциума “Asia-Pacific Mobile Telecommunications” и тем более их запуск китайскими ракетами-носителями. Была приостановлена выдача лицензии нью-йоркской компании “Loral Space and Communications” на доставку в Китай спутника связи Chinasat-8 и его запуск китайской ракетой.

Наблюдатели отмечали, что в сложившейся ситуации возрастет роль европейских компаний-изготовителей спутниковых систем, к которым перешли заказы, ранее предназначавшиеся американским фирмам. Европейские компании проводили в тот же период реструктуризацию своего бизнеса, связанного с изготовлением КА. Параллельно вышли на международный рынок и азиатские производители: так, токийская компания “Mitsubishi” победила в конкурсе и стала головным подрядчиком в изготовлении австралийского спутника связи Optus-C1.

Практически одновременно с принятием закона об экспорте к проведению мероприятий по ограничению утечки сведений и передачи технологий за рубеж приступает NASA. В этом плане проводились проверки своими силами и при участии Главного контрольно-финансового управ-

ления (орган Конгресса США, GAO). Задача состояла в повышении уровня режима доступа иностранных специалистов к конфиденциальной информации. В первую очередь это касалось программы Международной космической станции.

К числу таких выявленных случаев отнесено предполагаемое нарушение законодательства о доступе к важным данным специалистов из России и Украины, работающих по проекту Sea Launch, которые могли узнать закрытые сведения о применении спутников-ретрансляторов для передачи данных слежения за полетом ракеты-носителя “Зенит”.

Отдельные члены Конгресса предупреждали, что новые правила экспорта нанесут серьезный ущерб американским производителям космической техники, поскольку коммерческие связные спутники фактически приравнены к системам вооружений.

В странах-союзницах США, в частности Японии и Германии, выражалась обеспокоенность в связи с новым американским законом. Руководители ведущих компаний Японии заявили, что этот закон поставил Японию в один ряд с КНР и Северной Кореей и затруднил сотрудничество между аэрокосмическими компаниями двух стран. Так, все пять спутников японского оператора спутниковой связи – компании JSAT – были изготовлены в США. Эта компания справедливо опасалась возникновения затруднений в размещении в США нового заказа на изготовление космических аппаратов связи.

Правительства Германии и Франции, а также представители промышленности этих стран заявили, что будут вынуждены свертывать давние установившиеся отношения с американскими компаниями, пока не будет пересмотрен закон об экспорте из США. Германия объявила о намерении обратиться во Всемирную торговую организацию. Изготовители спутниковых систем в Германии выразили озабоченность относительно возможных затруднений с поставками американских комплектующих элементов. Глава германского аэрокосмического центра DLR заявил, что, если не удастся найти взаимопонимания с американцами, то придется искать источники поставок за пределами США. И это относится не только к космосу. Кооперация в военных областях также стала затруднительной. На переориентирование германской промышленности потребуется несколько лет.

В начале 2007 г. восемь ассоциаций, представляющих различные отрасли промышленности США, образовали организацию с названием “Коалиция по безопасности и компетентности”. В коалицию вошли такие организации, как Министерство торговли и Национальная ассоциация производителей, которые также выступают за послабления в отношении экспорта некоторых технологий. Коалиции не удалось убедить Конгресс внести изменения в закон об экспорте технологий военного и двойного назначения. Тогда американские производители обратились к президенту Дж. Бушу с предложением реформировать положения закона о контроле над экспортом технологий с целью создать “более эффективную, предсказуемую и прозрачную систему контроля экспорта”.

Таким образом, принятие в США закона о запрете экспорта технологий (The Storm Thurmond National Defence Authorization Act for 1999), определяющего порядок передачи американских технологий зарубежным странам, негативно отразился на всей мировой космической деятельности, повредив интересам даже союзных или дружественных США государств, а также производителей космической техники в самих США.

СОСТОЯНИЕ РЫНКА КОММЕРЧЕСКИХ ПУСКОВЫХ УСЛУГ

Снижение роли США в секторе коммерческих пусковых услуг наблюдается во всех классах средств выведения. На середину 2005 г. аналитическая корпорация “Футрон” зафиксировала лишь два действительно коммерческих запуска американских ракет: в марте с помощью ракеты “Атлас-5” запущен искусственный спутник связи “Inmarsat 4 F1”, позднее в этом году планировался запуск спутника RazakSAT с помощью ракеты “Фалкон”.

