

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

# ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

4/2011

Предчувствие  
КОСМОСА...



*История освоения космоса пишется  
на наших глазах.  
Но что нас ждет впереди?  
Какой будет космонавтика XXI века?*

Стр. **6**

*США, Китай, Россия, Европейский  
Союз, Япония, Индия... Весь мир  
захотел побывать на Луне!  
Но первыми в наших космических  
владениях окажутся читатели  
журнала «Знание – сила»!*

Стр. **18**



*В зарослях тропического леса  
скрываются целые города майя.  
Археологи делают там одно открытие  
за другим. Цивилизация майя  
становится все древнее...*

Стр. **92**



*В декабре 2012 года –  
по календарю майя – все  
кончится! Апокалипсис!  
Светопреставление!  
А что думают по этому  
поводу историки?*

Стр. **105**



# 4/2011 В НОМЕРЕ

## 4 ПРЕДЧУВСТВИЕ КОСМОСА

## 5 *С. Красносельский* Зачем нам космос?

## 6 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**Время вековых  
открытий еще  
впереди!**

В каком направлении будет развиваться космонавтика? Что думают по этому поводу эксперты? Какие прогнозы они строят? Каковы перспективы отечественной космонавтики? Готова ли Россия к военному соперничеству в космосе?

## 14 ЧИТАТЕЛЬ СООБЩАЕТ, СПРАШИВАЕТ, СПОРИТ Черты Чертока

## 16 НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

## 18 ГЛАВНАЯ ТЕМА: Наши космические владения

Луна хранит еще много тайн. Почему ее обратная сторона так разительно отличается от той, что мы видим? Откуда на этой «мертвой планете» взялась вода? Когда на Луне прекратились извержения вулканов? Может ли Луна вызывать землетрясения на нашей планете? На эти и другие вопросы мы попробуем дать – гипотетические – ответы, поскольку других у науки пока нет.

## 20 Луна, к которой мы придем

## 32 Вокруг Луны

## 35 Желанные капли воды

## 40 Вода на Луне

## 42 И вновь Фобос

## 44 Луна и Марс под грифом «несекретно»

## 46 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 48 ЗОЛОТОЙ ПОЛУВЕК СОВЕТСКОЙ КОСМОНАВТИКИ

*А. Тарасов*  
**Старость  
космонавта**

## 56 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Ядовитые кирпичики  
жизни**

## 57 ЖУРНАЛЬНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

*О. Губин*  
**Дрейк: по секрету об  
инопланетянах**

## 62 СКЕПТИК

*М. Вартбург*  
**Контакт — нет  
контакта**

## 64 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!



# 4/2011 В НОМЕРЕ

## 66 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

*М. Георгиади*  
**«Ариан»:**  
от Байконура до Куру

## 72 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ

*Е. Съянова*  
**Жертва рекламы**

## 73 СЕМЬ ЧУДЕС ПРИРОДЫ

*А. Зайцев*  
**Атакама**

Пустыня Атакама считается самой сухой пустыней нашей планеты. Этот край – идеальное место для наблюдений за звездами. В воздухе нет водяных паров, и атмосферная рябь не искажает световые лучи, посланные далекими небесными телами. Не случайно именно здесь выросли самые современные обсерватории мира – Ла-Силла и Параналь.

## 82 В ГЛУБЬ ВРЕМЕН

*Б. Булюбаш*  
**Комета Галлея  
и Древняя Греция**

## 83 ЧТО ЗНАЧИТ ЗНАТЬ?

*А. Крушанов*  
**Научный поиск:  
сумеречная зона**

## 89 «ЛИСА» В ГОСТЯХ У СКЕПТИКА

**Кто жаловался на**

**нехватку рабочих рук  
в советское время?**

## 92 В ФОКУСЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ

*А. Голяндин*  
**Водопровод,  
сработанный  
инженерами маяя,  
и не только...**

## 103 *А. Грудинкин* **Из Эль-Соца, с того света**

## 105 КТО БЫ МОГ ПОДУМАТЬ?

*О. Губин*  
**2012: конец света  
маяя не покажется?**

## 112 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

## 114 НАУКА В ИСТОРИИ

*Ю. Кирпичев*  
**Верен Богу,  
предан Родине!**

## 118 НАУКА И КУЛЬТУРА

*Г. Горелик*  
**Чудо-дерево  
Культуры —  
Древо познания**

## 126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: АПРЕЛЬ

## 128 МОЗАИКА

# Предчувствие космоса

Изрядную часть своего объема октябрьский номер нашего журнала за 1954 год (!) посвятил полету советских космонавтов на Луну. И хотя это была попытка заглянуть в не столь уж и близкое будущее — а репортаж датировался 1974 годом, — идея реализации давней мечты, что называется, носилась в то время в воздухе. И вскорости, одно за другим, начали свершаться чудесные события: первый спутник, первый облет Луны и, наконец, первый человек на околоземной орбите. Казалось, что...

