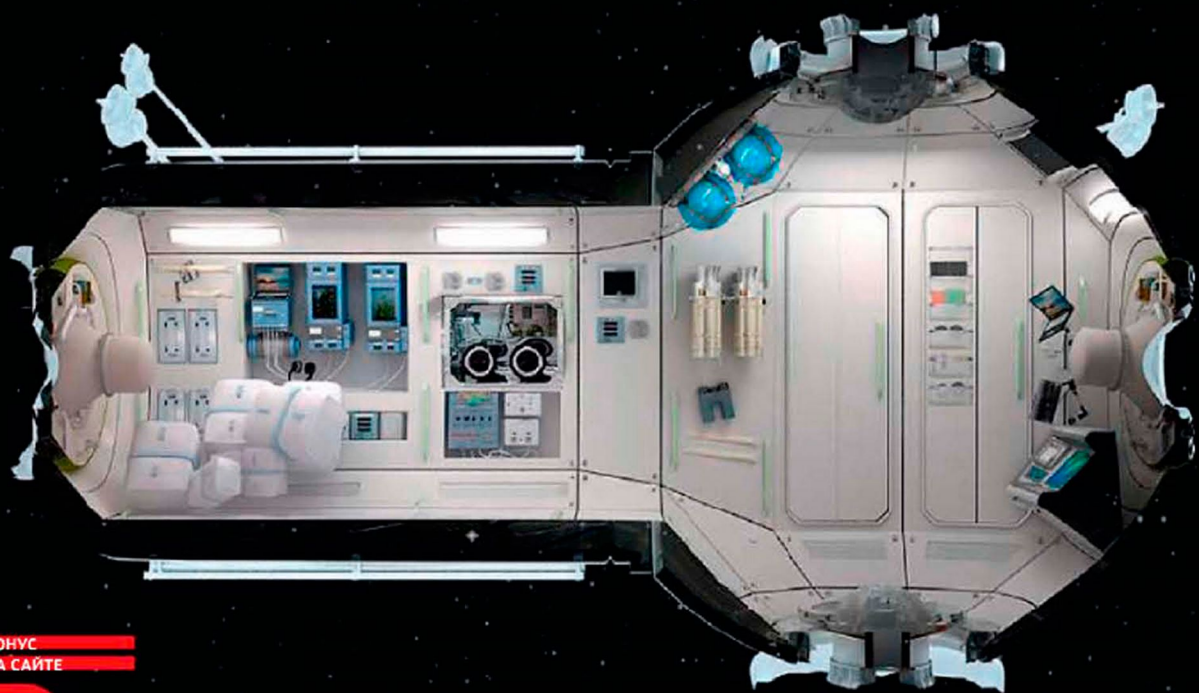


БОУЛИНГ НА ОРБИТЕ

КОСМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ РАЗВИВАЕТСЯ ДОВОЛЬНО ДИНАМИЧНО. ДЕСЯТЬ ЛЕТ НАЗАД АМЕРИКАНСКИЙ МИЛЛИОНЕР ДЭННИС ТИТО СТАЛ МИРОВОЙ ЗНАМЕНИТОСТЬЮ, СОВЕРШИВ ПЕРВЫЙ В ИСТОРИИ ТУРИСТИЧЕСКИЙ РЕЙД НА МКС В КАЧЕСТВЕ ЛЮБОПЫТСТВУЮЩЕГО ОБЫВАТЕЛЯ, А НЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОСМОНАВТА. СЕГОДНЯ КОММЕРЧЕСКИМ ПОЛЕТОМ В КОСМОС НИКОГО НЕ УДИВИШЬ. ВСЕ ВОЗРАСТАЮЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЖЕЛАЮЩИХ ПОСЕТИТЬ ОРБИТУ ЗЕМЛИ ПОВЛЕКЛО ЗА СОБОЙ НОВЫЙ ТРЕНД – РАЗРАБОТКУ СТАНЦИИ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНО-ТУРИСТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Текст: Тим Скоренко



БОНУС
НА САЙТЕ



Сразу стоит оговорить несколько моментов. Конечно, создаваемая на РКК "Энергия" коммерческая станция будет служить и научным целям, но – по частным программам. Если кто-либо захочет завезти на станцию кристаллы протеина и там их выращивать в условиях невесомости – пожалуйста, сколько угодно. Но в то же время на станции можно будет и день рождения отметить, и свадьбу справить, и даже корпоратив провести.

