

КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА КИТАЯ

П.Б. КАМЕННОВ

Кандидат политических наук
Институт Дальнего Востока РАН

Ключевые слова: космическая программа Китая, космическая промышленность, искусственные спутники Земли, пилотируемые полеты, система обеспечения ИСЗ, космические центры, военные аспекты, международное сотрудничество в сфере космоса

Зарождение космической программы Китая и первые шаги в ее реализации связаны с именем выдающегося китайского ученого Цянь Сюэсэня, получившего образование и многие годы (до 1955 г.) работавшего в США в области реактивных двигателей, аэродинамики, жидкостных и твердотопливных ракет. Цянь Сюэсэнь явился также автором концепций ядерного авиационного двигателя, пилотируемого космического полета, сверхскоростного пассажирского авиалайнера¹.

Цянь Сюэсэнь был убежденным сторонником идеи о способности Китая догнать Запад в области технологий. По возвращении в КНР он добился приоритетного внимания к созданию атомной, ракетной и космической отраслей и в последующем два десятилетия возглавлял работу по созданию новой техники, в том числе космической (ракет-носителей, искусственных спутников земли (ИСЗ), систем связи и телеметрии, наземной космической инфраструктуры). Заслугой Цянь Сюэсэня явилась так же и подготовка целого поколения талантливых китайских ученых, устремленных в будущее.

Огромное значение для становления космической отрасли Китая имело широкое научно-техническое сотрудничество с Советским Союзом. Освоение ракетных технологий, полученных от Советского Союза в 1957-1962 гг. в соответствии с советско-китайскими соглашениями о сотрудничестве², позволило Китаю добиться успеха в запуске в 1970 г. первого искусственного спутника, а по отдельным направлениям космических технологий занять достойное место среди наиболее развитых стран мира.

Согласно оценке российского Федерального космического агентства (Роскосмос) на сего-

В национальной стратегии Китая, направленной на выход к 2020 г. в число ведущих держав инновационного типа, особое место занимает космическая программа, которой отводится важная роль в укреплении экономического и научно-технического потенциала, обороноспособности страны, а также как фактору, способствующему сплочению китайской нации.

дняшний день темпы развития ракетно-космической техники примерно одинаковы в России, США и Китае. Правда, Китай отстает от России и США в среднем на 30 лет, но разрыв быстро сокращается, поскольку прежний российский десятилетний период развития китайцы проходят за три года. Высокая скорость реализации китайской космической программы объясняется тем, что она пользуется активной поддержкой государства, хорошо финансируется и широко использует зарубежные технологии. Число сотрудников в космической отрасли в несколько раз превышает соответствующий российский показатель, а освоение космоса объявлено в Китае приоритетом³. Целями этой деятельности являются: исследование космического пространства и Земли; удовлетворение растущих потребностей экономического строительства; обеспечение национальной безопасности, защиты национальных интересов Китая, увеличения совокупной национальной мощи; развитие науки и технологий.

Деятельность в космосе осуществляется на основе принципа независимости и опоры на собственные силы. Вместе с тем, большое значение придается развитию международного сотрудни-

чества и использованию зарубежных космических технологий.

В данной области Китай следует стратегии, главными чертами которой являются:

- интегрированное планирование, предусматривающее достижение как долгосрочных, так и краткосрочных целей, а также согласованное развитие систем космических аппаратов и наземной космической инфраструктуры;

- стимулирование прогресса в области космических технологий и повышения экономической отдачи от деятельности в космосе; особое внимание уделяется поиску наиболее экономичных и эффективных методов деятельности в космосе, обеспечивающих решение поставленных задач при наименьших затратах;

- концентрация усилий на ограниченном числе приоритетных направлений, имеющих жизненно важное значение для национальной экономики и общественного развития.

К настоящему моменту космическая отрасль Китая достигла значительного научно-технического уровня и масштабов. В стране сформирована разветвленная система научных исследований, разработки, испытаний и производства космической техники, позволяющая осуществлять запуски ИСЗ различных типов, а также пилотируемых космических аппаратов. Для их обеспечения развернута система телеметрии и управления, включающая наземные станции на территории страны и морские суда, действующие в мировом океане. Созданы и эффективно действуют на благо общества и экономики спутниковые системы, а также комплекс научных учреждений, занимающихся исследованием космического пространства. С их помощью были сделаны важные научные открытия⁴.

По ряду основных направле-

ний космических технологий Китая достиг мирового уровня. К ним относятся: возвращение спускаемого аппарата ИСЗ, запуск нескольких ИСЗ одной ракетой, использование ракет на криогенном топливе, запуск геостационарных ИСЗ, а также ИСЗ управления, связи и телеметрии. Получены важные практические результаты в развитии и применении ИСЗ дистанционного наблюдения, телекоммуникационных ИСЗ, а также - в испытаниях пилотируемого космического корабля, достигнут прогресс в осуществлении пилотируемых космических полетов, в научных исследованиях жизни в условиях космоса⁵.

