629.78
С28

В.И. Севастьянов, В.Ф. Пряхин

# RESCUE: аварийный выход

## УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

После просмотра источника информации (книги, журналы и т. д.) зачеркните очередную цифру.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |

Зак. 9369 а

164258р.

629.78
С 28

В.И. Севастьянов, В.Ф. Пряхин

# RESCUE · аварийный выход

## космонавтика и новое политическое мышление в ядерно-космическую эру

16425 δ

НТБ
НИИ Приборостроения

Москва
«Международные отношения»
1989

629.78

ББК 66.4(0)
С28

**Севастьянов В. И., Пряхин В. Ф.**

С28 RESCUE — аварийный выход: космонавтика и новое политическое мышление в ядерно-космическую эру. — М.: Междунар. отношения, 1989. — 144 с.

ISBN 5-7133-0270-9

Мир, конструктивное международное сотрудничество на Земле и в космосе — вот единственная альтернатива аварийной ситуации на космическом корабле «Земля». Выход человечества в космос ознаменовал собой не только технологический прорыв. Сегодня становится более отчетливой связь между космонавтикой, человеком и политикой. Эта связь была намечена трудами К. Э. Циолковского, В. И. Вернадского, А. Л. Чижевского, Н. Ф. Федорова и получила название русского космизма. Идеям русских космистов посвящена значительная часть этой книги, написанной летчиком-космонавтом СССР Виталием Ивановичем Севастьяновым в содружестве с Владимиром Федоровичем Пряхиным, экспертом Всемирной федерации научных работников.

Для широкого круга читателей.

С $\frac{0802000000-067}{003(01)-89}$ — план Политиздата. 1989, № 244 ББК 66.4(0)

ISBN 5-7133-0270-9 © «Международные отношения», 1989

## ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ:

# АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ НА КОСМИЧЕСКОМ КОРАБЛЕ «ЗЕМЛЯ»

Трудно в наше время найти более часто употребляемое выражение, чем «новое мышление». Вольно перефразируя известное начало «Манифеста Коммунистической партии», можно утверждать без риска ошибиться, что призрак нового мышления бродит по всем континентам и нет ни одного правительства или режима, которые не мотивировали бы свою политику требованиями нового мышления, равно как нет ни одной оппозиционной силы, которая — искренне или в угоду политической моде — не использовала бы притягательную силу лозунгов нового мышления в борьбе за власть.

Что такое новое мышление, каждый понимает по-своему. Есть и исчерпывающие по глубине, и глобальные по охвату политико-философские формулировки, есть и житейское «Ребята, давайте жить дружно!». Но все понимают одно: без решительной ломки старых стереотипов мировой политики, без объединения усилий во имя совместного выживания человечеству грозит ядерное самоуничтожение.

После «Челленджера», Чернобыля и Бхопала — событий различных по масштабам, но одинаковых по своей сути — перечень потенциальных глобальных угроз для самого существования человечества заметно возрос. Как-то сразу в нашу жизнь ворвались и в полный голос заявили о себе и израненная природа, и озоновые дыры, и угроза глобального потепления климата, и СПИД, и... вообще в целостном и взаимозависимом мире глобальные проблемы плодятся, как головы гидры, возникая все более неожиданно и давая знать о себе все более тревожно.

Ежегодно в сельве Амазонки, например, под дороги, постройки и просто на деловую древесину вырубаются леса на территории, в пять раз меньшей территории Московской области. Явление, казалось бы, достаточно ординарное и, во всяком случае, сугубо местного значения. Но нет. Ученые обеспокоены. В специфических условиях долины Амазонки вырубка лесов ведет к увеличению метана в атмосфере. А метан в десять раз опаснее углекислого газа в формировании так называемого парниково-

го эффекта — явления, ведущего к глобальному потеплению климата и мало-помалу — к глобальной катастрофе.

Мы привыкли к таким «открытиям». В них — арифметика нового мышления. Но есть еще алгебра политического самосознания XXI века. И формирование его немыслимо без осмысления космоса. Причем осмысления, отнюдь не требующего порой дорогостоящих полетов к Марсу, да и вообще преодоления земного тяготения...

Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Верховного Совета СССР Михаил Сергеевич Горбачев в речи на встрече в Кремле с участниками международного форума «За безъядерный мир, за выживание человечества» в феврале 1987 года охарактеризовал дар жизни на Земле как, может быть, единственный во Вселенной.

Действительно, ни один из хитроумных экспериментов по отысканию признаков разумной жизни в космических просторах до сих пор не дал результатов. В чем тут дело? Неужели в безбрежном космическом океане нет ни одной цивилизации, которая не могла бы как-то обозначить свое присутствие в мироздании? Если не «очным» визитом на нашу Землю, то по крайней мере «визитной карточкой» в форме мощного радиосигнала? Ведь собираются же земляне сами «пробуравить» уже в недалеком будущем толщу пространства — времени на 14 млрд. световых лет.

В отечественной науке ответ на этот вопрос серьезно искал выдающийся знаток Вселенной Иосиф Самуилович Шкловский. Именно он привлек внимание общественности к оригинальным, хотя и несколько мрачноватым, на первый взгляд, идеям немецкого астрофизика Себастьяна фон Хорнера. Еще в сентябре 1971 года на первой советско-американской конференции по внеземным цивилизациям, состоявшейся в Армении, единомышленники Хорнера выдвинули гипотезу, согласно которой периоды существования цивилизаций, когда они располагают техническими средствами межзвездного контактирования, могут быть очень краткими. Иными словами, наши возможные более развитые контрагенты уже погибли, а мы еще не овладели техникой, позволяющей «дать о себе знать» цивилизациям менее развитым. Цивилизации, таким образом, достигнув определенной технологической зрелости, начинают развиваться с катастрофической скоростью и сгорают, как спички. По оценкам американского футуролога А. Раппопорта, при экстраполяции естественных тенденций на развитие технологических цивилизаций гло-

бальные катастрофы в истории человечества должны реализоваться «не позже 2030 года».

В данном случае для нас интересны не столько прогнозы А. Раппопорта, сколько мнение о них И. С. Шкловского, которому сама по себе идея о том, что время существования технически развитой цивилизации ограничено, представлялась «вполне разумной»[1]. Разумеется, Иосиф Самуилович подчеркивал при этом, что речь идет о сугубо теоретико-вероятностном характере изысканий, что авторы подобного рода интерпретаций развития Вселенной очень далеки от идей коммунистического преобразования общества, которое «снимет саму возможность перечисленных выше кризисных ситуаций».

Но, пусть и чисто математическая, суть построений американских астрофизиков заключается в неизбежности взрыва создаваемой человеком «техносферы». И это — алгебра нового мышления. Можно сколько угодно бить в набат об опасности той или иной глобальной проблемы, угрожающей человечеству, но помимо определенного положительного эффекта это создает и иллюзию, что решением отдельных частных проблем можно найти выход из «аварийной ситуации» на космическом корабле «Земля».

Это в высшей степени опасная иллюзия. В наше время не только отдельная глобальная проблема, но и отдельные предприятия могут привести к катастрофам глобального порядка. Как считал академик В. А. Легасов, повсеместно возведенные очистные сооружения не спасут Землю от экологических потрясений, вызванных ситуациями, угроза которых как дамоклов меч нависает над развивающейся промышленностью.

Сложившуюся из-за традиционного экстенсивного подхода к производству ситуацию Валерий Алексеевич охарактеризовал как технологический кризис. Суть его заключается в том, что уже сейчас трудно определить, какая из глобальных проблем более опасна, а некоторые из глобальных вызовов, брошенных человеку на рубеже третьего тысячелетия, могут быть еще просто неизвестны. Иными словами, если в правой части некоего «уравнения выживания» маячит большой черный нуль, то в левой наряду с известными величинами — А (ядерное самоуничтожение), В (экологическая катастрофа), С (демографический взрыв) и т. д. — еще имеется энное число

---

[1] См. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. — М., 1976. — С. 255.