За прошедшие с этого эпохального полета полвека космонавтика не только продемонстрировала невероятный потенциал воли и разума человека — запуск аппаратов к нашим соседям по Солнечной системе, встречи с кометами и астероидами, высадка астронавтов на Луну, открытие иных планетных систем, оснащение ближнего космоса новейшими средствами связи, объединившими человечество в одно информационное сообщество, и множество других достижений, — но дала и уникальный пример проверки наших прогнозов.

Романтика первопроходцев, споткнувшаяся о непредвиденные, «нештатные» трудности, дерзкие планы и разочарования из-за их пересмотра или неосуществимости, мечты и расчет — так, рука об руку, шли освоение космоса и осмысление совершаемых нами шагов. Мы словно подошли к очередному рубежу, чтобы оглянуться на сделанное и перепроверить себя, задать прежние вопросы в поисках новых ответов на них, как, например, в напечатанном рядом письме, и озаботиться совершенно иными, не пришедшими еще вчера в голову...

Эта тематика не сходила со страниц журнала все прошедшие десятилетия — и в регулярных рубриках о космосе, и в специальных подборках статей. Однако и во многих других публикациях, казалось бы, напрямую ее не касающихся — по археологии, истории, философии, культуре, — вы обнаружите то самое «предчувствие космоса» — свидетельство того, насколько связанные с ним чаяния и опасения проросли в нашем сознании. Надеемся, что такая встреча ждет вас и при чтении особенно этого номера.



# Зачем нам космос?

*Рассмотрение любых вариантов развития космонавтики бессмысленно, пока не определена общая цель Человечества в космосе. Целью этой может быть только освоение космического пространства с дальнейшим расселением, а, при необходимости, — переселением с Земли. Для достижения прочих целей развития не требуется. Достаточно постепенного поступательного движения науки и техники.*

*То есть та же цель, о которой больше ста лет назад говорил основоположник русского космизма Федоров, а затем ее конкретизировал Циолковский.*

*Это все та же экспансия, которая сопровождала развитие человечества на протяжении его истории. Просто теперь для экспансии на нашей планете нет возможностей. Здесь возможен только передел. Две попытки привели к мировым войнам. Третья может оказаться последней. В сущности, после Второй мировой войны человечество то и дело балансирует на грани, и продолжаться бесконечно это не может.*

*Таким образом, по целому комплексу причин освоение космоса со времен Циолковского сделалось актуальным. Актуальнее, потому что ясно просматриваются угрозы существованию. Никто, конечно, не говорит о непереносимой гибели Человечества в обозримые сроки. Но никто не может гарантировать и выживание. Теперь нужно выяснить возможность расселения не умозрительно, в неизвестно каком будущем, а конкретно, в обозримый период, в этом и ближайших последующих столетиях.*

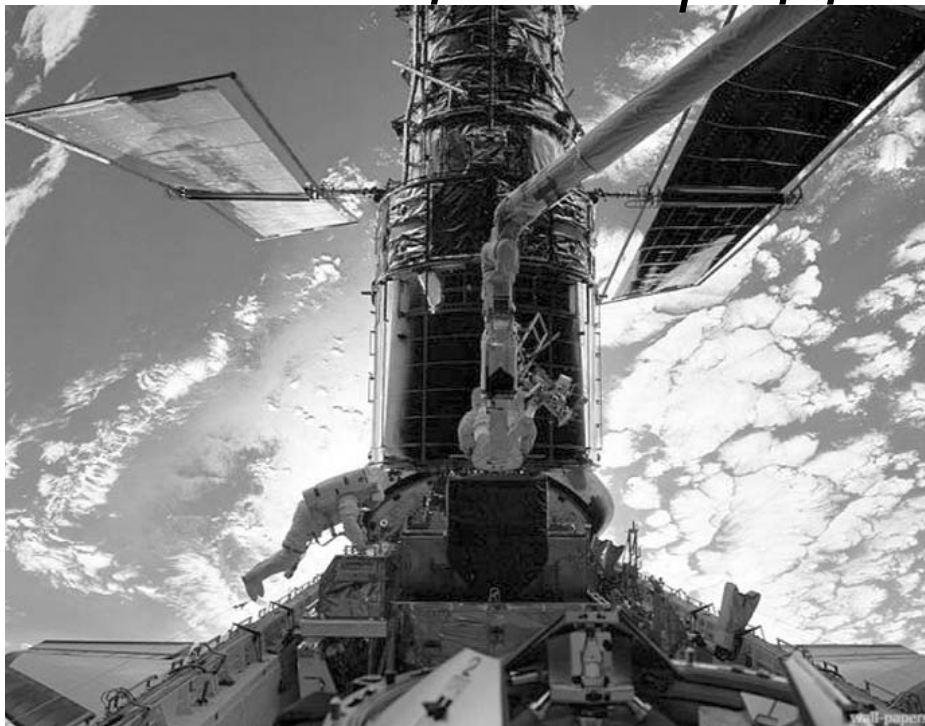
*Но со времен Циолковского эта возможность стала более реальна, хотя все еще далека от нас. Но не факт, что она дальше, чем мы теперь от возможностей Человечества в начале прошлого века. Или даже перед Второй мировой войной, когда Циолковского уже не было, а его идеи лишь еле теплились.*