ВЕДУЩАЯ РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

В условиях становления и развития в китайской экономике рыночного механизма государство осуществляет управление деятельностью в космосе на макроуровне, разрабатывает общие планы развития космической науки, технологий, координирует научные исследования и разработки, а также применение достигнутых результатов в экономике, науке и технологии, культуре, в интересах национальной обороны. Предпринимаются всевозможные меры, направленные на обеспечение устойчивого развития космической отрасли. К ним, в частности, относятся совершенствование законодательной базы и методов управления производством, обеспечение деятельности в космосе с соблюдением определенных стандартов; поддержка новаций в области космических технологий с использованием поощрительной системы, позволяющей усилить потенциал технологического обновления отрасли.

Государственная поддержка отрасли сочетается с использованием рыночных принципов. В этой связи следует отметить осуществленную в конце 90-х гг. реорганизацию **космической промышленности**, направленную на включение механизма конкуренции: прежняя Китайская корпорация космической промышленности, занимавшая монопольное положение в своей области, реорганизована в две корпорации:



«Отец китайской космонавтики» Цянь Сюэсянь.

Корпорация аэрокосмической науки и технологии Китая (*China Aerospace Science and Technology Corporation (CASTC)*) и Корпорация аэрокосмической науки и промышленности Китая (*China Aerospace Science and Industry Corporation (CASIC)*)⁶.

Обе корпорации являются государственными коммерческими предприятиями. Каждая имеет структуру, позволяющую осуществлять в полном объеме научные исследования, разработки и производство как военной, так и гражданской космической и другой высокотехнологической продукции. Так, первая из них, находящаяся в ведении Госсовета КНР, включает 137 научно-исследовательских учреждений, заводов и фирм; около 110 тыс. сотрудников (из них 40% - технические специалисты). Корпорация производит ракеты-носители, выпускает широкий спектр космического оборудования, в том числе ИСЗ, оборудование для информационных систем, систем связи и др., осуществляет запуски космических ракет⁷.

На нынешнем этапе актуальной проблемой отрасли остается интеграция науки и техники в рамках созданных научно-производственных объединений с целью преодоления сохраняющегося научно-технического отставания от уровня развитых стран отдельных направлений космических технологий (таких, как эффективность и качество бортовой аппаратуры спутни-

ков, надежность систем жизнеобеспечения космических кораблей и др.).

СИСТЕМА ИСКУССТВЕННЫХ СПУТНИКОВ ЗЕМЛИ

Первый китайский ИСЗ *Дунфанхун-1* был успешно запущен 24 апреля 1970 г. К октябрю 2000 г. Китай создал и запустил в космос 47 ИСЗ различных типов, при этом свыше 90% запусков были успешными. На начальном этапе Китай создал четыре серии ИСЗ, а именно: ИСЗ дистанционного наблюдения со спускаемым аппаратом, телекоммуникационные ИСЗ *Дунфанхун*, метеорологические ИСЗ *Фэньюнь* и научно-исследовательские и экспериментальные ИСЗ *Шицзянь*. Ныне в стадии разработки находится спутник разведки земных ресурсов серии *Цзюань*.

Китай является третьей страной в мире, освоившей технологию возвращения ИСЗ на Землю с надежностью, отвечающей международным стандартам, и пятой страной в мире, способной самостоятельно осуществлять разработку и запуски геостационарных телекоммуникационных ИСЗ. К началу 90-х гг. Китай достиг мирового уровня в области технологии метеорологических ИСЗ и ИСЗ разведки земных ресурсов. К концу XX столетия, по заявлению вице-президента Института космической технологии КНР Сюй Фусяня, Китай освоил производство высокотехнологичных спутников малых размеров для гражданских и военных нужд, включая навигационные и телекоммуникационные спутники⁸.

В 2001-2005 гг. Китай самостоятельно разработал и вывел на орбиту 22 ИСЗ различных типов и модификаций. К концу этого периода семейство китайских спутников, состоявшее ранее из четырех серий, увеличилось до шести серий и ныне включает более совершенные возвращаемые спутники дистанционного зондирования, спутники связи и радиовещания *DFN*, метеорологические спутники *FY*, научно-исследовательские и экспериментальные спутники *SU* и навигационные спутники *BD*. В настоящее время формируется серия спутников морского мониторинга. По техническим характеристикам и

надежности китайские ИСЗ приближаются или соответствуют международным стандартам. Так, метеоспутники *FY-1* и *FY-2* включены Всемирной метеорологической организацией в международную систему оперативных метеорологических спутников⁹.

В период до 2000 г. для запуска спутников Китай использовал **ракеты-носители** серии «Великий поход» собственной разработки, включающей 12 типов ракет, способных выводить спутники на околоземную, геостационарную и окололунную орбиты. Мощность ракет позволяла выводить на околоземную орбиту объекты весом 9,5 т, что в основном отвечало требованиям заказчиков. По статистическим данным, количество успешных запусков китайских ракет-носителей указанной серии составляло около 90% от их общего числа, что позволило Китаю в 1990-1997 гг. занимать 7-9% международного космического рынка¹⁰.