Вторая оговорка: Деннис Тито был первым космическим туристом, но не первым космонавтом, отправленным на орбиту на коммерческой основе. Еще в 1990 году японский журналист Тоёхиро Акияма посетил орбитальную станцию "Мир" в качестве космонавта-исследователя. За его подготовку и полет заплатила токийская телерадиокомпания Tokyo Broadcasting System (TBS) – в рекламных целях.

Но именно Деннис Тито стал первым туристом в классическом понимании этого слова. Он полетел на МКС для того, чтобы отдохнуть, провести время с удовольствием, поснимать Землю из иллюминатора и... открыть новую эру в истории космонавтики.

КОММЕРЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

В кабинете генерального директора компании "Орбитальные технологии" Сергея Костенко – множество дипломов за заслуги в развитии космического туризма и фотографий со знаменитостями. "Мы уже довольно давно работаем в области космического туризма с компанией Space Adventures, – рассказывает Сергей Валерьевич. – Изначально это были просто космические тренировки, а затем, в 2001 году, появился Деннис Тито и полетел на первом настоящем полете. По сути, мы занимались менеджментом и коммерческой стороной отправки космических туристов на борт МКС (Между-

народной космической станции). В процессе работы стало понятно, что МКС – это, конечно, грандиозный проект, но для приема туристов нужно что-то более компактное и приспособленное именно для развлечения, свободное и комфортное. И родилась идея коммерческой станции".

Окончательного названия у станции пока нет – ее называют ККС (Коммерческая космическая станция) или CSS (Commercial Space Station). Проект был разработан в сотрудничестве с РКК "Энергия" и Роскосмосом. Последний, в частности, помогает "Орбитальным технологиям" с лицензированием и сертификацией – все-таки космическая отрасль всегда была исключительно государственной прерогативой, и привлечение частного капитала для российского космоса внове.

Сегодня главный объект космического туризма – МКС, обитаемая с 2000 года. Но у нее есть ряд недостатков. В частности, для праздного времяпрепровождения она никоим образом не предназначена. Представители 16 стран постоянно работают на станции, сменяя друг друга, проводят разнообразные исследования и осуществляют сложнейшие научные программы. Конечно, с туристом никто не "возится", он вынужден работать наравне с другими по собственной циклограмме; турист не может подойти в любое время к иллюминатору, потому что последний занят астрономическим оборудованием, не имеет права отвлекать профессионалов от их работы, запланированной по циклограмме. Вот тут-то и возникает серьезная потребность в коммерческой космической станции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Говорить о технической стороне дела еще рано: все держится в секрете, получить доступ на РКК "Энергия" крайне трудно, не говоря уже о чертежах станции. Но кое-какие данные уже обнародованы.

В частности, один из заметных плюсов российской станции заключается в том, что она базируется на давно разработанных модулях и технологиях (в отличие от американской, которая строится с нуля, – о ней речь пойдет ниже). То есть ККС имеет огромное количество стандартных узлов, которые не очень сложно изготовить. Они не требуют дополнительных испытаний, поскольку прошли многократную проверку делом.

На сегодняшний день планируется создать семиместную одномодульную космическую станцию с тремя рабочими шлюзами для стыковки. Открытая

Дата вывода на орбиту
2016

Разработчик
РКК "Энергия"
им. С.П. Королева

Экипаж Семь человек
(один капитан-профессионал и шесть туристов)

Варианты экспедиций посещения

- Краткосрочные, включающие пребывание на станции от 3 до 14 дней
- Пребывание средней продолжительностью от 1 до 2 месяцев
- Долгосрочные визиты с пребыванием на станции от 4 до 6 месяцев
- Сочетание пребывания на ККС и МКС
- Внекорабельная деятельность
- Специализированные пилотируемые космические полеты

Расположение В пределах 100 км от МКС на наклонении орбиты в 51,6°

Транспортные системы Все типы транспортных и грузовых кораблей (существующих и перспективных): Союз-ТМА, Прогресс, ATV, ARV, Shenzhou, Dragon