*Смысл подобного проекта даже не в его результате, а в самой разработке. Недопустимы застой, остановка, стагнация. Цивилизация при этом гибнет.*

*Космос же — единственная область, где мы не до конца растеряли свои научно-технические преимущества. Для России долговременная общемировая космическая программа значима тем, что это направление, на котором еще не полностью исчерпан потенциал королёвского прорыва.*

*Сергей Красносельский, инженер*

# Время вековых открытий еще впереди!



Двенадцатого апреля 1961 года началась новая эпоха в истории Земли — время освоения космоса. Удивительный полет Юрия Гагарина убедил миллионы людей в том, что перед нами открыт путь в бескрайнюю звездную даль. Уже через четыре года первым человеком, который вышел в открытое космическое пространство, стал Алексей Леонов. Спустя восемь лет Нил Армстронг и Эдвин Олдрин побывали на Луне. Вот и другие памятные вехи: совместная экспедиция кораблей «Союз» и «Аполлон», появление космических челноков — от «Колумбии» и «Челленджера» до «Бурана», рекорды Вале-

рия Полякова (в 1994 — 1995 годах он оставался на околоземной орбите 437 дней) и Сергея Крикалева (он провел в космосе 803 дня, совершив шесть орбитальных полетов). Наконец, строительство Международной космической станции. История пишется на наших глазах. Все новые корабли отправляются на МКС, все новые экипажи работают на станции. Но что дальше? В каком направлении будет развиваться космонавтика? Что думать по этому поводу эксперты? Какие прогнозы они строят?

За несколько лет до полета Гагарина, в 1954 году, вышел спецвыпуск нашего журнала, посвященный... по-

корению Луны. Ученые и журналисты, готовившие этот номер, были уверены, что уже к середине 1970-х годов человек побывает на Луне. Предсказанное сбылось даже раньше. Предчувствие космоса наполнило тогда сердца и умы людей. А можно ли сегодня что-либо разглядеть в грядущем?

В канун полувекового юбилея отечественной и мировой космонавтики московское издательство «РТСофт» выпустило великолепную книгу — «Космонавтика XXI века. Попытка прогноза развития до 2101 года». Этот почти тысячестраничный труд, составленный широким кругом специалистов, опубликован под редакцией человека-легенды, академика РАН Бориса Евсеевича Чертока, родившегося в 1912 году и по-прежнему активно участвующего в современной научной жизни.

У книги лишь один недостаток: ее тираж, составляющий всего 500 экземпляров. Для страны, которая все еще занимает ведущее положение в мировой космонавтике, — это поразительно мало. Сколько молодых людей может увлечь книга, недоступная почти никому? С кем придется осуществлять великие проекты XXI века, если не удастся воспитать новое поколение энтузиастов? Их должны быть не единицы, а тысячи, чтобы в эту «сеть космического соблазна» угодили истинные таланты.

В свое время советский прорыв в космос был подготовлен еще в конце 1920-х — начале 1930-х годов, когда вокруг имени Константина Циолковского организовали настоящую агитационную кампанию. «Машина советской пропаганды завертелась со страшным шумом, — вспоминал популярный в шестидесятые годы журналист Леонид Финкельштейн (Владимиров), в то время сотрудник нашего журнала. — О работах Циолковского писали в таком тоне, в каком через четверть века не писали даже о Главном Конструкторе космических кораблей... В Москве удалось создать целое учреждение под названием «Комиссия по разработке идей К.Э. Циолковского». Об этих идеях и возможно-

стях их реализации писались десятки статей и книг».

