

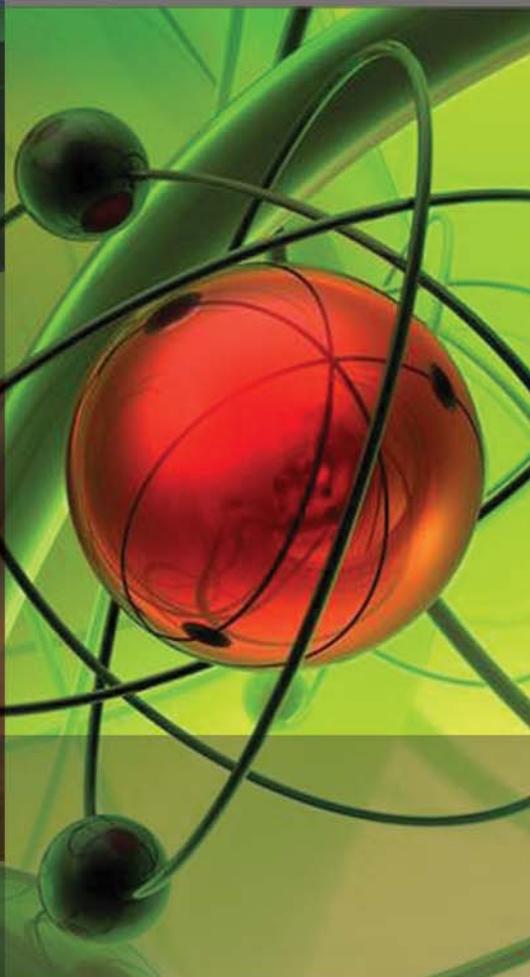
# ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

6/2013

6+

Фундаментальная  
наука  
завершена?





*На наших глазах начинается «приватизация космоса». Как обстоят дела у частной космонавтики?*

Стр. **4**

*Какова роль и значимость фундаментальной науки в современной жизни? Ответами на этот вопрос делятся авторы Главной темы номера.*

Стр. **18**



*Ученые постоянно говорят о глобальном потеплении, а зимы у нас по-прежнему морозные и снежные. Почему?*

Стр. **67**



*Почти полтора века назад Генрих Шлиман раскопал «гомеровскую Трою». Почему же сейчас заговорили о том, что Троя находится совсем в другом месте?*

Стр. **105**



*Издатель Иван Сытин создавал круг чтения своих современников, а вместе с ним — общую ткань жизни.*



Стр. **113**

Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал

№6 (1032)  
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года  
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

Учредитель Т. А. Алексеева

Генеральный директор  
АНО «Редакция журнала «Знание–сила»  
И. Харичев

Главный редактор  
И. Вирко

Редакция:  
О. Балла  
И. Бейнсенсон  
(ответственный секретарь)  
Г. Бельская  
А. Волков  
Б. Жуков  
А. Леонович  
И. Прусс

Заведующая редакцией  
Н. Шатина

Художественный редактор  
Л. Розанова

Корректор  
И. Раскин

Компьютерная верстка  
Л. Розанова

Интернет- и мультимедиа проекты  
Н. Алексеева

Оформление  
Т. Иваншина

Подписано к печати 08.05.2013. Формат 70 x 100 1/16.  
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.  
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 5800 экз.

Адрес редакции:  
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,  
тел. (499)235-89-35, факс (499)235-02-52  
тел. коммерческой службы (499)235-72-64  
e-mail: zn-sila@ropnet.ru

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография».  
Филиал «Чеховский Печатный Двор»  
Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru  
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00  
отдел продаж услуг многоканальный:  
8(499)270-73-59  
Зак.

## **«ЗНАНИЕ - СИЛА»**

Журнал, который умные люди читают  
уже 88-й год!

**Сегодня подписка,  
а завтра**

- научные сенсации и открытия;
- лица современной науки;
- человек и его возможности;
- прошлое в зеркале современности;
- будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия —  
[www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru)

На сайте:  
**лучшие публикации  
за все годы;  
о редакции;  
стаффажи Виктора Бреля;  
новости научной жизни;  
архив номеров;  
подписка;  
электронная версия архива  
и мультимедийная продукция.**

В течение 2013 года выпуск  
издания осуществляется  
при финансовой поддержке  
Федерального агентства по печати  
и массовым коммуникациям.