Другим свидетельством низкой коммерческой пусковой активности являются результаты исследования “Анализ концепций космической деятельности, порождаемых новыми средствами выведения” (ASCENT), выполненного корпорацией “Футрон” по заказу НАСА в рамках

программы “Инициатива в области космического транспорта” (Space Launch Initiative). Центральной идеей исследования ASCENT явилась разработка модели раздела рынка – формализованной модели прогнозирования распределения рынка между носителями и производителями их странами на основе привязки ожидаемых полезных нагрузок к конкретным типам носителей с учетом планов снятия с эксплуатации существующих и ввода в строй новых моделей носителей. Согласно результатам этого исследования, общее число коммерческих запусков будет умеренно расти до конца следующего десятилетия, но останется существенно ниже пиковых уровней, достигнутых в 1990-х годах. Кроме того, эта модель показывает, что коммерческие носители США получают лишь небольшую долю рынка, в то время как российские носители благодаря их более низкой стоимости по сравнению с конкурирующими западными без существенных различий в надежности завоюют основную долю рынка коммерческих пусковых услуг.

В начале октября 2006 г. после переговоров, длившихся примерно шесть месяцев, корпорация “Lockheed Martin” объявила о завершении сделки по продаже всей своей доли акций российско-американских предприятий “Lockheed Khronichev Energia International” (LKEI) и “International Launch Services” (ILS). Как было заявлено в пресс-релизе корпорации, данное решение вызвано “лишь коммерческими соображениями” и не связано с какими-либо действиями российских партнеров или правительства России.

В качестве основных причин столь серьезного шага эксперты называют незначительный грузопоток в космос коммерческих спутников связи, а также желание корпорации “Lockheed Martin” сосредоточить свои ресурсы на совместной с компанией “Boeing” работе, связанной с обеспечением национальной космической программы США. В целях снижения эксплуатационных затрат при выведении правительственных, в первую очередь военных, аппаратов корпорации “Lockheed Martin” и “Boeing” создали совместное предприятие “United Launch Alliance” (ULA), которое должно наладить на единой производственной базе изготовление ракет “Атлас-5” и “Дельта-4”. Официальное заключение о правомочности создания фирмы ULA было получено от Федеральной торговой комиссии (FTC) только осенью 2006 г., после продолжительного рассмотрения данной инициативы на соответствие положениям антимонопольного законодательства. Маркетингом ракет “Атлас” среди коммерческих заказчиков должна заниматься фирма “Lockheed Martin Commercial Launch Services”.

К моменту завершения сделки по продаже акций (11 октября 2006 г.) компания ILS располагала заказами на проведение около десяти запусков ракет “Протон”. В качестве предварительной оплаты по этим контрактам корпорация “Lockheed Martin” получила 340 млн долл., из которых 263 млн были перечислены Центру Хруничева для производства ракет-носителей.

При невыполнении принятых обязательств в согласованные сроки (к 2008 г.) юридическую ответственность за уже оплаченные старты по-прежнему будет нести корпорация “Lockheed Martin”, хотя на этот случай установлено получение от Центра Хруничева определенных компенсаций. В случае же успешного осуществления запланированных запусков чистая прибыль корпорации “Lockheed Martin” составит 60 млн долл.

Первый старт этой серии был произведен Центром Хруничева 8 ноября 2006 г. В ходе состоявшегося полета ракетой “Протон” на переходную орбиту был доставлен спутник телевидения BADR-4, принадлежащий консорциуму “Arabsat”. При этом отмечается, что этот старт состоялся уже под маркой нового владельца компании “ILS”.

КВОТИРОВАНИЕ ПУСКОВЫХ УСЛУГ

Первый коммерческий запуск российской ракеты-носителя состоялся 9 апреля 1996 г.: с космодрома Байконур ракетой-носителем “Протон” был произведен запуск спутника связи “Астра-1F”. Этот принадлежащий люксембургскому консорциуму SES аппарат массой 3 т и сроком активного существования 15 лет был изготовлен американской компанией “Hughes” на базе спутниковой платформы MS-601.

Этому запуску предшествовала большая подготовительная работа. В конце 1992 г. после нескольких месяцев переговоров, проходивших в условиях секретности, американская корпорация

“Lockheed” (Калабасас, шт. Калифорния) и российский завод им. Хруничева (Москва) объявили о подписании соглашения, предусматривавшего реализацию на мировом коммерческом рынке хорошо отработанных и надежных российских ракет-носителей “Протон”. В соответствии с соглашением создана акционерная компания (LKEI), собственность которой была поровну разделена между двумя указанными организациями. Совместная компания зафиксировала для себя эксклюзивные права на маркетинг ракет “Протон”, кроме тех случаев, когда они будут использоваться для решения государственных задач России.