Одна эта книга могла бы заменить десятки других, но сразу стала библиографической редкостью. А ведь по своему содержанию она — магнит для энтузиастов, подлинное писание инженерного священнодействия. Эта опись событий и дат, которым предстоит свершиться, — политплан ведущих держав мира, бизнес-план их экономик.

Предлагаемые заметки — лишь попытка донести до более широкой аудитории некоторые идеи, высказанные авторами книги. Обозреватель в данном случае — лишь рупор, впрочем, тоже маломощный, но он все-таки заставит услышать себя хотя бы 10 тысяч человек, которые помнят, что у российской космонавтики было великое прошлое, и сознают, что у нее — неопределенное будущее.

Само название книги, правда, уверенно переносит нас в это будущее. Вот только слово «прогноз» звучит зачастую сомнительно. Предсказатели — сродни канатоходцам, которые пытаются балансировать между двумя крайностями — уверенным пессимизмом и бесшабашной верой. Прогнозов должно быть очень много, потому что сбываются они штучно, единицами. Прогноз — инерция, будущее — это то, что невольно падает.

Недаром, предворяя книгу, академик Черток вспоминает то лорда Кельвина, считавшего в конце XIX века, что «создание летательных аппаратов тяжелее воздуха невозможно», то отца американской астронавтики Вернера фон Брауна, заявившего в 1965 году, что в недалеком будущем билет для путешествий на Луну будет стоить 5000 долларов. Еще один прекрасный пример приводит Черток, вспоминая обнародованный в 1966 году доклад американского (прежде — немецкого) ученого К.А. Эрике «Полеты к планетам Солнечной системы». Доклад содержал прогноз событий, которые произойдут в космонавтике до 2001 года:

«В конце 2000 года межпланетные полеты по трассам от Меркурия до



Сатурна осуществляются комфортабельными пилотируемыми летательными аппаратами... Наши гелионавты побывали в самых разных областях Солнечной системы, от выжженных Солнцем побережий планеты Меркурий до ледяных скал Титана, спутника Сатурна... На Марсе только что начаты работы по осуществлению долгосрочной программы внедрения в приполярных районах Северного и Южного полушарий пригодных для марсианских условий культур».

Комментируя подобные предсказания, которым вы наверняка невольно улыбнулись, Б.Е. Черток пишет, что эти «интереснейшие прогнозы и предложения не потеряли актуальности спустя 42 года, но пока очень далеки от осуществления». Возможно, они сбудутся в XXII веке, ну а если кажутся многим несбыточными, то, пожалуй, станут явью еще раньше. Вот так и со многими другими прогнозами, которые золотой россыпью разлетелись по страницам этой «книги космических книг».

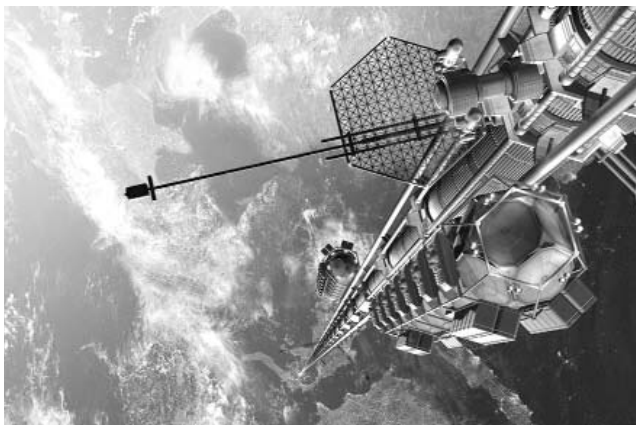
Весь вопрос только в том, кто будет главным героем космической саги, например, в 2020 — 2050 годах. В ближайшие два десятилетия огромные средства в развитие космонавтики будет вкладывать Китай. Недаром в этой книге так много внимания уделяется «Китаю в космосе», «Деятельности КНР в космосе», «Китайским космодромам», «Восходу китайской орбитальной станции» (я цитировал лишь заголовки отдельных глав). Космическая мечта, словно стационарный спутник, долго-долго парила в небе над нашей страной, но теперь неумолимо перемещается на Восток — туда, где ей придется еще десятилетиями светить новым поколениям энтузиастов. Лозунг «Догнать и перегнать Америку и Россию в области космонавтики» становится едва ли не национальной идеей Поднебес-

ной империи, стремящейся совершить прорыв в небеса.