Школы Новороссийска,  
Анапы и Геленджика получают  
журнал благодаря финансовой  
поддержке Новоросцемента

Сельские школы Белгородской  
области получают журнал благодаря  
финансовой поддержке  
фонда «Поколение»

**Цена свободная**

**Вышедшие ранее номера журнала  
«Знание — сила» можно приобрести в редакции**

**Подписка с любого номера**

**Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:  
70332 (индивидуальные подписчики)  
73010 (предприятия и организации)**

**Подписка в Сети <http://pressa.ru>**

**Возможна подписка через терминалы QIWI**

**Продажа Электронной версии: [ozon.ru](http://ozon.ru)**

# 6/2013 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*

### Приватизация космоса

Развитие частной космонавтики — едва ли не главная возможность для НАСА сэкономить средства и не отказаться от завоевания космоса. Пока частная инициатива оказалась делом выгодным. Частные фирмы лихорадочно строят все новые ракеты для покорения всех окрестных просторов.

## 13 НОВОСТИ НАУКИ

## 15 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

*Л. Крайнов*

### Будущее мужской хромосомы

## 18 ГЛАВНАЯ ТЕМА

Так ли прочен фундамент фундаментальной науки?

## 20 *Г. Горелик*

Послесловие: между прошлым и будущим

## 26 *В. Бедняков, Н. Русакович*

Наука, Общество, Государство...

## 35 *А. Крушанов*

Наука в моде и мода в науке

## 40 *Г. Малинецкий*

От прошлого — к будущему. Российский контекст междисциплинарности

## 50 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 52 ИСТОРИЯ И ВРЕМЯ

*О. Ермаков*

### Смоленский мост

## 61 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*

### Замыкание мозгов, или Рукотворная телепатия

## 62 ЭКСПЕДИЦИЯ В АРКТИКУ

*Я. Гольник*

### Арктика бьет рекорды и открывает новые возможности

## 67 КТО БЫ МОГ ПОДУМАТЬ?

*А. Волков*

### Теплая Арктика — холодная Европа?

## 70 ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

*Р. Гердес*

### Рекорд! Увы, еще рекорд!

## 72 ЛЕКТОРИЙ «З-С»

*Е. Пчелов*

### В поисках гениальности: евгеническое движение в советской России

# 6/2013 В НОМЕРЕ

- 80** БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!  
**82** ИМЯ В НАУКЕ  
*Ал Бухбиндер*  
Полосы зебры  
**86** МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ  
ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ  
*Е. Съянова*  
Две сестры  
**87** РАЗМЫШЛЕНИЯ  
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ  
*В. Мирошников*  
Вокруг света  
на фрегате «Аврора»  
**90** ПСИХО(ПАТО)ЛОГИЯ  
ОБЫДЕННОЙ ЖИЗНИ  
*С. Тарасова*  
«Мне бы в небо»  
**94** КОСМОС: РАЗГОВОРЫ  
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ  
*М. Вартбург*  
Рождение Луны  
**96** НАУКА В ЛИЦАХ  
*С. Смирнов*  
Науку делали  
десантники  
**100** ЖУРНАЛЬНОЕ  
ОБОЗРЕНИЕ  
*А. Трумп*  
«Рак требует индивидуального лечения»
- 103** ЧУДЕСА  
ЖИВОТНОГО МИРА  
*С. Ильин*  
Альтруисты поневоле  
**105** ЗАБЫТЫЕ  
ГОРОДА  
*А. Голяндин*  
Кара-тепе  
**111** СКЕПТИК  
*Э. Перника*  
«Господин Шротт –  
писатель»  
**113** КУЛЬТУРОТВОРЦЫ  
*А. Тесля*  
Под портретом Чехова  
**120** ПРИРОДА ВОКРУГ НАС  
**122** ИСТОРИЯ РОДА  
*Б. Стариков*  
Восхождение к предкам  
**125** КНИЖНЫЙ МАГАЗИН  
*О. Балла*  
На пире Платона  
во время чумы  
**127** КАЛЕНДАРЬ «З-С»: ИЮНЬ  
**III** МОЗАИКА

*Александр Волков*

# Приватизация космоса



Казалось бы, недавно, в феврале 2010 года, президент США Барак Обама объявил о закрытии программы Constellation, целью которой было возвращение астронавтов на Луну, а потом и покорение ими Марса. Эта смена задач совпала и с отказом от шаттлов – космических челноков, которые десятилетиями связывали Америку с околоземным пространством.