«иксов» и «игреков», содержание которых, так же как и сам факт их существования, может быть нам неизвестно. Так, вечером 25 апреля 1986 г. мы не знали, что произойдет в Чернобыле в половине второго ночи. Точно так же мамы в украинском городе Черновцы не знали, что пролившиеся в конце июля 1988 года на их город дожди поразят детей страшной и непонятной болезнью, от которой выпадают волосы и нарушается психика. Строго говоря, мы и сейчас не очень-то знаем, почему металл таллий, выпавший с этими дождями, поражает именно белокурых и голубоглазых детей и откуда пришли облака с этим металлом.

В поисках ответов на эти конкретные вопросы мы не должны забывать о главном вопросе, стоящем за каждым из этих частных: не является ли гибель цивилизации на данном этапе технологической зрелости закономерной и даже необходимой? Ведь приблизилось же человечество в своем развитии вплотную к пределам некоторых параметров своей жизнедеятельности, что, по мнению пессимистов, свидетельствует о близости глобального катаклизма. Называются пять таких параметров и соответствующих им физических пределов:

| | |
|---|---|
| скорость общения | — скорость света; |
| скорость передвижения | — орбитальная скорость; |
| мощность источников энергии | — изменение климата; |
| мощность оружия | — уничтожение человечества; |
| скорость анализирования данных | — скорость света. |

Но человечество не может принять пессимистический выбор философов-«финалистов». Человек сам по себе — объективная реальность мироздания и активная действующая сила в нем. В конечном счете от его решения во многом зависит и его судьба. И решение это — достаточно четкое и авторитетное — в общем виде уже сформулировано: «Мы не можем принять «нет» в качестве ответа на вопрос: быть или не быть человечеству? Мы говорим: общественный прогресс, жизнь цивилизации должны и будут продолжаться»[1].

Каковы теперь практические пути, ведущие к реализации этой общей политической директивы?

---

[1] Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. — М., 1986. — С. 20.

Существует точка зрения, что наилучшим способом выживания в условиях технологической развитости было бы ограничение научных исследований в определенных областях, своего рода вериги и табу, перед которыми ученые обязаны были бы смиренно склонить голову. Идея эта, безусловно продиктованная добрыми намерениями, представляется, однако, трудновыполнимой. Во-первых, «мысль ученого табу мирских не знает, не признает филистерских оков ни Менделя рассудочный анализ, ни Мечникова пылкий микроскоп». Во-вторых, очень трудно сделать систему ограничений на научные исследования достаточно универсальной.

К концу столетия 90 % общего числа занятых в промышленно развитых странах будет работать в интеллектуальной сфере. Даже если только десятая часть этого потенциала найдет применение в сфере научных изысканий, это десятки миллионов высококвалифицированных научных работников, вооруженных новейшей информационной технологией.

Можно, конечно, попытаться переквалифицировать их в портных и парикмахеров, но и тогда в условиях информационной революции никто не даст гарантии, что такой «парикмахер» не будет ночью «потихоньку ковыряться» в человеческом геноме. Благо, с помощью персонального компьютера любой западный исследователь уже сейчас может, сидя у себя дома, «войти» в библиотеки Гарварда и Йелла, обменяться мнениями с коллегами в Берне и Киото.

Конечно, контроль над научными исследованиями необходим. Нужен элементарный, по выражению В. Г. Белинского, «полицейский порядок» в прикосновении к «высоким технологиям» XXI века, для того чтобы эти прикосновения всегда были достаточно компетентными и всегда благонамеренными. Необходима новая, более высокая степень управляемости миром и, может быть, если не мировое правительство, то всемирная партия — мировой интернационал (или парламент) людей доброй воли, объединенных целью выживания цивилизации и координирующих свои действия во имя этой цели.

Но наряду с этим, как нам представляется, в решении судеб человечества в предстоящие десятилетия многое будет зависеть от того, насколько современная наука при соответствующей политической поддержке окажется способной дать человечеству позитивную альтернативу развития, достаточно хорошо обоснованную в научном

плане и глобальную по силе притягательного воздействия на человека.

Осмысление космоса, практическое освоение его бесконечных просторов дают такую альтернативу. Константин Эдуардович Циолковский в 1913 году предвидел, что космос даст человеку «горы хлеба и бездну могущества». Сегодня мы начинаем ощущать верность этого прогноза. И дело не только в том, что сами по себе те или иные космические лаборатории и космические установки рентабельны и со временем их будет становиться все больше.