Человек резкий, полемичный, Борис Черток и в этой книге повторяет то, что мы привыкли слышать от него в последние годы на публичных выступлениях. Пишет, как говорит, четко, логично, до отчаяния ясно. О «временах разрушительных и криминальных реформ 90-х годов», когда отсутствие коммерческого интереса надежнее любой дамы отторгло российскую науку, технологию — и космонавтику от притока молодых, увлеченных людей. Их наукой стала экономика, их бесконечным космосом — мир коммерции. Не хорошо и не плохо. Просто «в результате либерально-рыночных реформ российская оборонная промышленность лишилась многих тысяч квалифицированных рабочих и инженерных кадров». Так что солнце «космической мечты» светит теперь другим. Тем, кто загорается от одной только мысли, что можно побывать на Луне или высевать на Марсе культуры, подходящие для его условий (скорее, гинкго, чем яблоны).

Когда-то так загорался новыми идеями С.П. Королев. История появления первого в мире спутника — так, как она описана в воспоминаниях, — яркий тому пример: «Мы внимательно следили за сообщениями о подготовке в Соединенных Штатах Америки спутника, названного не без намека «Авангардом». Кое-кому тогда казалось, что он будет первым в космо-

*Япония создает модель космического лифта*



се. Посчитали и мы, чем располагаем. Убедились: можем вывести на орбиту добрую сотню килограммов. Обратились в Центральный Комитет партии. Там сказали: «Дело заманчивое. Но надо подумать...» Летом 1957 года вызвали в ЦК. Было дано «добро». Так родился наш спутник. Прошел на орбиту он без «пропуска» (П. Асташенков, «Академик Королев»).

Похоже, теперь очередь удивлять мир — для главного конструктора страны тайконавтов. «Россия же по экономическим возможностям просто не способна на такую космическую гонку, — с горечью отмечает профессор Ю.М. Батурин, научный координатор проекта. — К тому же ошибочные стратегические оценки приведут к тому, что Россия в течение двух десятилетий покинет «высшую космическую лигу».

Но в разные периоды истории технологически отсталыми, провинциальными были и США, и Китай. Но будущее все-таки в наших руках. Но вызов — «вызов возможностей», которые можно осуществить, — брошен и нам. Ведь у нас было великое космическое прошлое. Королев и Гагарин, спутник и луноход, «Союз» и «Мир». У нас — славное космическое настоящее, и та же станция МКС по праву заслуживает имя «Русского дома в космосе». У нас — ... космическое будущее. Прекрасное, второсортное, мрачное? Политики и бизнесмены, сделайте ваш выбор! Ученые давно его сделали. Они свято верят в те величайшие перспективы, что открывает для человечества Космос. Свидетельством тому эта книга — серьезный научный труд, который завораживает, словно — и вновь та же «заставка»! — фантастический фильм.

Так что же это за «вызов возможностей», который нам брошен? Какие сложности предстоит преодолеть? Нам, всему человечеству! Ибо «земля разделяет государства, космос обязан сближать», как назвал одну из глав своего прогноза политолог, востоковед О.А. Арин.

Проще всего делать прогноз на ближайшие годы. Вполне очевидно,

что в наступившем десятилетии главную роль в освоении космоса по-прежнему будут играть США. «Американские группировки различного назначения, состоящие из малых космических аппаратов, — пишет Ю.М. Батурин, — создадут своего рода «спутниковые облака» на высотах от четырехсот до полутора тысяч километров». В его сценарии «особое внимание космические державы начнут уделять геостационарной орбите, а также дистанционному зондированию Земли — и то, и другое начнет приобретать возрастающее военно-стратегическое значение».

Наступившее десятилетие может стать триумфом российской космонавтики — и ее «лебединой песней». Доставка космонавтов и астронавтов на МКС, а также их возвращение на Землю, отправка на станцию грузовых кораблей, обеспечение экипажей всем необходимым — этим по-прежнему будет заниматься Россия. Но уже к 2020 году положение начнет меняться. Вскоре станция исчерпает свой ресурс, и будет принято решение об ее закрытии — о сведении ее с орбиты. Мы останемся ни с чем.