Предполагалось, что на мировом рынке “Протон” будет конкурировать в первую очередь с европейскими ракетами-носителями семейства “Ариан”.

Американские законы в этот период требовали, чтобы на любой спутник, изготовленный в США (или имеющий компоненты американского производства) и предназначенный для отправки для запуска на космодром вне территории США, правительство США (конкретно – Министерство торговли) выдавало экспортную лицензию. При этом запуск полезных грузов, принадлежащих правительственным организациям США, допускался только на американских средствах выведения. Более того, в соответствии с соглашением, заключенным между Россией и США в 1993 г., российские организации имели право до 2000 г. обеспечить на коммерческой основе выведение только восьми геостационарных спутников. При этом назначаемая цена за запуск не должна быть более чем на 7,5% ниже стоимости выведения аппаратов европейскими или американскими ракетами.

Вместе с тем среди американских бизнесменов сформировалась достаточно влиятельная группа, выступавшая за пересмотр выделенных России квот на коммерческие запуски в сторону их увеличения. В состав этого лобби, кроме непосредственно заинтересованной компании “Lockheed Martin”, вошли представители фирм – владельцев космических аппаратов, а также страховых организаций.

В декабре 1995 г. в Австрии завершились американо-украинские переговоры о предоставлении квот на проведение коммерческих запусков космических аппаратов западного производства. В соответствии с достигнутыми соглашениями украинские организации, эксплуатирующие ракеты “Зенит” и “Циклон”, могли до 2001 г. осуществить запуски пяти геостационарных спутников, а в последующие 3–4 года при увеличении общего грузопотока в космос – еще одного такого аппарата.

Особой статьей в договоре было зафиксировано разрешение на 11 запусков ракет-носителей “Зенит” с морского стартового комплекса, создаваемого в рамках проекта Sea Launch при участии американской компании “Boeing”. Кроме того, оговаривалась возможность при получении новых заказов провести еще три запуска этих ракет.

Наиболее значительную поддержку компании “Sea Launch” оказал крупнейший производитель коммерческих спутников связи корпорация “Hughes”, заказавшая для запуска своих перспективных аппаратов 10 ракет “Зенит”, старт первой из которых с морского комплекса планировалось произвести в 1998 г.

Если ранее российские организации, эксплуатирующие транспортные космические системы, могли произвести до 2000 г. запуски восьми геостационарных спутников, то теперь эта квота была увеличена до 20 аппаратов. Кроме того, американская сторона смягчила свои требования в отношении цен, устанавливаемых российскими организациями на запуск космических грузов. Теперь стоимость выведения спутников российскими ракетами не должна быть более чем на 15% ниже установившихся на Западе цен на аналогичные услуги.

Существенное смягчение позиции правительства США было обусловлено заинтересованностью ряда крупных аэрокосмических компаний в развитии отношений с российскими предприятиями. Так, например, корпорация “Lockheed Martin” и НПО им. Хруничева через совместное предприятие ILS проводили согласованный маркетинг своих ракет “Атлас” и “Протон”. Кроме того, после неудачных полетов американских ракет-носителей компании, занимающиеся производством и эксплуатацией коммерческих космических систем, также стали проявлять интерес к иностранным средствам выведения.

Возможные пути разрешения возникших на американском рынке проблем были изложены в письме, направленном вице-президенту А. Гору от имени руководителей 20 крупнейших аэрокосмических корпораций. Такая позиция промышленных фирм подтолкнула правительство США смягчить режим выхода на международный рынок коммерческих транспортных систем организаций из стран с нерыночной экономикой. Президент Клинтон подписал документ, разрешающий проведение единичных запусков американских космических аппаратов зарубежными конверсионными баллистическими ракетами.

Первой организацией, которая использовала предоставленные права, стала компания “EarthWatch”, получившая от правительства США лицензию на запуск спутника Earlybird российской конверсионной ракетой “Старт”.

Кроме того, до подписания упомянутого договора с Россией были заключены аналогичные соглашения с Китаем и Украиной. Каждой стране было предоставлено право на выведение 20 спутников американского производства. Сразу после заключения двухстороннего соглашения члены российской делегации, оценивая сложившуюся ситуацию, заявили, что в ближайшем будущем ими снова будет поднят вопрос об увеличении квот на коммерческие запуски.