«Рентабельность» космонавтики и освоения космоса прежде всего в том, что она формирует хозяйственную инфраструктуру человечества XXI века, позволяет экономить огромные ресурсы, находить наиболее рациональные технические решения стоящих перед человечеством проблем. Прежде чем подробно говорить об этих проблемах, решениях и проектах, нам хотелось бы еще раз подчеркнуть, что важнее решения любой частной проблемы — будь то проблема озоновых дыр или СПИДа — задача формирования общего подхода к проблеме выживания человечества, воспитания в каждом человеке воли к утвердительному ответу на вопрос, быть или не быть человечеству.

Тема выживания человечества уже стала популярной. И это само по себе важно и полезно. Но этого мало. Академических рассуждений о том, что человечество может погибнуть, «если не образумится», недостаточно. Нам они живо напоминают известную сатирическую характеристику русского интеллигента конца XIX века. Чего-то ему хочется, а чего — не знает: то ли конституции, то ли севрюжины с хреном. Примерно та же опасность угрожает нам и сегодня. Думая о будущем человечества, мы не должны уподобляться щедринскому герою, который в новых исторических условиях научно-технической революции никак не может решить, чего ему хочется — выживания или севрюжины с хреном.

Шансов на выживание не так уж много, и времени для их реализации — тоже. Человечество сможет воспользоваться ими в том случае, если каждый человек найдет и осознает свое место в историческом процессе и если, подводя итоги каждого прожитого дня, мы будем спрашивать себя: все ли сделано для выживания?

Роль практической космонавтики в формировании такой жизненной позиции чрезвычайно велика. Она принадлежит в этом отношении к тем материальным факторам XX века,

которые заставляют иначе воспринимать вес «национальных решений при определении судеб цивилизации, соотношение процесса познания и способов пользования достижениями науки, само время и пространство»[1].

Вглядываясь в звездное небо, мы понимаем, что там, в умопомрачительно далеких от нас галактиках, ежесекундно погибают, может быть, тысячи и тысячи цивилизаций, достигших технологической зрелости. Но их гибель не запрограммирована какими-то сверхъестественными силами. Она является в конечном счете общим итогом ряда неправильных решений — политических, технологических, экономических, мировоззренческих, отсталостью мышления в целом.

Когда мы сегодня говорим о новом мышлении, то по существу речь идет о том, как извлечь для человечества уроки из негативного опыта этих других цивилизаций, с тем чтобы не повторять их ошибок. С этой точки зрения новое мышление есть убеждение в том, что жизнь на Земле не подчинена жестким законам астрофизического детерминизма. Человек — этот мыслящий дух Вселенной — сам является активным участником объективно-исторических процессов. Видимо, там, в бесконечно далеких просторах мироздания, ему не всегда удается преодолеть опасный рубеж технологической развитости. Вооруженные этим опытом братьев по разуму, люди Земли непременно уберегут от вызовов ядерно-космического века свою цивилизацию — быть может, единственную в нашей Галактике.

---

[1] Горбачев М. С. К лучшему миру. Слово к американскому читателю//Коммунист. — 1987. — № 7. — С. 3.

ЧАСТЬ 1

# НАШ ОБЩИЙ ДОМ

## «КОСМИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ВЕЩИ...»

Герой популярного на Западе романа Харольда Роббинса «Проповедник» — отец Талбот исповедовал учение Христа во имя трех целей: любви — в молодости, денег — в зрелом возрасте, достижения политической власти — на склоне лет. На этом третьем этапе и прерывает Роббинс жизнь своего героя душераздирающей сценой: проповедники-конкуренты перед телекамерами всей Америки решетят пулями из бесшумных снайперских винтовок отца Талбота на фоне распятия...

Практические соображения людей в ходе освоения космоса чередуются, на наш взгляд, в направлении прямо противоположном тому, в котором развивались христианские чувства отца Талбота. Межконтинентальные баллистические ракеты — эти вершины человеческого гения — создавались в нашей стране сначала не только и не столько из любви к познанию, как орудия проникновения в космос, а в первую очередь как средства выравнивания стратегического равновесия, нарушенного созданием вокруг СССР сети американских военных баз.