В настоящее время Китайская академия технологии ракет-носителей (*China Academy of Launch Vehicle Technology (CALT)*) ведет разработку нового поколения тяжелых ракет-носителей «Великий поход-5», использующих нетоксичные компоненты топлива и позволяющих выводить на низкие околоземные орбиты полезные нагрузки массой 0,5-25 т (сейчас 9 т) и на геостационарную орбиту - нагрузки массой 4-15 т (сейчас - 5 т). Предполагается, что новые ракеты будут обеспечивать запуск пилотируемых космических аппаратов, космических станций и другой тяжелой космической техники в течение ближайших 20-30 лет. Разработка первого образца ракеты будет завершена в 2012 г. Кроме того, в академии изучается возможность разработки сверхтяжелых ракет-носителей, которые могут быть использованы для лунных экспедиций. Стартовый вес такой ракеты может составить 3 тыс. т. Предположительно, полезная нагрузка ракеты будет близка полезной нагрузке американской ракеты «Сатурн-5» (около 137 т), которая использовалась для пилотируемых экспедиций на Луну¹¹.

По сообщению Китайского национального космического агентства (*China National Space Administration*), Китайская корпо-

рация космической науки и технологии (*CASC*) ведет разработку проекта ракеты-носителя «Великий поход-6», в котором будут использованы новые экологически чистые технологии¹².

Для китайской космической программы характерно использование имеющейся военной ракетной техники для выполнения широкого спектра самых разнообразных задач. Так, Китайская компания твердотопливных ракет (*Space Solid Fuel Rocket Carrier (SSRC)*), входящая в состав Корпорации аэрокосмической науки и промышленности Китая (*CASIC*), ведет разработку на базе МБР *Дунфэн-31А* и ракеты средней дальности *Дунфэн-21* семейства твердотопливных ракет-носителей «Пионер». Эти ракеты предназначены для вывода на орбиту по срочным запросам малых спутников массой от 300 до 500 кг, способных вести наблюдения за пожарами, наводнениями, загрязнениями морских акваторий, а также выполнять другие задачи в интересах науки, экономики и национальной безопасности. Начиная с 2006 г., в среднем осуществляется до 10 пусков ракет семейства «Пионер» ежегодно.

ПРОГРАММА ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Китай является третьей страной в мире, самостоятельно осуществляющей пилотируемые космические полеты. После первого запуска и возвращения на Землю экспериментального космического корабля *Шэньчжоу* в ноябре 1999 г. Китай в последующие годы осуществил три успешных пилотируемых космических полета: 15-16 октября 2003 г. - на корабле *Шэньчжоу-5* с первым китайским космонавтом на борту, которым стал подполковник ВВС НОАК Ян Ливэй, 12-17 октября 2005 г. - на корабле *Шэньчжоу-6* с двумя космонавтами¹³ и в сентябре 2007 г. - на корабле *Шэньчжоу-7* с тремя космонавтами.

В 2004 г. Китай приступил к реализации программы исследования Луны, в числе задач которой - получение доступа к гелию-3, в изобилии имеющегося на этом спутнике Земли, с перспективой использования его в качестве экологически чистого энергоносителя в атомных электро-

станциях, а также для производства ядерного оружия. Лунными проектами занимается Лунный исследовательский центр Китая, созданный в августе 2006 г.

В ходе первого этапа Лунной программы в октябре 2007 г. осуществлен запуск первого исследовательского ИСЗ *Чанье-1*, предназначенного для сбора данных о лунной поверхности, ее трехмерной съемки и изучения волнового излучения. *Чанье-1*, находясь на окололунной орбите, передал снимки лунной поверхности с высоты около 200 км, которые позволили создать первую тепловую карту Луны, а также карту ее поверхности с разрешением 120 м¹⁴.

На нынешнем втором этапе (2010-2012 гг.) намечается осуществить высадку на Луну непилотируемого самоходного аппарата, на третьем этапе (до 2020 г.) произвести сбор образцов лунного грунта с помощью автоматического зонда (лунохода), а в 2024 г. (ориентировочно) осуществить высадку на Луну китайских космонавтов¹⁵.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСЗ

В Китае создана интегрированная система **телекоммуникации и телеметрии**, предназначенная для обеспечения функционирования ИСЗ на околоземных и геостационарных орбитах, а также экспериментальных космических объектов. Как отмечено выше, система включает наземные станции и морские суда. Применяемая в системе технология позволяет ей интегрироваться в международную космическую и телекоммуникационную сеть.