Теперь менялись планы, цели. Проступали контуры новой эпохи. Очерчена она была фразой «приватизация космонавтики». Словно сдвинувшееся колесико, та приводила в движение другие части механизма памяти. По ассоциации возникали фразы: «раздел сфер

влияния», «приватизация космоса», «колониальные захваты». А, может быть, «колониальные войны в космосе?». Остановим эти зажившие своей жизнью колесики, которые выкатываются один другого грознее. Попробуем разобраться, что здесь факты и события, а что непроглядная тень от них. Заняться этим пора, ведь в «стране неограниченных возможностей» за эти три года сделано больше, чем ожидали скептики. А ведь нужно вспомнить и другую страну, на другом конце света, которая все больше – и всерьез! – заслуживает этого же определения. Там вся мощь государственной машины, как когда-то у нас, вкладывается в осво-

ение пустынного пространства вокруг нашей планеты, откуда так удобно контролировать весь ход земных событий.

В мае и октябре прошлого, а также в марте этого года грузовой корабль Dragon («Дракон»), выведенный на орбиту ракетой Falcon-9, доставлял на Международную космическую станцию продовольствие, одежду, материалы для научных экспериментов. Особенность этих рядовых, как будто, событий в том, что и корабль, и ракета-носитель были созданы частной фирмой SpaceX. Впервые в истории частный космический корабль прибыл на МКС.

На сегодняшний день «Дракон» может транспортировать на станцию 2,5 тонны грузов. Когда будет построена более мощная версия ракеты Falcon-9, за один рейс он перевезет уже 6 тонн грузов (для сравнения: максимальная грузоподъемность нашего транспортного корабля «Прогресс» — до 2,5 тонн).

Другая коммерческая компания — Orbital Sciences Corporation — разработала еще одну ракету-носитель Antares, а также грузовой корабль Cygnus («Лебедь»). В апреле этого года он запущен на околоземную орбиту. Следующие старты запланированы на август и декабрь.

Так, благодаря успехам частных предпринимателей американцы снова получили возможность выводить на орбиту свои — пока транспортные — корабли. Разумеется, без государственной поддержки бизнесмены-энтузиасты вряд ли так быстро справились бы со своими фантастическими проектами. Еще в начале 2006 года в НАСА стартовала программа «Коммерческой орбитальной транспортировки» (COTS). Предполагалось заключить ряд договоров с частными фирмами, которые готовы заниматься проектированием и строительством грузовых кораблей.

Развитие частной космонавтики — едва ли не главная возможность для НАСА сэкономить средства и не отказываться от завоевания космоса. Ближайшие годы покажут, оправданы ли эти надежды. Пока частная инициатива оказалась делом на удивление

выгодным — особенно на фоне рядовых российских растрат, убеждающих нас в невозможности не то, чтобы догнать Америку, но даже пуститься за ней в погоню. По сообщению главы компании SpaceX Элона Маска, на разработку ракеты «Фалькон» было затрачено всего 390 миллионов долларов, в том числе 253 миллиона, полученных от НАСА.

Известно: когда деньги берегут друг друга, они друг к другу идут. Ракету собирали в горизонтальном положении, экономя на строительстве монтажного корпуса высотой в несколько этажей. На мысе Канаверал арендовали стартовую площадку подешевле. Зато уже в 2008 году, после успешного запуска ракеты «Фалькон-1», фирма SpaceX заключила с НАСА контракт на 12 полетов к МКС с доставкой туда двадцати тонн груза. Если условия будут выполнены, то SpaceX получит — подводим черту в балансе — 1,6 миллиарда долларов. В настоящее время это — единственная в мире коммерческая компания, способная не только вывести корабль на орбиту, но и посадить его потом на Землю.