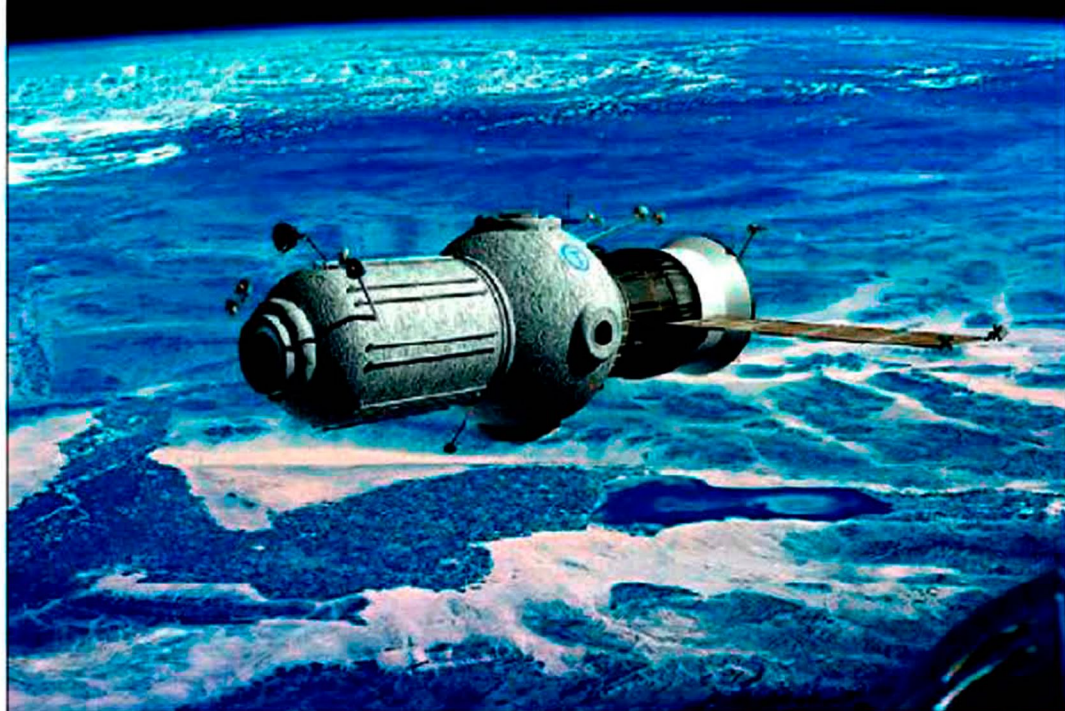
Минимальный срок службы Конструкция ККС гарантирует срок полной эксплуатационной службы как минимум в течение 15 лет.

архитектура подразумевает практически неограниченное расширение туристической станции: со временем к ней можно будет подсоединить второй, третий модули, а к ним – четвертый, пятый и т.д. Станция – посещаемая, необитаемая; так задумано в первую очередь с целью экономии энергоресурсов. Все системы обеспечения жизнедеятельности привозные – энергетика, кислород, еда, вода. Когда на станции никого нет, она законсервирована.

Семь человек, одновременно присутствующие на станции, – это капитан-профессионал и шесть туристов. После стыковки корабль временно становится частью станции. Он же служит обязательным средством спасения.

Базовый узловой модуль – шарообразный, оборудованный шестью стыковочными портами. Из трех будут сделаны огромные иллюминаторы – все-таки туристы есть туристы, им бы только поснимать. Надо отметить, что наблюдение за Землей и звездами занимает подавляющую долю времени не только у туристов, но вообще у всех, кто находится в космосе.