Все более широкое проникновение в 80-е годы на рынок космической техники товаров из Страны восходящего солнца символизирует этап коммерциализации в развитии космонавтики. На этом этапе категории прибыли, рентабельности и хозрасчета властно диктуют свою волю дизайнерам космических кораблей и аппаратов.

Этому не приходится удивляться. Большое космическое хозяйство должно служить людям. И оно уже служит им. Снимки из космоса помогают определять наличие и запасы полезных ископаемых, управлять движением воздушных и морских судов. В орбитальных лабораториях в условиях невесомости производятся уникальные лекарства и детали электронно-вычислительных машин.

Ниже мы подробнее остановимся на хозяйственной стороне космической деятельности. Здесь заметим лишь, что такие хозяйственные люди, как японцы, в последнее время весьма активно занялись космосом. Осуществляют запуски ракет, спутников, разрабатывают свой корабль многоразового использования. Прототип японского «челнока» недавно затонул в океане после неудачного запуска, унеся на дно 2 млн. долл., затраченных на его разработку и изготовление. Вряд ли руководители японской космической программы пошли бы на эти неизбежные издержки, если бы расходы не сулили прибылей в будущем.

Но истинное место космоса в жизни человечества определяется не только политическими и экономическими понятиями, хотя, конечно, без них не обойтись. Самое главное предназначение выхода человека в космическое пространство — сплочение людей в единую человеческую семью. Подобно тому как Геллеспонт объединял древних греков, служа восточной границей их расселения, точно так же черный круг космоса в иллюминаторе космического корабля служит символом единства нашей земной цивилизации.

Древнегреческий философ Эмпедокл исповедовал учение о любви как «энергии мироздания». Ракета-носитель, которая может доставить человека на орбиты других планет Солнечной системы, называется «Энергия». Совпадение случайное, но символичное. В космосе люди в конечном счете ищут то, чего им больше всего не хватает на Земле, — сплочения в высшем единстве, носящем гордое имя «Цивилизация планеты Земля».

Прежде всего и больше всего космонавтика дает человечеству, наделяя его великим чувством планетарной общности, принадлежности к единой цивилизации землян. «Наша планета прекрасна, но слишком тесна для драк, жить на ней надо в дружбе». Когда сегодня мы осмысливаем эти слова Юрия Алексеевича Гагарина, нельзя не вспомнить и о другом. Спустя полтора года после его полета в космос мир серьезно, по-настоящему взглянул в лицо ядерной войны. Разразился Карибский ракетный кризис. Вернитесь, читатель, на минуту в те дни. Для одних из нас это были дни студенческой молодости, для других — творческой зрелости, еще для кого-то — воспитания внуков и осмысления прожитого. В калейдоскопе событий весьма бурного исторического периода мешались добро и зло, смешное и трагичное, новое и старое, но никто реально не мог представить, что нас ожидало в

случае, если бы события в те дни продолжили развитие по зловещему сценарию.

Ю. А. Гагарин первым приобрел конкретный опыт глобального политического мышления. Он был подготовлен к этому восприятию всей предшествовавшей биографией: сначала — как ребенок, познавший все ужасы «простой» войны, потом — как военный летчик, не раз сжимавший штурвал боевого самолета. Он имел право сказать эти слова. И вывод его прозвучал весомо и понятно для каждого.

Конечно, в том, что непоправимое удалось предотвратить, заслуга многих людей в Советском Союзе, в Соединенных Штатах. И не только в этих странах. Вспомним хотя бы Бертрана Рассела, который в тревожные октябрьские дни 1962 года выступил с призывом к прямому диалогу лидеров СССР и США, а за семь лет до этого вместе с Джоном Берналом призвал весь мир «мыслить по-новому».

И все-таки слова Ю. Гагарина сыграли свою роль. В те времена они предвосхитили и Чернобыль, и предвидение «ядерной зимы», и расчет ученых, и многое другое, что сейчас известно, доказано и не вызывает сомнения.