Стоит добавить, что руководители НАСА заключили также договор с корпорацией Orbital Sciences на восемь полетов к МКС и доставку туда еще 20 тонн груза. Стоимость этого подряда составила 1,9 миллиарда долларов.

Корпорация Orbital Sciences уже давно в космической отрасли. Тем интереснее путь туда компании SpaceX. Она была основана в 2002 году бизнесменом Элоном Маском, создателем электронной системы платежей PayPal. Поначалу в ее штате числилось три десятка человек. Вот они и занялись разработкой нового космического корабля (теперь в компании около 1800 сотрудников). Конечно, «велосипеды» не изобретаются, а лишь улучшаются, но можно отметить, что многие детали и узлы ракеты «Фалькон» являются новаторскими, например, двигатели ее первой и второй ступеней.

Для чего же эти опыты с «велосипедом»? «Мы хотим, чтобы стало возможным освоение других планет», —

заявляет Элон Маск. На меньшее этот уроженец Южной Африки не согласен. «Еще в колледже я думал, что Интернет, энергетика и космонавтика – вот главные вызовы, которые адресует нам будущее. Именно в этой сфере я мечтал хоть чего-то добиться». Сколотив состояние в Интернете, Маск основал несколько фирм, занимающихся высокими технологиями: Tesla Motors (электромобили), SolarCity (солнечная энергетика) и SpaceX, на долю которой выпал пока наибольший успех.

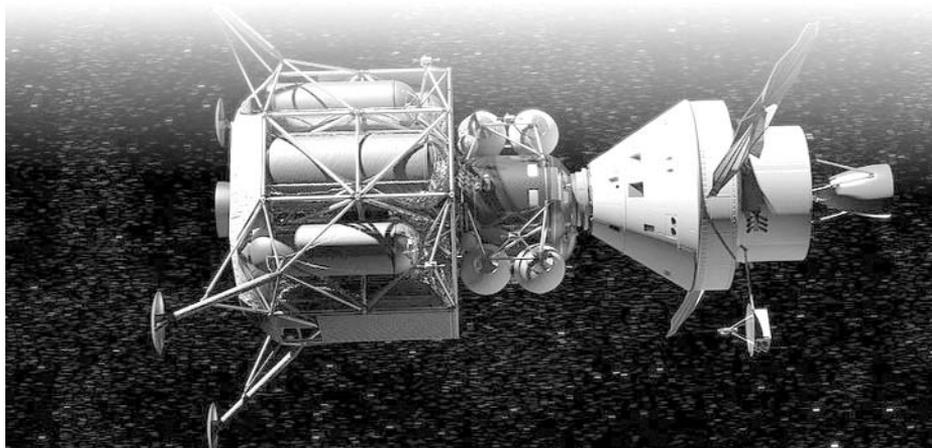
Элон Маск стал мировым лидером рынка, которого, по сути, не существует: рынок частных космических кораблей. До сих пор их разработкой везде занимаются государственные корпорации. Не то, чтобы власть не выпускала из своих рук этот бизнес, но траты здесь так велики (счет идет на миллиарды), а спрос так низок (несколько космонавтов в год, отправляемых на орбиту под надзором государства), что конкурировать с официальными агентствами и предприятиями не берется никто и нигде. Те же США имели полувековую блестящую историю государственной разработки космических кораблей: «Меркурий», «Джемини», «Аполлон» и шаттлы.

*Ракета «Антарес»  
готовится к старту*



В случае с Маском сошлись несколько обстоятельств: в НАСА были вынуждены отказаться от шаттлов; американская космонавтика – небывалый случай! – временно осталась вообще без космических кораблей; в США разразился финансовый кризис; бюджет НАСА все последние годы сокращался. В этой обстановке Маск мог сначала выглядеть, как шарлатан. В ответ на заданный им же самим вопрос он, театрально выждав минуту, распахивал полы фрака и, продолжая спрашивать, показывал припрятанные модельки машин: «Нужны ли вам корабли, ракеты? Хотите, этот повезет грузы на МКС? Этот – людей туда же? А можно и космических туристов!». Этому совершенно постороннему человеку в космонавтике поверили, и вот уже четыре года спустя после подписания договора одна из тех моделей превратилась в транспортный корабль, который, успешно пройдя испытания, теперь причаливает к МКС с обыденностью городского катера, что день за днем швартуется у причала пляжа.