В последние два десятилетия Китай добился широкого использования искусственных спутников Земли для осуществления **дистанционного наблюдения, телекоммуникации, навигации**. ИСЗ дистанционного наблюдения и телекоммуникации составляют свыше 70% всех китайских ИСЗ, созданных и выведенных на орбиту. Эти спутники широко используются во многих областях экономики, науки и технологии, культуры, а также в интересах национальной обороны. налажено и успешно осуществляется меж-

дународное сотрудничество с использованием иностранных ИСЗ для научных исследований в области технологии применения спутников.

Китай приступил к использованию собственных и иностранных ИСЗ дистанционного наблюдения в начале 70-х гг. и осуществил исследования в области разработки и освоения технологий дистанционного наблюдения при помощи ИСЗ, которые нашли широкое применение в метеорологии, угледобыче, сельском и лесном хозяйстве, ирригации, океанографии, сейсмологии, городском планировании.

Эта деятельность координируется сетью центральных учреждений, включающей Национальный центр дистанционного наблюдения, Национальный спутниковый метеорологический центр, Центр спутниковой разведки природных ресурсов Китая, Спутниковый океанографический центр и Наземную спутниковую станцию дистанционного наблюдения Китая.

Научно-исследовательские институты, действующие в структуре соответствующих министерств Госсовета, провинций, муниципалитетов, а также Академии наук Китая, используют информацию, получаемую от ИСЗ, для прикладных исследований в области прогнозирования погоды, наблюдения над территориями, оценки видов на урожай, наблюдения за лесами, мониторинга стихийных бедствий, штормовых предупреждений, городского планирования, топографии. Использование системы метеорологических спутников позволило значительно повысить точность прогнозирования стихийных бедствий и тем самым существенно снизить вызванный этими явлениями экономический ущерб.

С середины 80-х гг. Китай приступил к использованию телекоммуникационных ИСЗ **в системах связи, прогнозирования погоды, а также в сфере образования.** В этих целях сооружены десятки крупных и средних наземных спутниковых станций, обеспечивающих более 27 тыс. каналов международной телефонной связи, охватывающих свыше 180 стран и регионов мира. Создание общественной системы спутниковой связи, насчитывающей 70 тыс. спутниковых теле-

фонных каналов, явилось важным шагом в решении проблем связи в отдаленных районах. Кроме того, создано более 80 специализированных спутниковых систем связи для десятков департаментов, в ведении которых находятся финансы, метеорология, транспорт, нефть, водные ресурсы, гражданская авиация, энергетика, народное здравоохранение, средства массовой информации.

С использованием телекоммуникационных ИСЗ Китаем создана глобальная сеть телевидения, а также образовательная телевизионная сеть, охватывающая всю территорию страны. В 2000 г. последняя включала 33 спутника-ретранслятора, обслуживающих 47 телевизионных программ центрального телевидения Китая, а также ряд местных передающих телевизионных станций, обслуживающих 40 местных телевизионных программ. Широко используются спутниковые телевизионные образовательные программы; с их помощью свыше 30 млн человек получили среднее образование.

Для наблюдения за земной поверхностью, навигации, мониторинга землетрясений, предупреждения лесных пожаров и управления движением городского транспорта Китай наряду с отечественными широко использует иностранные ИСЗ¹⁶.

Китай имеет в своем распоряжении четыре **космических центра**: Шуанчэнцзы и Цзюцюань (пров. Ганьсу), Сичан (пров. Сычуань) и Тайюань (юго-западнее Пекина). В 1990 г. к ним добавился пятый, расположенный в районе экватора на о. Хайнань и предназначенный для запуска ракет ограниченной мощности. Кроме того, Китай располагает станцией космического слежения и контроля, расположенной на атолле Тهماваику, принадлежащем тихоокеанскому островному государству Кирибати. Станция размещена согласно договору, подписанному между двумя странами в 1997 г., и используется для слежения за ракетами, запускаемыми с китайской территории¹⁷. В последние годы осуществлена модернизация космодромов Цзюцюань, Сичан и Тайюань с целью расширения их возможностей при проведении комплексных испытаний и запусков ракет-носителей, ИСЗ, беспилотных экспе-

риментальных и пилотируемых космических кораблей.

ВОЕННЫЕ АСПЕКТЫ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

Анализируя опыт вооруженных конфликтов минувшего десятилетия, в Китае приходят к заключению **о возрастающем значении космоса для национальной обороны.**

По мнению китайских военных теоретиков, война будущего будет вестись в многомерном пространстве, включающем сушу, море, воздух, космос и электронную среду. При этом действия на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях ведутся одновременно на всю глубину зоны боевых действий; границы между фронтом и тылом становятся размытыми, темпы боевых действий возрастают, а продолжительность войны сокращается. Основным средством обеспечения боевых действий в эпоху информатизации становятся системы космического базирования.

Так, во время войны в Ираке вооруженные силы США использовали более 90 искусственных спутников Земли и 36 наземных космических станций. 70% разведывательной информации, 80% объема информации по линиям связи и 90% метеорологической информации было добыто и передано посредством систем космического базирования, что привело к существенному повышению эффективности боевых действий¹⁸.