Ю. Гагарин сделал политическое мышление глобальным двояко: он первый увидел планету Земля не на глобусе, его полет и оценки неизмеримо расширили политический кругозор всего человечества.

До тех пор, пока хозяйственная деятельность ограничивалась рамками одного феодального удела, одной страны, региона, политика являлась профессией избранной касты посвященных, изменявших границы государств между двумя турами вальса, как это было на Венском конгрессе 1815 года после разгрома армий Наполеона. По мере того как в водоворот активной политической деятельности вовлекались сотни и сотни миллионов людей, все человечество, а ставки в политической борьбе возросли до «быть или не быть цивилизации», занятия политикой из удела профессионалов стали делом каждого разумного и ответственного человека. Но в полной мере осмыслить свою ответственность за судьбы мира можно, только осознав себя частицей этого мира. В пространстве и во времени.

«Занимаясь политикой, я выполняю долг гражданина планеты Земля», — сказал видный американский ученый в области космических исследований Карл Саган. Формированию такой гражданской позиции способствуют каж-

додневные «занятия» космосом, каждодневный взгляд на нашу цивилизацию «со стороны».

Ни одна система не может быть до конца познана изнутри — вне связи с другими системами более высокого порядка. Таково популярное толкование теоремы Курта Геделя, основополагающей в фундаменте современной науки. И человеческое общество не является исключением. Человека нельзя представить вне семьи, семья немыслима без общества, общество — без государства, государство — вне сообщества наций, цивилизации. А дальше? Теорема Геделя жестока. В одной из интерпретаций ее следует воспринимать как констатацию неизбежности деградирования человечества в том случае, если оно не найдет себе «партнеров» в космосе. А до этого, как мы себе сегодня можем представить, еще очень далеко.

Но нельзя ли попробовать посмотреть на себя «со стороны», из космоса? Овладеть, как говорил основоположник теоретической космонавтики К. Э. Циолковский, «космическим взглядом на вещи»?

Естественно, что «космический взгляд на вещи» лучше всего формируется в космосе. Из космоса видно, каких высот достиг человеческий разум, каким гигантским могуществом и властью над природой он обладает. Чудо «макровзгляда» позволяет осознать себя частицей всего человечества, воочию убедиться в нелепости войн как средства решения международных споров. «Для людей благородных деяний весь мир — их семья». Из иллюминатора «Союза» эта древнеиндийская истина ощущается зримо и материально.

Космическое пространство представляет собой идеальную сферу для материализации нового политического мышления. «Наша эпоха — эпоха ядерного оружия и высоких скоростей, эпоха растущей экономической и политической взаимозависимости — исключает безопасность одного в ущерб или за счет безопасности другого» — этот императив нового политического мышления в космическом пространстве реализуется в наиболее полной и материально ощутимой форме. Космос бесспорно принадлежит всему человечеству, не признает национальных, расовых, языковых или каких-либо других барьеров, традиционно препятствующих межчеловеческому общению.

Пока чисто теоретически, но вместе с тем достаточно точно можно сказать, что в масштабах космического пространства человечество является единым субъек-

том межзвездной связи с гипотетическими внеземными цивилизациями.

От глубокой древности до наших дней не было и нет более повседневного и осязаемого доказательства принадлежности землян к одной общности людей, чем сияние небесных светил, общее для всех. В докосмическую эру к этому доказательству неоднократно обращались философы и поэты. Вот, например, классический образец из нашей русской советской литературы, принадлежащий перу В. Брюсова:

Ночь, тайн созданья не тая,
Бессчетных звезд лучи струя,
Гласит, что с нами рядом — смежность
Других миров, что там — края,
Где тоже есть любовь и нежность,
И смерть, и жизнь — кто знает, чья!

Присутствует эта мысль и в древнеиндийских ведах, и у Рабиндраната Тагора, и у А. Сент-Экзюпери, и во многих других образцах классической философской мысли всех времен и народов.