Если обратиться к признаниям самих руководителей американской космонавтики, то именно «бедность», стремление экономить нещедрые государственные поступления отталкивает их от безусловного сотрудничества с нами,



*Так будет выглядеть космический корабль НАСА «Орион» на орбите*

заставляя впредь променять проверенную «рабочую лошадку», как прозвали российский корабль «Союз», на напористо рекламируемую и еще не испытанную модель. Ведь цены на полет в этом корабле взмывают ввысь. Всего за три года, в 2010–2012 годах, они возросли в 2,5 раза: с 25 до 63 миллионов долларов. За год экипаж МКС сменяется несколько раз. Обычный год работы на станции вычеркивает из бюджета НАСА более полутора миллиарда долларов. При этом американцы еще ухитряются снаряжать громкие экспедиции к другим планетам (то, чего после распада СССР за нами точно не водится).

Других способов попасть на МКС у американцев нет. Поэтому администрация Обамы и решила отдать космонавтику на откуп частным компаниям, которые вложат деньги в строительство кораблей и ракет. Власти США считают, что это будет эффективнее, чем расходовать средства НАСА, то есть свои. Космическое агентство должно заниматься исследованием Вселенной, а также оказывать финансовую помощь наиболее успешным компаниям.

Легко догадаться, что вторая коммерческая программа, принятая руководителями космической отрасли

США, — «Развитие коммерческих пилотируемых систем» — предусматривает создание пассажирских кораблей нового поколения. В течение тех же трех лет они выделили почти полтора миллиарда долларов на поддержку компаний, занятых разработкой этих кораблей.

Пока продолжается «отборочный турнир». Остались три кандидата — компания SpaceX, авиационный гигант Boeing и Sierra Nevada Corporation, вот уже полвека занимающаяся поставками военной техники. По всей видимости, к 2017 году из их числа и будет выбрана компания, представившая самый перспективный проект.

У соискателей одна надежда и разные пути к ней. Так, компания SpaceX переоборудует свой грузовой корабль «Дракон» в пилотируемый вместимостью в семь человек. Изменения, необходимые для этого, минимальны. Подобно советским и российским аппаратам, «Дракон» будет совершать мягкую посадку на сушу (спускаемый отсек «Аполлона» приводнялся). Ожидается, что его первый полет состоится в 2015 году. Наравне с кораблем «Союз» он мог бы доставлять на МКС людей или забирать их оттуда, а в будущем, когда появятся еще и частные космические станции, «Дракон» будет обслуживать и их.

Элон Маск вложил в этот проект большую часть своего личного состо-

яния. Как и другие участники «приватизации космоса», он многим рискует. «Естественный отбор» в этой отрасли будет очень жестким. Государственное финансирование в США не предполагает траты денег впустую. Деньги перечисляются частями. Каждую пару месяцев их получатель должен отчитываться. Удачный испытательный полет означает продолжение выплат, промашка с ним оставляет без средств. Трудно не согласиться с тем, что такой вьедливый отбор идет лишь на пользу делу. Экономичность и эффективность — вот качества, прививаемые частной космической отрасли с момента ее зарождения.

Сами же частные компании приносят в американскую космонавтику дух азарта, готовность совершать невозможное. Космическое агентство, пусть даже такое славное, как НАСА, тяжело на подъем, как любая госкорпорация. Около 18 тысяч сотрудников, бюджет в 19 миллиардов долларов — и кривое зеркало ошибок, накопившихся за десятилетия: слишком дорогие и ненадежные шаттлы, слишком смелые и невозможные планы Буша поскорее отправиться на Луну и Марс, слишком тяжелое финансовое бремя МКС. И сколько бы новых фотографий из космоса ни присылал телескоп имени Хаббла, и сколько бы лет ни длились экспедиции марсоходов, бюджет НАСА всякий раз под угрозой сокращения. Там, где частные компании проносятся по загруженным магистралям экономики со скоростью болидов «Формулы-1», там многотонные грузовики, вроде НАСА, неизменно терпят ход, а то и сталкиваются с другими участниками движения.