Только тогда станет ясно, что годы американского затишья, следовавшие после памятной катастрофы 2003 года, были временем напряженной работы над новыми моделями космических кораблей. Все это время мы жили «одним сегодняшним днем» — поддерживали нормальный режим работы МКС. Пройдет десять лет. Притаившийся великан распрямится. Он будет покорять новые горизонты, выполнять лунно-марсианскую программу, а мы — своими грузовыми кораблями — уберем с орбиты и затопим устаревшую МКС.

МКС станет последним гигантским орбитальным пилотируемым комплексом, считает академик Международной академии космонавтики Б.И. Крючков. Ему на смену придут компактные и эффективные орбитальные космические станции. Эти малые аппараты можно перенастраивать для решения самых разных задач. В то же время их орбиту можно под-



держивать достаточно долго, отмечает главные преимущества этих околоземных баз Г.Г. Райкунов, вице-президент Российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского. Возникнут орбитальные группировки-кластеры, составленные из этих маневренных аппаратов.

Между тем во главе забега покажутся и другие фигуры. Свою собственную орбитальную станцию создаст Китай. Предположительно, это произойдет в 2020-е годы. Китай учтет ошибки России, допущенные при использовании МКС, и с самого начала примется за осуществление на своей станции ряда научных мегапроектов. Это позволит КНР уже в следующем десятилетии стать второй космической державой, после США. Свои интересы в космосе появятся даже у таких стран, как Саудовская Аравия, Турция, Израиль, Сингапур. Пройдут же двадцатые годы «под знаком Луны».

Освоением Луны на первом этапе займются сразу несколько государств — США, Китай, Россия, Европейский Союз, Япония и Индия. Начнется выбор места для лунных баз, обустройство площадок, где будут разгружаться транспортные корабли. Экономическое расслоение в «клубе ве-

*МКС обеспечена энергией на 15 лет*

ликих держав» предопределит план действий.

Одни члены этого «клуба» займются прежде всего военно-прикладными задачами. Ожидается, что к 2050 году на Луне появятся базы, оснащенные мощным лучевым и сверхширокополосным импульсным оружием. Впоследствии с этих баз могут быть нанесены удары, упреждающие применение ядерного оружия в том или ином локальном конфликте на Земле.

Тот же Китай готов к гонке вооружений в космосе. С одной стороны, в КНР разрабатывается оружие, нацеленное на действия в околоземном пространстве. С другой стороны, идет массовая подготовка кадров. В Пекинском университете аэронавтики и астронавтики учатся 23 тысячи студентов. Из них одна треть напрямую вовлечена в космические программы. Все это позволяет довольно уверенно заявить: «Думаю, что Китай станет второй, а может быть, и первой державой, способной осуществить реальное «господство в космосе» (Б. Е. Черток).

Как ожидают многие эксперты, к этому времени единоличное амери-

канское господство непосредственно на нашей планете закончится. Но за этой переоценкой ценностей неминуемо, как на исходе XIX века, начнется и передел мира — мира за пределами Земли, где по-прежнему будут уверенно доминировать США. Эту парадоксальную ситуацию можно очертить следующими словами: «США — единственный центр силы в условиях геоэкономической многополярности». Подобная ситуация не может не остаться без последствий.

«Арсенал вооруженного противостояния постепенно, но неминуемо окажется космос, несмотря на запреты, наложенные международным космическим правом, — подчеркивает Юрий Батурин, единственный из ученых, готовивших эту книгу, не понаслышке знакомый с реальной политикой. — В геополитическом плане в XXI веке контроль над космическим пространством будет означать контроль стратегической ситуации на Земле». Идея международного сотрудничества, характерная для «романтической эпохи» освоения космоса, уйдет в прошлое. Ее апофеозом стала работа МКС. С гибелью этой «космической империи», созданной ведущими державами конца XX века, наступает эпоха нестабильной конкуренции в околоземном пространстве. «Существующие тенденции свидетельствуют о том, что в XXI веке геополитика постепенно превращается в космополитику», — отмечает директор Института космических исследований РАН Л.М. Зеленый.

Прогноз от Ю.М. Батурина: к концу 2020-х годов господство на космическом театре военных действий прочно захватят США. «Они не будут иметь себе равных теперь и в дальней операционной зоне (выше 20 000 километров), контролируя при этом не только околоземное космическое пространство на всю глубину стратегической космической зоны, но и межпланетное пространство (то есть не только ближний, но и дальний космос)».