Функции станция может выполнять самые различные. Называть ее космическим отелем было бы некорректно. Гораздо более важной представляется задача мобильной научно-экспериментальной базы. Одна из идей разработчиков – создание на станции интерфейса, который позволит производить различные научные программы – физико-химические, медико-биологические эксперименты и т.д. Более того, для некоторых научных программ МКС так же непригодна, как и для туризма в чистом виде. Например, для качественного выращивания кристаллических решеток в условиях невесомости нужно достигнуть минимальной микрогравитации. На МКС плотность приборов и электромагнитного излучения весьма велика, соответственно, и микрогравитация не соответствует требуемым для качественного эксперимента параметрам. Гравиполе любого предмета чуть-чуть изменяет процесс, что влияет на качество кристаллических решеток. На ККС не будет такого уров-



■ **БАЗОВЫЙ УЗЛОВОЙ МОДУЛЬ СТАНЦИИ** (шарообразный) оборудован шестью стыковочными портами. Станцию планируется строить с использованием стандартных модулей, имеющих международную сертификацию, а также соответствующих интерфейсов для стыковки, связи, систем жизнеобеспечения экипажа и т.д.

ня микрогравитации, потому что там не будет такого количества оборудования – вот и все.

Если говорить о чисто туристических целях, то ограничения есть, но совсем небольшие. Если у клиента достаточно средств, он может полететь в космос с девушками и партнером по

блэк-джеку – и развлекаться там на всю катушку. Правда, секс в космосе имеет свои особенности – в отсутствие гравитации потенция минимальна по чисто физиологическим причинам. Но и без этого туристы найдут чем заняться на околоземной орбите.

ДРУЗЬЯ-КОНКУРЕНТЫ

Идея коммерческой станции давно витала в воздухе – и не только у российских разработчиков. Прямым конкурентом “Орбитальных технологий” является американская компания Bigelow Aerospace, которая уже несколько лет ведет разработку так называемой Коммерческой космической станции Бигелоу нового поколения (Bigelow Next-Generation Commercial Space Station).

Первым концептом Бигелоу была CSS Skywalker, разработанная к 2005 году и способная в соответствии с проектом принимать на борту до семи человек; сегодня она трансформировалась в упомянутую станцию нового поколения. В отличие от российской станции, разработка Бигелоу предполагает использование надувных жилых модулей Sundancer и BA 330 (Nautilus). Каждый модуль имеет внутреннее пространство в 180 м³ (или 330 м³ – для Nautilus) и позволяет проводить разнообраз-

ТУРИСТЫ И ПОКЛОННИКИ

На сегодняшний день всего семь человек слетало в космос в качестве туристов – в среднем один человек в год. Все космические туристы – люди известные и обеспеченные, поскольку полет на МКС стоит серьезных денег (около \$35 млн); в их числе руководитель знаменитого Cirque du Soleil Ги Лалиберте и разработчик Ubuntu Linux Марк Хаттлворт. А вот глава компании Intentional Software Corporation Чарльз Симони слетал в космос два раза – в 2007 и 2009 годах. Коммерческая космическая станция позволит за один полет разместить на орбите сразу шесть человек – почти столько же, сколько совершило путешествие в космос за всю девятилетнюю историю космического туризма.