● Тем временем среда западных миллиардеров рождает все новых покорителей Вселенной. В гонке к космическим высям участвует — уже на свой страх и риск — еще одна компания: Blue Origin. Ее создал Джеффри Бэзос, основатель электронного книжного магазина Amazon. Его состояние оценивается в 18 миллиардов долларов (по данным на 2012 год). Компания разрабатывает многоэтажный корабль, кото-

рый будет доставлять туристов «почти в космос» — на орбиту радиусом 100 километров. Параллельно проектируется и корабль, способный перевозить астронавтов на МКС.

● Один из основателей компании Microsoft, Пол Аллен, объявил о планах построить самый большой самолет за всю историю авиации. Размах его крыльев составит 116 метров. У такой машины хватит мощи, чтобы подняться в воздух 250 тонн груза. Достигнув высоты 10 тысяч метров, самолет превратится в «летающий космодром». С него будут стартовать на орбиту спутники и космические корабли. Ожидается, что первый полет состоится к концу этого десятилетия.

● В прошлом году режиссер «Титаника» Джеймс Кэмерон, известный своим интересом к глубинам Океана, а также несколько крупных бизнесменов, в том числе один из основателей Google, Ларри Пейдж, вложили средства в компанию Planetary Resources, которая создана для подготовки к освоению полезных ископаемых не на Земле, а на небе — на астероидах.

Что возьмет верх в ближайшие годы, очень взвешенная политика НАСА с умеренной тратой денег, везущая нас в космос на «небесном тихоходе», или самонадеянные планы частных компаний, готовых наспех собирать космические корабли? Именно так, наудачу, и поступали в «золотой век космонавтики», в 1960-е годы. Осторожность и скупость пришли потом. Это сейчас каждый неуспех немедленно отрезвляет, тогда, наоборот, подталкивал в бой — отыграться. Это сейчас планы полетов на ту же Луну неизменно кладут в долгий ящик — не время, не деньги, — и только косятся на китайских новичков: а вдруг они не остановятся и перед этим замахом? Тогда же сотни блестящих инженеров в СССР и США готовили лунную экспедицию, и никто не считал до малейшей денежки все плюсы и минусы этой авантюры. Теперь цели и смыслы космических полетов руководители госкорпораций обсуждают с депутатами и налогоплательщиками, а потому их корабли не движутся никуда —

лишь, как заведенные, снуют по тому же маршруту: Земля — МКС, Земля — МКС. А вот миллиардеры-технократы, пришедшие в космонавтику, готовы слать построенные ими космические корабли куда только придумается, куда только можно. Тот же Элон Маск уверен, что к 2030 году полеты на Марс станут чем-то рутинным.

Но вернемся к списку претендентов. Известная всем компания Boeing разрабатывает модель космического корабля CST-100, также рассчитанную на семь пассажиров. Выводить его на орбиту можно с помощью ракеты Atlas-V, отлично зарекомендовавшей себя при запуске марсохода «Кьюриосити». Первый пилотируемый полет нового корабля намечен на 2016 год.

Третий соискатель, корпорация «Сьерра-Невада», предложила проект корабля Dream Chaser, нечто среднее между шаттлом и самолетом. Совершив полет в околоземное пространство, этот аппарат вернется на Землю и, маневрируя в воздухе, выполнит посадку в заданном квадрате.

Разумеется, созданием новых космических кораблей продолжают заниматься и в НАСА. Сейчас по заказу НАСА компания Lockheed-Martin, один из гигантов американского военного комплекса, разрабатывает корабль