Космическая отрасль, которая находится в ведении Национального космического агентства Китая, тесно связана с Народно-освободительной армией Китая (НОАК), осуществляющей контроль за всеми пусками ракет-носителей и искусственными спутниками Земли (ИСЗ). Эти функции осуществляются подразделениями Главного управления вооружений и военной техники НОАК через сеть вышеупомянутых наземных станций слежения на территории Китая.

Аналитики США полагают, что в области военного освоения космоса Китай осуществляет меры по созданию систем разведки, командования, управления, связи, наблюдения и рекогносцировки с элементами космического базирования. Кроме того, на ос-

нове изучения опыта операций коалиционных сил во главе с США в Косово, Афганистане и Ираке, Китай пришел к выводу о необходимости создания и оперативного развертывания противоспутниковых систем. Работы в этой области ведутся по трем направлениям.

Первое из них включает меры по усовершенствованию имеющейся системы слежения и идентификации космических объектов; второе - создание лазерных средств небольшой мощности наземного базирования, предназначенных для «ослепления» сенсорных элементов спутников противника, находящихся на низких околоземных орбитах¹⁹; третье - создание малогабаритных маневрирующих спутников, способных сближаться со спутниками противника, либо уничтожая их, либо нарушая функционирование их бортовой электроники²⁰.

В этой связи обращает на себя внимание сообщение агентства Синьхуа об образовании в КНР крупнейшего холдинга по выпуску лазерной техники - научно-производственного объединения *Хуагун*, созданного в 2007 г. на основе слияния предприятий по выпуску лазерной техники - *Хуагун*, *Чутянь* и *Туаньцзе*. Новое объединение станет крупнейшим в стране производителем лазерного оборудования различной мощности, применяемого во многих отраслях²¹. 12 января 2007 г. Китай уничтожил при помощи баллистической ракеты свой устаревший метеорологический спутник *Фэньюнь-1С*, находившийся на околоземной орбите над провинцией Сычуань на высоте более 800 км²², что может быть связано с испытанием одного из видов противоспутникового оружия.

РОЛЬ И МЕСТО МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Действуя в рамках и в соответствии с «Декларацией о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в интересах всех стран, в особенности - развивающихся стран», принятой 51-й сессией Генеральной ассамблеи ООН в 1996 г., Китай является активным участником *международного сотрудничества в космосе*.

Усилия Китая в данной сфере направлены на удовлетворение потребностей модернизации страны, запросов внутреннего и внешнего рынков, касающихся космической науки и технологий.

В период с 2000 по 2005 гг. Китай подписал соглашения о сотрудничестве в области мирного использования космоса и о совместных космических проектах с Аргентиной, Бразилией, Канадой, Францией, Малайзией, Пакистаном, Россией и Украиной, а также с Европейским космическим агентством (ЕКА) и Европейской комиссией. В частности, между Китаем и Бразилией, Францией, Россией, Украиной и рядом других стран создан механизм сотрудничества подкомиссий или объединенных комиссий по космонавтике. Подписаны меморандумы о сотрудничестве с космическими агентствами Индии и Великобритании. Ведутся обмены с космическими агентствами Алжира, Чили, Германии, Италии, Японии, Перу и США. Совместно с ЕКА осуществлена программа запуска в околоземное пространство двух спутников *Таньцзе*. Китай и ЕКА приступили к реализации совместной программы «Дракон», нацеленной на дистанционное зондирование Земли и включающей 16 проектов, касающихся сельского, лесного и водного хозяйств, метеорологии, океанологии и прогнозирования стихийных бедствий²³.

За период с 1985 г., когда правительство КНР выступило с заявлением о предоставлении услуг по запуску ИСЗ на коммерческой основе, по 2005 г. Китай осуществил 62 успешных запуска ракет-носителей, которыми выведены на орбиту 39 китайских и 28 иностранных ИСЗ и пять космических кораблей серии *Шэньчжоу* (четыре экспериментальных беспилотных и один с экипажем на борту)²⁴.

СОТРУДНИЧЕСТВО С РОССИЕЙ

Особое значение для реализации космических проектов Китая имеет *сотрудничество с Россией*. Оно реализуется в рамках ряда соглашений, охватывающих такие области, как спутниковая навигация, наблюдение, связь, пилотируемые полеты и включающих такие формы сотрудниче-

ства, как создание совместных проектов, обмен информацией, испытания космических систем, обмен научным и техническим персоналом и др.²⁵

За период с 2001 по 2006 гг. Китай заключил с Россией 67 контрактов по 43 темам. В сентябре 2006 г. принята новая программа двустороннего сотрудничества в области космоса, включающая 38 проектов и тем. Кроме того, китайская сторона дополнительно предложила 20 новых тем сотрудничества, которые находятся в процессе рассмотрения. Одной из самых масштабных программ является участие российских ученых в китайской программе изучения Луны, в рамках которой предполагается осуществление автоматическими космическими аппаратами непилиотируемого полета к Луне, ее облет, посадка, фоторазведка и забор грунта. Среди других проектов - программа создания совместными усилиями и запуск на орбиту Земли аппарата для наблюдения за дальним космическим пространством в ультрафиолетовом диапазоне, а также программа создания радиотелескопа «Радиоастрон»²⁶. Проект осуществляется под эгидой Российской академии наук.