Тем не менее на слушаниях в Палате представителей администрация президента Клинтона обвинили в слабой защите интересов американских фирм при заключении международных договоров о предоставлении странам с нерыночной экономикой прав на проведение коммерческих запусков космических аппаратов. В основном законодатели критиковали соглашения, заключенные в последние годы с Китаем, Украиной и Россией.

Согласно условиям подписанных договоров цены за запуски ракет-носителей этих стран не должны быть более чем на 15% ниже стоимости выведения грузов аналогичными американскими или европейскими транспортными системами. На практике стоимость запуска китайских ракет занижается на 22–36%, а российских – на 30–35%. В результате доля рынка коммерческих запусков, которую контролировали американские компании, за последние годы существенно сократилась.

В конечном итоге квотные ограничения на коммерческие запуски американских спутников российскими ракетами-носителями были отменены США лишь с 1 января 2001 г. Несколько раньше были отменены аналогичные ограничения для Китая и Украины (Новости, 2001). Тем не менее в арсенале США остались и активно используются такие средства решения внешнеполитических проблем посредством “регулирования” доступа зарубежных носителей на рынок пусковых услуг, как лицензирование экспорта, использование режима нераспространения ракетных технологий и т.п.

ПРОЕКТ “СЕСАТ” И ДАЛЬНЕЙШЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО С ЕВРОПЕЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ

В начале 1995 г. российское НПО Прикладной механики совместно с французской компанией “Alcatel Espace” предложили консорциуму “Eutelsat” изготовить и вывести на орбиту ракетой-носителем “Протон” спутник связи “Сибирь–Европа”. Консорциум “Eutelsat” готовился объявить конкурс фирм по созданию спутника новой модели “Eutelsat-3”. Для предлагаемого аппарата Россия предложила выделить орбитальную позицию над Сибирью. Сотрудничество между российскими и европейскими и другими зарубежными фирмами в создании космических аппаратов связи в дальнейшем получило широкое развитие благодаря государственной поддержке.

Во время визита в Париж в ноябре 2000 г. Президента Российской Федерации был достигнут дальнейший прогресс в организации сотрудничества между российскими и зарубежными космическими компаниями. Так, являющаяся государственной и отвечающая за международную спутниковую связь Российская компания спутниковой связи (RSCC) заключила с парижской компанией “Alcatel Espace” контракт, предусматривающий изготовление трех комплектов аппаратуры для российских спутников. Проведены также переговоры с международным консор-

циумом “Eutelsat” об оказании помощи в финансировании изготовления четвертого комплекта полезного груза.

По отдельному контракту (стоимостью 100 млн долл.) компания “Alcatel” должна была изготовить три комплекта полезного груза для спутников модели “Экспресс” компании RSCC. Частичное финансирование работ по их изготовлению обеспечивалось кредитом правительства Франции. Первый спутник “Экспресс-А4” (или A1R) массой 2,5 т и мощностью энергетической установки 2,5 кВт планировалось изготовить на замену утраченному при запуске ракеты “Протон” в 1999 г. Выведение спутников АМ-11 и АМ-22 планировалось осуществить в 2002 и 2003 г. соответственно. Вся орбитальную группировку компании RSCC намечалось заменить новыми аппаратами к 2004 г.

Серьезной проблемой при этом являлась защита ранее выделенных Российской Федерации орбитальных позиций в Международном союзе электросвязи. Согласно его правилам незаполненные орбитальные позиции в течение определенного срока отбираются и передаются другим претендентам (эта проблема не утратила актуальности и в настоящее время) (Aviation, 2000).

Проект “Сесат” сыграл важную роль в развитии международного сотрудничества между Россией и Европой в космической области. Это сотрудничество развивается по многим направлениям космической деятельности.

В области пусковых услуг имеет место как сотрудничество (программы “Еврокот”, “Союз на Куру”, в которых российские ракеты дополняют возможности европейских ракет “Ариан”), так и прямая конкуренция на рынке с операторами пусковых услуг, предлагающими российские ракеты “Протон” и украинско-российские ракеты “Зенит” (близкие к “Ариан” по грузоподъемности) для вывода на геостационарную орбиту.

В середине 2000 г. западные обозреватели предсказывали очередной виток торговой войны на международном рынке космических коммерческих услуг. Первый прецедент создала совместная российско-американская компания “Интеракетэшнл лонч сервисез” (ILS). Как сообщил еженедельник “Space News”, она выиграла у европейского консорциума “Arianespace” конкурс на запуск испанского спутника связи, предложив за это необычно низкую цену.