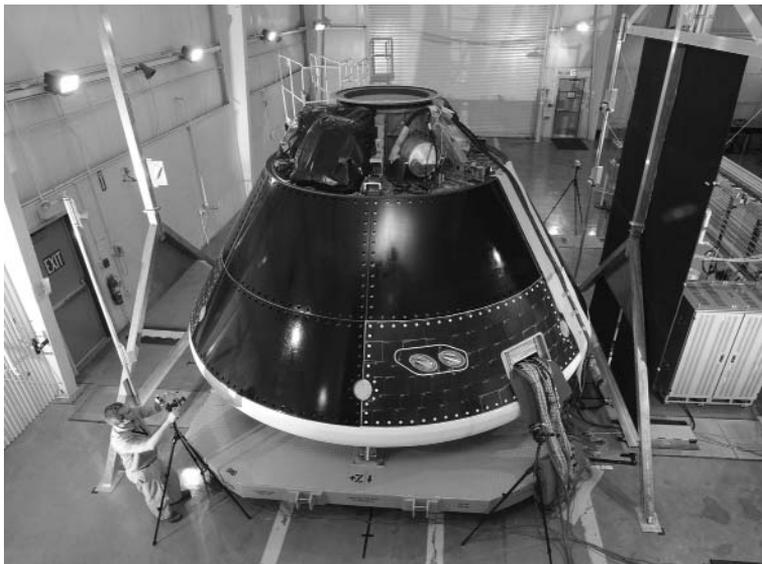
Orion. Эта модель с самого начала задумывалась как преемник шаттла. Работы над ней проводились в рамках программы Constellation, закрытой после того, как уже было истрачено около пяти миллиардов долларов.

Впрочем, выполнение некоторых пунктов программы продолжилось и после рокового для НАСА дня. Это касается и строительства корабля «Орион». Только работы теперь финансировались гораздо хуже, чем прежде. Сам «Орион» получил официальное название Multi-Purpose Crew Vehicle (MPCV), «пилотируемый многоцелевой космический корабль». Ожидается, что его испытания начнутся в 2016 году, ну а после 2020 года он, возможно, доставит астронавтов на Луну, к астероидам и даже на Марс. Разумеется, небольшим частным компаниям трудно конкурировать с таким соперником.

Или в «американской части космоса» произойдет раздел сфер влияния? Частные корабли будут совершать полеты на околоземную орбиту и доставлять астронавтов на космическую станцию, а «Орион» отправится на завоевание соседних планет?

Планы американцев известны со времен Джорджа Буша: полеты к Луне и Марсу. Вот и Барак Обама повторил их, но об их воплощении говорить по-

Капсула космического корабля «Орион»



ка очень рано. Ничего подобного «Лунной программе» 1960-х годов у США сейчас нет. Даже возвращение на Луну станет ознакомительной экскурсией. Астронавты облетят ее, но совершить посадку у них не будет возможности. Новая модель спускаемого аппарата пока не разработана.

Сами сотрудники НАСА относятся к заявленным целям скептически, ведь сокращение бюджета никак не вяжется с пожеланием «осуществить вековую мечту фантастов». Как и положено мечте, она, того и гляди, отодвинется в даль времени. Гордая мечта неотделима от звонких обещаний.

А критики не устают повторять: «И что человеку делать в космосе?» Расходы на пилотируемую экспедицию к Марсу составляют навскидку 500 миллиардов долларов. На эти деньги удалось бы снарядить полтысячи зондов для обследования той же Красной планеты. Вся она, все ее области покрылись бы отрядом ползущих по ней машин, которые что-нибудь мерили, копали, фотографировали. Вместо этой «картографии Марса», поставленной на конвейер, — несколько человек, задумчиво стоящих посреди пустынной равнины.

Вообще говоря, мы стремимся к Марсу как к краю пропасти (пусть не финансовой все-таки!). Мы десятилетиями думаем о том, как заживем там, наладим новый быт. На самом деле, вот тогда мы окончательно убедимся в том, насколько же мы затеряны во Вселенной. Мы окажемся в положении человека, во сне перенесенного на вершину горы и забытого там. Он понимает, что ему никогда не спуститься отсюда. Марс — на сегодняшний день — крайняя точка в Солнечной системе, в целом Космосе, где мы еще можем побывать. Оттуда нам уже никуда не двинуться. Истратив все, что только можно, мы подберемся к обрыву и будем смотреть в даль — туда, где вокруг Юпитера обращается луна Европа с океаном, в котором может быть примитивная жизнь, или туда, где близ Сатурна кружит Титан, так напоминающий молодую Землю.