В 2010-2011 гг. Китай принял участие в международном космическом эксперименте, организованном Россией с участием нескольких стран и представляющем собой имитацию полета экспедиции на Марс. Эксперимент продлился 520 суток и позволил получить научные данные, имеющие большое значение для мировой космической биологии и медицины по различным аспектам реального космического полета, таким как психологическая совместимость членов экипажа, находящихся в замкнутом пространстве, специальное питание, ограниченность информации и др.

По оценке российских аналитиков, несмотря на неудачу с реализацией проекта «Фобос-Грунт» с китайским космическим зондом «Инхо-1» в 2011 г., российско-китайское сотрудничество в космосе сохраняет хорошие перспективы. Взаимный интерес к такому сотрудничеству обусловлен как объективными факторами, такими как необходимость кооперации, разделения направ-

лений исследований, совместного финансирования, так и наличием многолетнего и в целом успешного опыта взаимодействия в данной сфере²⁷.

УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СОГЛАШЕНИЯХ И СОВМЕСТНЫХ ПРОЕКТАХ

Китай является участником ряда важнейших международных соглашений в области изучения и освоения космоса. Среди них «Договор о принципах регулирования деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие объекты», «Соглашение о спасении астронавтов и возвращении на Землю астронавтов и объектов, запущенных в космос», «Конвенция об ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами», «Конвенция о регистрации объектов, запущенных в космос». Кроме того, Китай принимает участие в таких многосторонних совместных проектах, как «Комитет по спутникам наблюдения за поверхностью Земли», «Глобальный мониторинг погоды», «Десятилетие ООН по снижению влияния стихийных бедствий» и других.

Китай вместе с Канадой и Францией в качестве стран - сопредседателей содействует «группе действий» (7-й группе), состоящей из 40 стран-членов Комитета ООН по мирному использованию космического пространства и 15 международных организаций, в борьбе со стихийными бедствиями с использованием систем орбитальной космической техники. Китай принял участие в работе «Специальной группы экспертов по обоснованию координационного механизма в ликвидации последствий стихийных бедствий» при Комитете ООН по мирному использованию космического пространства и присоединился к «Хартии сотрудничества по согласованному использованию орбитальной технической системы в случае крупных стихийных бедствий и техногенных катастроф», которую подписали космические агентства многих стран. При взаимодействии с подразделениями ООН Китай организовал «Курсы лекций по основам космонавти-

ки» под эгидой ООН, Европейского космического агентства и самого Китая, а также - «Курсы лекций по дистанционной медицинской диагностике в АТР» под эгидой ООН и Китая. Совместно с секретариатом Многостороннего космического сотрудничества стран АТР, Экономической и социальной комиссией ООН для Азии и Тихоокеанского района Китай многократно устраивал семинары и курсы по прикладной космонавтике, предоставляя финансовую поддержку их участникам.

В мае 2005 г. Китай стал действительным членом Международной организации по наблюдению земной поверхности и членом ее исполкома. В июле 2006 г. в Пекине состоялась 36-я научная ассамблея Международного комитета по космическим исследованиям (COSPAR) и 8-я Международная конференция по зондированию и использованию ресурсов Луны. Китай также принимал участие в профильных мероприятиях, организованных Международным союзом электросвязи, Всемирной метеорологической организацией, Международной федерацией аэронавтики и Международным комитетом по исследованию космического пространства²⁸.

С 1995 г. Китайское национальное космическое агентство является членом международного координационного комитета, занимающегося проблемой предотвращения засорения космического пространства. Деятельность в данной сфере опирается на государственную поддержку научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, университетов и колледжей, участвующих в международном обмене и сотрудничестве.

КИТАЙ И СОТРУДНИЧЕСТВО В АЗИАТСКО- ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

Наряду с многосторонним международным сотрудничеством в области изучения и освоения космоса важное место занимает *поддержка регионального сотрудничества в рамках Азиатско-Тихоокеанского региона, где Китай стремится занять доминирующее положение.*

В 1992 г. Китай, Таиланд, Пакистан и некоторые другие страны выступили в качестве спонсоров «Азиатско-Тихоокеанского симпозиума по проблемам многостороннего сотрудничества в области космических технологий». Симпозиум послужил побудительным мотивом для подписания в апреле 1998 г. меморандума о сотрудничестве в создании многофункциональных ИСЗ, к которому присоединились правительства КНР, Ирана, Республики Корея, Монголии, Пакистана и Таиланда. Китай продолжает способствовать реализации проекта «Малых многоцелевых спутников в рамках многостороннего сотрудничества стран АТР». Одновременно ведет совместные работы по разработке и прикладному применению подобных спутников с Бангладеш, Ираном, Республикой Корея, Монголией, Пакистаном и Таиландом.