Стоимость сделки составила 60–65 млн долл., что, по мнению европейских экспертов, примерно на 20–40% ниже обычного. Как отметил ведущий специалист фирмы “Евроконсалт” Стефан Шенар, ранее ILS всегда получала за использование ракет “Атлас-2” от 75 до 92 млн долл. – в зависимости от массы полезной нагрузки и ряда других факторов.

Европейский конкурент российско-американского совместного предприятия, “Arianespace”, также назначил близкую к этому цену, но при условии, что на его носителе “Ариан-5” вместе с “Испасат-1Д” будет выведен в космос еще один спутник. Однако испанцы сочли такое предложение неприемлемым. Не подошла заказчику и другая модификация этой ракеты – “Ариан-4”, стоимость которой также выше, чем у “Атласа”.

В целом же специалисты полагали, что через два года на этом рынке могут произойти весьма серьезные изменения. По их прогнозам, спрос на коммерческие носители будет в перспективе сокращаться, несмотря на стремительное развитие телекоммуникаций.

Такой вывод объяснялся двумя причинами – появлением большого числа новых ракет в Европе, США, России, Китае, Японии, Индии, а также созданием спутников связи с расширенными возможностями. Если еще недавно на таких аппаратах устанавливалось по 16 ретрансляторов, то сейчас их число достигает 80. При этом срок эксплуатации самих спутников возрос с 10 до 15 лет. По мнению экспертов, новые возможности будут ограничивать число запусков на геостационарную орбиту, что неизбежно приведет к обострению конкурентной борьбы на этом рынке.

Летом 2003 г. компании “Boeing Launch Services”, “Arianespace” и “Mitsubishi Heavy Industries” подписали соглашение о взаимной подмене своих ракет-носителей “Зенит-3SL”, “Ариан-5” и Н-2А при осуществлении коммерческих пусков. Основной задачей договора, получившего название “Mission Assurance Agreement”, является обеспечение точных сроков выведения космических аппаратов, что весьма важно для коммерческих заказчиков.

С тех пор при заключении каждым из участников соглашения собственного контракта на космический запуск отдельной статьей оговаривается возможность выбора клиентом запасного средства выведения его аппарата. Однако после этого заказчику приходится проводить дополнительные переговоры с компанией, эксплуатирующей резервную транспортную систему. Данная процедура была предусмотрена в целях нераспространения конфиденциальной информации о реальных эксплуатационных затратах ракет-носителей и недопущения двусторонних сепаратных соглашений по расценкам на пусковые услуги в ущерб третьему участнику.

В остальном же компании “Boeing”, “Arianespace” и “Mitsubishi” остаются свободными в своей деятельности на международном рынке и могут независимо участвовать в различных конкурсах средств выведения космических аппаратов.

Впервые схема подмены транспортных систем была применена уже осенью 2003 г. Из-за напряженного графика полетов ракеты “Ариан-5” консорциум “Arianespace” был вынужден передать спутник связи “DirecTV-7S” международному объединению “Sea Launch”, которое должно было осуществить его запуск в первом квартале 2004 г. ракетой “Зенит-3SL” (Spacewarn Bulletin, 2004).

В начале 2007 г. Парламентский отдел по оценке научно-технических решений Франции опубликовал отчет, в котором приводится общая оценка состояния космической деятельности в мире, констатируется глобальная активизация космических программ, особенно в таких странах, как Россия (10-кратное увеличение годовых ассигнований после 1999 г.), США, Китай и Индия, и приводится примерно 50 предложений по дальнейшему укреплению позиций Европы в области военного и гражданского космоса.

По оценке авторов отчета, Европа постепенно утрачивает свои позиции и может стать второразрядной космической зоной, если не произойдет двукратного увеличения ассигнований на космические программы и не будет положен конец дублированию космических разработок в отдельных странах континента. В качестве примера возможного сотрудничества в космической сфере приводится вариант обеспечения сопрягаемости военных систем спутниковой связи Франции, Германии, Великобритании, Италии и Испании. Этими системами обособленно управляют национальные ведомства, что иногда ведет к неоправданному параллелизму.