Уже сейчас главная проблема в том, что у космонавтики слишком мало стимулов для развития. Челночные рейсы на МКС, разовые вылазки — да и то в отдаленной перспективе — туда, к лунным морям, марсианским горам. Космонавтика пока — это аттракцион, причем очень дорогой. Нужны причины, по которым НАСА, «Роскосмос», Госсовет КНР должны отправлять на околоземную орбиту один корабль за другим. Так, запуск орбитальных спутников быстро стал коммерческим предприятием. Военные усеяли нейтральную полосу космоса спутниками-шпионами, телевизионщикам понадобились спутники-ретрансляторы телекартинки. Но для чего там нужны пилотируемые аппараты? Не для звездных же войн? Может быть, для добычи полезных ископаемых, например, на малых планетах? Но когда этот промысел станет выгодным? Когда небесная глушь превратится в новый Клондайк? Это, пожалуй, заслуживает отдельного разговора.

Пока едва ли не главная приманка — это космический туризм. В апреле 2001 года мультимиллионер Деннис Тито стал первым человеком, решившим отправиться в космос за свой счет. Он провел шесть дней на МКС, уплатив за это 20 миллионов долларов. С тех пор цены выросли почти в два раза, а список туристов, ненадолго покидавших наш бранный земной мир, пополнился еще шестью фамилиями. Но как оценить число туристов, чтобы стали яснее перспективы коммерческой космонавтики? Пока — время устных торгов.

В 2002 году американская компания Futron провела опрос среди 450 миллионеров. Каждый третий был готов побывать в космосе, но не дороже чем за миллион долларов. В 2011 году еще один опрос показал, что в США найдется несколько десятков тысяч желающих полетать вокруг Земли на космическом корабле, если это будет стоить не больше полумиллиона долларов. На сегодня этой суммы хватит только для того, чтобы совершить суборбитальный полет — удалиться на сто километров



*Первая  
женщина-космонавт КНР  
Лю Ян перед полетом,  
16 июня 2012 года*

от Земли. Пара минут невесомости и взгляд на планету со стороны.

Недаром эксперты все чаще говорят о том, что хорошо бы соорудить на околоземной орбите еще одну станцию — именно для приема туристов. Этот космический отель не должен быть ни огромным, ни дорогим. МКС, наша первая постройка в космосе, невольно напоминает мегалитические сооружения — грандиозные объекты, созданные людьми еще в эпоху неолита, когда цивилизация только зарождалась. Эта станция весит 450 тонн и стоит более 100 миллиардов долларов. Ее строительство, почти не замеченное нами, жившими тогда в эпоху больших перемен, потребовало невероятных усилий. На самом деле, орбитальная постройка размером с коттеджный дом так же хороша, чтобы любоваться оттуда планетой Земля, как и «многоэтажная» МКС. Уже несколько стран выразили заинтересованность проектом космического отеля, в том числе Великобритания, Нидерланды и Швеция.

Но вернемся от частных развлечений к планам государственного мужа — Обамы: Луна, Марс, астероиды. Лишь одно обстоятельство может сделать их реалистичными. Полвека назад власти США не жалели средств на «Лунную программу», чтобы выиграть космическую гонку у нашей страны. Пусть это и прозвучит поле-

мично, но первые астронавты, ступившие на Луну, буквально на пару шагов опередили летчиков-космонавтов СССР. Теперь на космическом горизонте США вырисовывается новый великий соперник — Китай. Когда речь пойдет о том, кто первым окажется на Марсе, астронавт или тайконавт, нация деловых людей, наверное, снова возьмется за дело.

Пока же Китай напоминает бегуна-стайера, который, долго державшись за спинами лидеров, потом начинает делать один быстрый шаг за другим. В «Новом околоземном Свете» Китай обживается все увереннее. Когда-то Новый Свет Земли был без лишнего споров поделен между двумя сверхдержавами своего времени, Испанией и Португалией. Лишь столетия спустя, когда они стали слабеть, в окраинные земли Америки начали проникать будущие хозяева мира — англичане и французы. В наше время счет идет на десятилетия, не на века. И вот уже одна из сверхдержав, наша страна, как некогда Португалия, все заметнее уступает соперникам, смирившись с тем, что далеко вперед уходит Китай. На этого конкурента, все заметнее косится другой безоговорочный лидер — США.

Ожидается, что к концу этого десятилетия у Китая появится своя большая космическая станция (впрочем, по размерам она будет заметно уступать МКС). Во второй половине этого года китайский аппарат «Чаньэ-3»