Начиная с 1988 г., Китай предоставляет развивающимся странам ежегодные стипендии для подготовки специалистов по космическим технологиям. Важными вехами в развитии регионального сотрудничества в области освоения космоса стала организованная в Пекине в 1994 г. первая региональная конференция стран АТР на уровне министров по проблемам использования космоса в интересах устойчивого развития этих стран. Несколько лет спустя (в 1999 г.) совместно с ООН и Европейским космическим агентством в Пекине прошел региональный симпозиум по содействию устойчивому развитию сельского хозяйства.

В октябре 2005 г. в Пекине представители правительств восьми стран - Китая, Бангладеш, Индонезии, Ирана, Монголии, Пакистана, Перу и Таиланда подписали «Конвенцию Азиатско-Тихоокеанской организации космического сотрудничества». В июне 2006 г. к ней присоединилась Турция. Штаб-квартиру данной организации намечается аккредитовать в Пекине. Все это свидетельствует о движении в направлении институционализации Азиатско-Тихоокеанской организации космического сотрудничества.

ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

О возрастающем внимании китайского руководства к расши-

рению деятельности в космосе говорит выступление Председателя КНР Ху Цзиньтао на 15-м общем собрании Академии наук и Инженерной академии Китая в июне 2010 г. в Пекине, в котором приняли участие более 1400 академиков и высшие официальные представители центральных государственных органов и учреждений КНР. Ху Цзиньтао указал на необходимость всемерно развивать космическую науку и технику, повышать научный потенциал по изучению и освоению космоса, по наблюдению за поверхностью Земли, информационный потенциал; осуществить прорывные открытия в области исследования космоса и его использования в мирных целях.

В обозримой перспективе Китай намерен продолжать поддерживать международные обмены и сотрудничество в области космических технологий, прикладной космонавтики и космических исследований, отдавая приоритет следующим направлениям:²⁹

- научные исследования в области космической астрономии и физики, микрогравитации, наук о жизни в условиях космоса, зондирования Луны и планет;

- налаживание общего доступа и предоставление услуг в использовании информационных данных от спутников наблюдения Земли;

- разведка ресурсов, мониторинг окружающей среды, предупреждение и уменьшение потерь от стихийных бедствий;

- мониторинг и прогноз глобальных изменений климата;

- налаживание общего доступа к информационным данным, полученным сетями слежения и управления полетами космических аппаратов, взаимодействие при слежении и управлении полетами космических аппаратов; разработка и производство телекоммуникационных спутников и спутников наблюдения за земной поверхностью;

- производство наземного оборудования и ключевых узлов и элементов, предназначенных для спутниковой связи, дистанционного зондирования со спутника и спутниковой навигации;

- применение спутниковой связи и вещания в области дистанционного обучения и дистанционной медицинской диагностики, расширение сферы приме-



нения спутникового телерадиовещания, предоставление услуг по спутниковой навигации;

- коммерческие запуски спутников, экспорт ИСЗ и комплектов к ним, наземное слежение и управление полетами ИСЗ, строительство и обслуживание наземных сооружений;

- подготовка и обмены специалистами разного профиля космической деятельности.

Стратегия Китая в деле освоения космоса в XXI веке предусматривает дальнейшее развитие космической отрасли и расширение сферы ее применения.

В перспективе до 2020 г. предполагается достичь промышленного освоения и маркетизации космических технологий и космического оборудования, что позволит удовлетворить широкий спектр запросов экономического строительства, государственной

Запуск пилотируемого космического корабля «Шэньчжоу-9». Космодром Цзюцюань. Июнь 2012 г.

безопасности, развития науки и технологий. Создание системы ИСЗ различного назначения и соответствующее им наземное спутниковое оборудование намечается объединить в единую многофункциональную космическую систему, предназначенную для длительного и устойчивого функционирования в соответствии с государственными планами³⁰.

К 2020 г. Китай планирует завершить создание спутниковой навигационной системы *Бэйдоу* второго поколения, включающей 30 спутников китайского производства; в 2011 - 2015 гг. будут выведены на орбиту от 12 до 14 спутников. Предполагается, что в 2012 г. система охватит Азиатско-



Майор китайских ВВС Лю Ян стала первой китайкой, побывавшей в космосе.

Тихоокеанский регион, а в 2020 г. - весь земной шар³¹. Всего к 2020 г. предусматривается иметь на орбите более 200 ИСЗ.