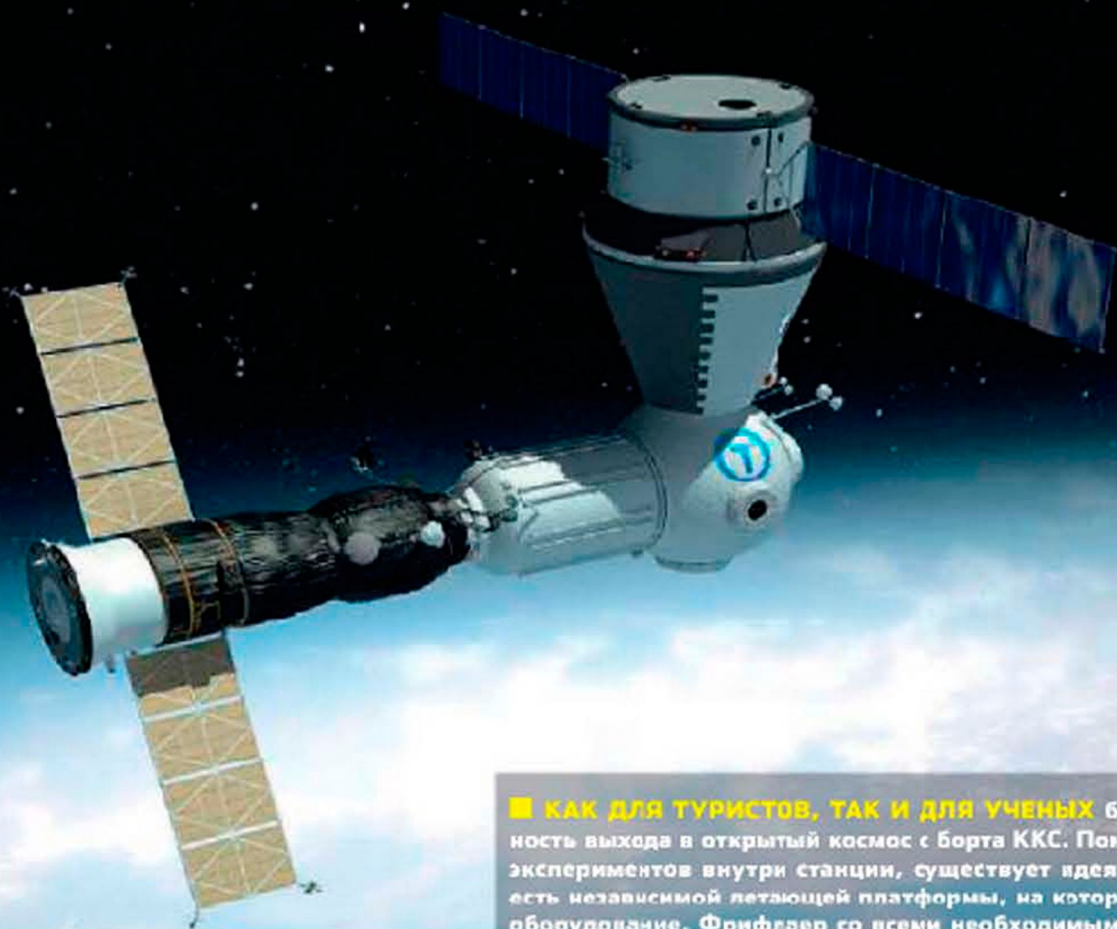
ККС (КОММЕРЧЕСКАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ)

Начало строительства станции запланировано на 2013 год. С учетом использования большого количества стандартных модулей к 2016 году "Орбитальные технологии" планируют вывести ККС на орбиту. Если эти сроки будут соблюдены, то российская ККС вполне может посоревноваться в первенстве с конкурирующими разработками Роберта Бигелоу (запуск Bigelow C55 намечен на 2014 год).



Компанией "Орбитальные технологии" обозначены следующие потенциальные направления использования ККС:

- проведение научных исследований и экспериментов в условиях микрогравитации;
- осуществление пилотируемых коммерческих космических полетов, государственных космических программ, развитие космического туризма;
- использование новой станции в качестве дублера МКС и "космической гавани" для экипажа МКС в случае возникновения на ней аварийной ситуации;
- производство и разработка новых продуктов и технологий;
- содействие в обслуживании и ремонте спутников;
- предоставление промежуточного пункта для пилотируемых космических полетов за пределы околоземной орбиты;
- предоставление уникальной платформы для проведения дистанционных исследований.



■ **КАК ДЛЯ ТУРИСТОВ, ТАК И ДЛЯ УЧЕНЫХ** будет обеспечена возможность выхода в открытый космос с борта ККС. Помимо проведения научных экспериментов внутри станции, существует идея создания фрифлаера, то есть независимой летающей платформы, на которую будет устанавливаться оборудование. Фрифлаер со всеми необходимыми системами обеспечения будет "отпускаться" за пределы станции; на нем можно будет обеспечить любые условия для экспериментов, к примеру, с кристаллами.

разные научные и туристические программы. Надо отметить, что несколько модулей подобного типа уже построены либо находятся в процессе изготовления, – Роберт Бигелов планирует запустить их на орбиту к 2014 году. С октября началось наземное тестирование компактного модуля Sundancer.

Свою станцию Бигелов позиционирует как полноценный космический многомодульный отель. В действующей конфигурации CSS Bigelow подразумевает использование девяти модулей типов Sundancer и BA 330 общим объемом жилого пространства до 2800 м³. Если быть честным, то проект Bigelow Aerospace выглядит гораздо более перспективно, чем российская разработка. В первую очередь, результаты работы Бигелов уже видны: вот надувной модуль, к нему можно подойти, потрогать, рассмотреть. Российская ККС – пока что в стадии проекта. Но чем черт не шутит – при должном финансировании можно и догнать, и перегнать вечных заморских конкурентов.