Россия к военному соперничеству в космосе совершенно не готова. В 2008 году в США под эгидой Американской

академии искусства и наук было издано исследование, посвященное военным возможностям России и Китая в космосе, их готовности соперничать на этом поле битвы с США. Один из авторов работы, российский ученый Павел Подвиг, дотошно обнажает наши минусы. Проблемы с системой ГЛОНАСС. Невозможность разместить в космосе новые морские разведывательные системы. Нехватка средств для создания антиспутниковой системы. Отсутствие необходимой организационной структуры для военных действий в космосе. «Даже если США решат внедрить в космос оружие, Россия вряд ли последует этому».

Политолог О.А. Арин, подытоживая наши возможности конкурировать с ведущими мировыми державами, категорично заявляет: «Россия, попавшая в стратегический капкан в 1991 году, так из него и не вышла. А к середине XXI века остро встанет вопрос вообще о существовании такой державы, как Россия. И тогда будет не до космоса».

Не имея возможности вести новую гонку вооружений, Россия, как и ЕС, будет вынуждена уделять основное внимание научным исследованиям, например, созданию на обратной стороне Луны уникальной астрономической обсерватории. Существующий технологический уровень позволит выполнить основные этапы этой работы уже в ближайшие десятилетия.

Впрочем, предпосылки нашего отставания заложены и здесь. Говоря о лунной базе, предрекает Б.Е. Черток, «можно прогнозировать, что Россия самостоятельно в ближайшие 20 — 25 лет не способна построить такую базу». С ежегодным бюджетом на космос в сумме полтора-два миллиарда долларов невозможно не только конкурировать с США, но и всерьез планировать крупные космические проекты.

Создание долговременной лунной базы требует решения множества технических и экономических задач. Стоимость такой программы, по оценке профессора И.В. Бармина, заведующего кафедрой «Стартовые ракетные комплексы» МГТУ имени Н.Э. Баумана, составит от 100 до 200 миллиардов

евро. На организацию базы со штатом в 8 — 12 человек уйдет около десяти лет. Вполне возможно, у США подобная база появится уже в середине 2020-х годов (авторы более осторожных прогнозов откладывают это событие лет на десять — пятнадцать. — *А.В.*). Надо полагать, что около 2015 года завершится важнейший (и внешне неприметный) период в жизни НАСА — период подготовки к выполнению лунной и марсианской программ.

С появлением на Луне первых баз, созданных человеком, начнется ее практическое освоение. Природные ресурсы нашего естественного спутника понадобятся прежде всего для обеспечения межпланетных перелетов. Покорение Луны станет первым шагом на пути к освоению Марса.

Некоторые эксперты полагают, что в ситуации, когда Россия значительно отстала в исследовании Луны, следует сделать «ход конем» — не пытаться догнать тех, кто опередит нас в лунной гонке, а выбрать другой «Большой проект», где у нас не так много соперников. Например, Л.М. Зеленый считает, что «России следует, минуя промежуточные этапы, готовить пилотируемую экспедицию на Марс и стать лидером международного консорциума, который обязательно возникнет вокруг такого проекта». Российский исследователь С.А. Красносельский, автор книги «Запасная планета. Проект XXI века», наметил другую цель — преобразовать и заселить Венеру. «Конечно, все эти планы — переделать целую планету — выглядят бредом. Но они не более бредовые, чем надежды найти где-то в необозримом космосе уже готовую планету, на которой все как будто прямо для нас приготовлено» (впрочем, задача колонизации Венеры выходит далеко за рамки первой половины этого века).

К концу двадцатых годов Земля впервые со времени начала научно-технической революции может столкнуться с угрозой из космоса. В апреле 2029 года вплотную к нашей планете подойдет уже прославленный всеми «телепрограммами ужасов» астероид

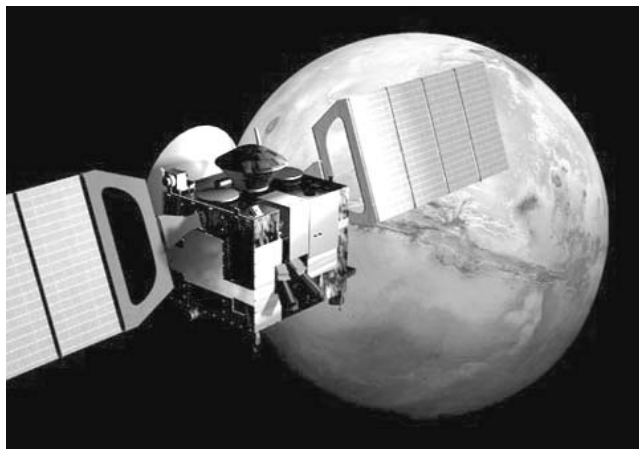
Апофис (см. «З-С», 6/08). Есть очень малая вероятность, что он окажется на таком расстоянии от Земли, что столкновение с ней станет неизбежно — оно произойдет семь лет спустя, в апреле 2036 года. В любом случае само ожидание этого почти невозможного события даст мощный импульс развитию способов борьбы с космическими катастрофами.