Российские ракеты-носители в силу достаточно высоких технико-экономических показателей пользуются устойчивым спросом на мировом рынке пусковых услуг. Исторически сложилось так, что их маркетингом, как правило, занимаются совместные с зарубежными фирмами предприятия, зарегистрированные за пределами России и, соответственно, находящиеся под юрисдикцией стран пребывания. Подобная практика вполне вписывается в русло современных общемировых тенденций: следствием интернационализации космической деятельности явилось образование множества таких транснациональных корпораций, как глобальный оператор связи SES (страна юридической регистрации – Люксембург), крупнейший европейский аэрокосмический концерн EADS (Нидерланды). Большое число зарубежных филиалов и представительств имеют крупные аэрокосмические компании (“Boeing”, “Lockheed Martin” и др.) и национальные космические агентства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внешнеэкономическая космическая деятельность Российской Федерации представляет собой сочетание международной коммерческой (платные поставки товаров и услуг зарубежным заказчиком и закупки их за рубежом из внебюджетных источников) и некоммерческой (закупки товаров и услуг за рубежом из средств государственного бюджета) космической деятельности.

Коммерческая космическая деятельность является сферой рискованных капиталовложений, и перспективы ее развития определяются как реакцией конечных пользователей на расширение сферы предлагаемых ею услуг, так и заинтересованностью государственных заказчиков в использовании потенциала коммерческой составляющей космической деятельности. Следует также заметить, что практически вся современная мировая коммерческая космическая деятельность базируется на научно-технических заделах, созданных при выполнении государственных заказов.

Исследователи мирового космического рынка практически единодушны во мнении, что этот рынок развивается в целом устойчиво, в основном за счет коммерческих услуг космических систем (связь, навигация, дистанционное зондирование Земли и др.) и средств индивидуального и коллективного доступа к этим услугам. В то же время спрос на коммерческие космические аппараты и пусковые услуги в обозримом будущем имеет весьма ограниченные перспективы роста, следствием чего является острая конкуренция в соответствующих секторах мирового рынка. Важной особенностью мирового космического рынка является вмешательство государственных структур в рыночные механизмы с целью создания конкурентных преимуществ отечественным производителям.

Устойчивым спросом на мировом космическом рынке пользуются российские ракеты-носители. В силу исторических причин их маркетингом, как правило, занимаются совместные с зарубежными фирмами предприятия, зарегистрированные за пределами России и, соответственно, находящиеся под юрисдикцией стран пребывания. Подобная практика вполне вписывается в русло современных общемировых тенденций интернационализации космической деятельности.

Развертывание работ по восстановлению отечественных орбитальных группировок искусственных спутников связи, навигационно-временного обеспечения, дистанционного зондирования Земли и др. с привлечением зарубежных партнеров должно обеспечить конкурентоспособность РКП этих секторов мирового космического рынка, а работы по созданию современных экологически чистых средств выведения – удержанию позиций на мировом рынке пусковых услуг, где России по праву принадлежит одно из ведущих мест.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Давыдов В.А., Конорев А.А., Пайсон Д.Б. (2008): Перспективы развития ракетно-космической промышленности с учетом проводимой инновационной политики в стране и международной космической деятельности России. М.: ЗАО “НИИ “ЭНЦИТЕХ”.
- Давыдов В.А., Макаров Ю.Н., Мальченко А.Н., Пайсон Д.Б. (2006): Новые концептуальные методологические подходы к проблемам формирования оптимального технического и технологического базиса программно-целевого планирования в создании и развитии ракетно-космической техники. М.: ЗАО “НИИ “ЭНЦИТЕХ”.
- Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю. (2009): Концепция развития ракетно-космической промышленности (состояние и тенденции развития) // *Концепции*. № 2.
- Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю. (2010): Финансово-экономический анализ ракетно-космической промышленности России // *Аудит и финансовый анализ*. № 2.
- Новости (2001): Новости космонавтики. № 2.
- Перспективы (2009): Перспективы развития совмещенных наукоемких технологий. Исследования вопросов совершенствования технико-экономического обоснования космических программ и проектов / Под общ. ред. К.С. Касаева. М.: ЗАО “НИИ “ЭНЦИТЕХ”.
- Aviation (2000): *Aviation Week and Space Technology*. 6/XI. Vol. 153. № 19.
- Spacewarn Bulletin (2004): *Spacewarn Bulletin*. № 603–614.

Поступила в редакцию
20.06.2010 г.

Russian Space in the World Market: Competition, Problems and Prospects

Yu. N. Makarov

The article shows that despite the financial crisis and the severe budgetary constraints, the Russian space-rocket industry is able to provide its financial and economic needs through access to the world markets of high technology products and implementation of foreign orders for production of advanced space technology and services.

Keywords: satellite, rocket and space technology, high-tech sector of world market, industrial policy, international competition, commercial satellite, globalization of space activities.