ПРОБЛЕМЫ ДОСТАВКИ

Что же сдерживало бурное развитие космического туризма в 1980-х, например, годах? Ответ прост: отсутствие должного количества ракет. Знаменитый вопрос “что делать?” в данной рассматриваемой области превратился в вопрос “на чем летать?”. Когда были только “Союзы” и “Шаттлы”, вопрос о коммерческой станции даже не стоял. Но на подходе несколько амбициозных проектов, которые позволят коммерческим станциям развернуться на всю катушку.

Один из проектов – SpaceX известного южноафриканского изобретателя и бизнесмена Элона Маска. В июне 2010 года состоялся первый запуск ракеты-носителя Falcon 9, разработанной специалистами корпорации Маска. Это двухступенчатая ракета стартовой массой 333 т; первая ступень оборудована девятью жидкостными двигателями Merlin 1C, вторая – одним специализированным Merlin Vacuum, предназначенным для работы в безвоздушном пространстве.



Что будет поднимать Falcon 9? Собственно, корабль многоцелевого использования SpaceX Dragon, предназначенный для доставки грузов и экипажа на МКС. Именно Dragon был установлен на Falcon 9 при ее первом запуске; запуск прошел успешно, в ноябре не менее успешно состоялся второй, а на 2011 год запланировано девять стартов к МКС.

Конкурентом Маска является другая частная компания – Orbital Sciences Corporation, которая разработала ракету-носитель Taurus II (первый запуск запланирован на март 2011 года) и корабль Cygnus spacecraft.

Не только американцами жив космос. На том же РКК “Энергия” идет разработка перспективной пилотируемой транспортной системы (ПГТС) и пилотируемого транспортного корабля нового поколения (ПТК НР), которые сменяют “Союзы” и “Прогрессы”. Эскизное проектирование уже завершено, на 2015 год запланировано начало беспилотных испытаний нового поколения российских кораблей, а на 2018 год – первые пилотируемые полеты.

Наконец, Boeing на Фарнборо-2010 представил широкой публике проект пилотируемого космического корабля CST-100; окончание строительства планируется к 2014 году.

Итак, налицо как минимум три американских проекта и один российский, которые имеют реальные шансы на осуществление – и это не говоря о китайцах, которые за семью печатями тоже разрабатывают программу покорения космоса. Увеличение к 2015–2018 годам количества постоянно

СТАНЦИЯ БИГЕЛОВ

Технологии, используемые Bigelow Aerospace, почти не разглашаются. Внешняя поверхность станции состоит более чем из двадцати слоев различных материалов; суммарно они способны противостоять ударам космического мусора, движущегося с высокой скоростью. Часть слоев защищает от физической опасности, часть – от температурных перепадов. Теоретически надувная оболочка способна выдерживать колебания температуры от +121 до –128°C.

Также в оболочке использованы номекс (Nomex) – материал, из которого изготавливаются костюмы пожарников; комбифер, используемый для вакуумных упаковок в пищевой промышленности, и еще ряд специфических материалов. К слову, надувной модуль был впервые разработан для собственного проекта надувной станции NASA TransHab – Бигелов просто купил права на использование государственных патентов.

летающих кораблей приведет к удешевлению полетов и к необходимости строительства новых космических станций – не все же к МКС летать.

Вот тут и вступят в свои права российская ККС и CSS Bigelow. Их даже сложно назвать конкурентами – обе нужны, обе принесут пользу, обе будут востребованы. И обе являются частными проектами, построенными на частные инвестиции. Поэтому велика вероятность того, что лет через двадцать мы и в самом деле будем летать на орбиту для того, чтобы отпраздновать день рождения или хорошо провести время в компании друзей. И на Марсе будут яблони цвести, как говорится.

ИИМ

За помощь в подготовке материала редакция выражает благодарность компании “Орбитальные технологии” и ее генеральному директору Сергею Валерьевичу Костенко