Профессор И.В. Бармин уверен, что к 2029 году будет создана Международная система предупреждения астероидной опасности. Начнется слежение за всеми потенциально опасными телами. В течение этого столетия, полагает С.В. Кричевский, профессор Российской академии государственной службы при президенте России, будет создана активная Система защиты Земли от астероидно-кометной опасности с обеспечением защиты нашей планеты, а затем Луны и околоземного пространства радиусом около миллиона километров. Возможно, тот же Апофис станет первым небесным телом, траекторию движения которого человечество попытается изменить.

Пугающее появление Апофиса — одно из немногих событий после 2020 года, которые мы можем достаточно надежно предсказать. Дальнейшее можно очерчивать пунктиром. Подобные прогнозы неизменно сопровождаются комментариями экспертов: «Не очень уверенно», «в течение века не очень уверенно», «в течение века уверенно». Это первые наброски будущего. Выглядят они так.

Вслед за Луной нас, естественно, заинтересует Марс. Ведущие космические державы этого не отрицают, но, похоже, пока всё ограничивается лишь устными пожеланиями. Очень осторожны и эксперты. Так, по мнению И.В. Бармина, «в силу сложнейших организационных, финансовых и научно-технических проблем» первый пилотируемый полет на Марс состоится лишь в 2040 — 2060 годах («не очень уверенно»). Б.И. Крючков — «не очень уверенно» — относит первый полет человека на Марс к 2070 — 2080 годам («при наличии многих благоприятных факторов»). Очевидно,





*Россия будет  
исследовать Марс*

экспедиция завершится высадкой человека на Красную планету, поскольку эта технология уже отработана при исследовании Луны. Б.Е. Черток уверенно пишет о том, что до конца этого столетия на Марсе побывают всего лишь 8 — 10 марсоходов: «Мое твердое убеждение — пилотируемые полеты на Марс в XXI веке технически возможны, но не нужны». С.В. Клименко, директор Института физико-технической информатики, также уверенно заявляет о том, что на Марс до конца века будут посылаться лишь роботы, управляемые с Земли.

Космонавтика — вообще занятие, которое больше подходит автоматическим системам, а не людям. Ученые давно говорят об этом. Многочисленные зонды прекрасно зарекомендовали себя при исследовании планет-гигантов, их спутников, а также ближайших к Солнцу планет. «Коммерциализация космоса в основном будет осуществляться с использованием роботов, — с этими словами Юрия Батурина согласятся многие эксперты. — К пилотируемым полетам будут прибегать только для выполнения очень сложных работ».

Автоматические аппараты продолжают регулярно отправляться к отдаленным планетам, и говоря об этом, не обязательно быть провидцем. Продолжатся научные исследования Титана — спутника Сатурна, так похожего на Землю (см. «З-С», 4/08). Состоятся экспедиции к Юпитеру, Урану, Нептуну. Очевидно, там будут сделаны новые открытия...

На этом многоточии следовало бы остановиться, но мы ведь оставили оружие на Луне, а оно, по законам жанра, стреляет. Увы, все эксперты едины в том, что век будет не гламурным, а космос — не мирным. Прогноз Ю.М. Батурина выглядит откровением мизантропа. К столетию космонавтики он относит начало первой космической войны. Под ударами из космоса «танки и иная военная техника будут плавиться как воск, металлические каркасы наземных сооружений разрушаться, коммуникации мгновенно выходить из строя». Повторяясь изо дня в день в течение нескольких лет, эти сцены «войны миров» вполне могут обречь нас на новое варварство. «Будет серьезно разрушена наземная космическая инфраструктура и уничтожены почти все космические объекты на околоземных и окололунных орбитах». Размах понесенных разрушений уравнивает экономики США и Китая...

И вот тут хотелось бы уверенно заявить: «Да не сбудутся эти прогнозы!» Неужели отцы — основатели современной космонавтики перепутали: подарили нам не ключи от седьмого неба, а ключи от пресловутого ящика Пандоры? Пожалуй, лучше уверовать в то, что современные пророки безбужно ошибаются.

В этот славный праздник — День космонавтики — останемся лучше с надеждой. Полвека славы у нас за спиной. Время вековых открытий еще впереди!