Анализ деятельности Китая по запуску ИСЗ в последние годы свидетельствует о том, что эта программа успешно выполняется. В 2004 г. Китай вывел на околоземную орбиту 10 ИСЗ. По имеющимся сведениям, такое же количество ИСЗ было выведено в 2005 и в 2006 гг.³², а в 2008 г. были выведены на орбиту еще 15 ИСЗ³³. В 2010 г. Китай осуществил 15 запусков космических объектов, в том числе 5 ИСЗ спутниковой навигационной сис-

темы «Бэйдоу»³⁴. Всего к 2011 г. Китай осуществил 130 космических стартов, из которых 94,4% были успешными, против аналогичного среднемирового показателя 93,7%³⁵. Таким образом, в области безопасности и технической надежности космических аппаратов и их вывода на околоземные орбиты Китай приблизился к международным стандартам.

К 2020 г. Китай намерен вывести на околоземную орбиту космическую орбитальную станцию *Тяньгун* с новыми возможностями проведения масштабных космических экспериментов³⁶, а также для развития военных космических технологий³⁷. В качестве первого шага в данном направлении в ноябре 2011 г. осуществлена двойная стыковка с модулем *Тяньгун-1* космического корабля

Шэньчжоу-8, за которым следует прибытие и стыковка космических кораблей *Шэньчжоу-9* и *Шэньчжоу-10*³⁸.

Развитие космической науки и технологий их применения намечается осуществлять согласно скоординированным программам при сосредоточении усилий на наиболее актуальных ключевых проблемах; одновременно предполагается дальнейшее расширение международного сотрудничества, прежде всего с целью способствовать развитию космической промышленности Китая.

В связи с тем, что деятельность в космосе требует концентрации огромных капиталовложений, сложных технологий и сопряжена с человеческим и коммерческим рисками, особое внимание предполагается уделять повышению эффективности руководства наукой для обеспечения надежности создаваемой космической техники и достижения лучших коммерческих результатов.

Дальнейшее освоение космоса связывается с идеей создания благоприятных условий для привлечения талантов и создания контингента молодых высококвалифицированных ученых и инженеров - специалистов по космосу; в этих же целях предполагается осуществление мер для популяризации знаний о космосе и создания в обществе побудительных мотивов в пользу развития космической отрасли.

¹ Stokes Mark A. China's Strategic Modernization: Implications for the United States / by Strategic Studies Institute, USA. 1999, p. 169-170.

² Мировая экономика и международные отношения. 1995, № 8, с. 37.

³ ИТАР-ТАСС, ИНОТАСС, 26.12.2006.

⁴ Гуанмин жибао, 23.11.2000.

⁵ Там же.

⁶ Плотицкий А. Структурно-экономические аспекты реформы военно-промышленного комплекса Китая // Проблемы Дальнего Востока, 2005, № 5, с. 104-119.

⁷ Извещения Госсовета КНР, 2000, № 6.

⁸ ИНФО ТАСС. 10.08.2006.

⁹ Белая книга КНР о деятельности в космосе. 2006 (China.org.cn, 23.11.2006).

¹⁰ Там же.

¹¹ <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-10762634>

¹² Военный паритет, 09.09.2009.

¹³ ИТАР-ТАСС. 26.10.2006.

¹⁴ РИА: Единая лента. 29.11.2010.

¹⁵ Interfax - новости. 01.06.2010.

¹⁶ Гуанмин жибао...

¹⁷ ИНФО ТАСС. 21 сентября 1999.

¹⁸ Jen Xiong Guangkai. On World Revolution in Military Affairs and the Chinese Army Building // International Strategic Studies, 4th Issue. 2003, p. 1-5.

¹⁹ Annual Report to Congress on the Military Power of the People's Republic of China. 2005. Department of Defense, USA - <http://www.defenselink.mil/news/Jul2005/d20050719china.pdf>; p. 36.

²⁰ Независимое военное обозрение, 2004, № 14.

²¹ ИТАР-ТАСС, ИНОТАСС, 15.01.2007.

²² ИТАР-ТАСС, ИНОТАСС, 19.01.2007.

²³ Белая книга КНР о деятельности в космосе...

²⁴ China Daily, 13.04.2005.

²⁵ Stokes Mark A. Op. cit., p. 178.

²⁶ ИТАР-ТАСС, ИНОТАСС. 06.07.2006.

²⁷ Китай, 312 (74), декабрь 2011 - www.china.com

²⁸ Белая книга КНР о деятельности в космосе...

²⁹ Там же.

³⁰ Гуанмин жибао...

³¹ Annual Report to Congress on the Military and Security Developments Involving the People's Republic of China. 2011. Department of Defense, USA, p. 5.

³² Annual Report to Congress... 2005, p. 36.

³³ Annual Report to Congress on the Military Power of the People's Republic of China 2009. Department of Defense, USA - <http://www.defenselink.mil/pubs/03.25.2009>, p. 45.

³⁴ Annual Report to Congress on the Military and Security Developments Involving the People's Republic of China, 2011...

³⁵ rusmarket@itar-tass.com. 3/11/2011.

³⁶ The Military Power of China - www.sinodefence.com.

³⁷ www.infuture.ru/article/1828.

³⁸ Китай, 312 (74), декабрь 2011...