После запуска первого советского искусственного спутника Земли и в особенности после полета Ю. А. Гагарина космос стал предметом пристального внимания не только философов и поэтов, но также политических деятелей и юристов. Представление о космическом пространстве как о сфере деятельности всего человечества зафиксировано в около 30 многосторонних межправительственных договорах и других международных актах, заключенных и вступивших в силу с начала космической эры по настоящее время. «Исследование и использование космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, — гласит, в частности, статья I Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, — осуществляются на благо и в интересах всех стран, независимо от степени их экономического или научного развития, и являются достоянием всего человечества.

Космическое пространство, включая Луну и другие небесные тела, открыто для исследования и использования всеми государствами, без какой бы то ни было дискриминации, на основе равенства и в соответствии с международным правом, при свободном доступе во все районы небесных тел.

Космическое пространство, включая Луну и другие

небесные тела, свободно для научных исследований, и государства содействуют и поощряют международное сотрудничество в таких исследованиях»[1].

В результате реализации предлагаемой СССР программы освоения космического пространства в мирных целях усилиями всех государств околоземное космическое пространство стало бы сферой общей хозяйственной деятельности всех народов Земли и были бы созданы реальные предпосылки для превращения земной цивилизации в межпланетную с самого начала третьего тысячелетия.

Представление о космосе как о сфере совместной и равноправной деятельности всех стран и народов способствует развитию широкого международного сотрудничества в деле его освоения на благо всех народов и государств. В свою очередь, как говорится в письме Председателя Совета Министров СССР Н. И. Рыжкова на имя Генерального секретаря ООН Х. Переса де Куэльяра, «сотрудничество государств в космосе служило бы мостом к укреплению доверия, взаимопонимания между ними и на Земле»[2].

Если сотрудничество в других сферах отягощено бременем неравномерного предыдущего развития стран-участниц, то сотрудничество в космосе началось и развивается с «чистой страницы», что облегчает преодоление отрицательных традиций неэквивалентного обмена между развитыми и менее развитыми в промышленном и научно-техническом отношении странами.

Это не значит, конечно, что оно осуществляется без учета опыта сотрудничества в других областях, но предполагает большую возможность отсечения всего негативного, наносного, обусловленного фактическим неравенством наций, сложившимся ранее в ходе столетий неэквивалентного обмена.

Реализации этой возможности благоприятствует тот факт, что Советский Союз, последовательно осуществляющий курс на демократизацию международных отношений во всех сферах, занимает ведущие позиции в мирном освоении космоса. Но усилий одной страны, или группы стран, или даже многих стран современного мира недостаточно для реальной перестройки международных

---

[1] Борьба СССР за мирное использование космоса. 1957—1985. Документы и материалы. — Т. 2. — М., 1985. — С. 11—12.

[2] Правда. — 1986. — 13 июня.

отношений в соответствии с новым планетарным мышлением.

Для этого требуется общее повсеместное понимание необходимости повышения уровня управляемости мировым сообществом. Такое понимание нельзя приобрести чтением научно-фантастических романов либо изучением астрономических карт. Для этого нужно, чтобы ежедневно сотни миллионов людей различных стран, рас, национальностей, вероисповеданий находились в постоянном живом, непосредственном диалоге. Узнавали друг друга, заимствовали хорошее, перенимали опыт преодоления плохого, не соглашались друг с другом, убеждали друг друга, приходили сначала к пониманию друг друга, а затем и к совместным решениям.

Как далеки мы еще от этого! И как много уже сегодня для этого делают космические средства связи. Их применение в целях непосредственного международного телевизионного вещания в соответствии с принятыми 37-й сессией Генеральной Ассамблеи ООН «Принципами использования государствами искусственных спутников Земли для международного телевизионного вещания» открывает широкие возможности для культурных обменов во всемирном масштабе, для роста взаимопонимания и духовного сближения народов. Наглядный пример тому, как может и должно служить формированию нового политического мышления непосредственное телевизионное вещание, — телемосты для обмена мнениями между представителями советской и американской общественности, проведенные в 1985—1988 годах с помощью спутников связи.

Эти передачи обслуживаются теми же самыми станциями космической связи близ Дубны (СССР) и Форт-Детрике, штат Пенсильвания (США), которые ежечасно и ежесекундно обеспечивают прямую правительственную связь между СССР и США.

23 сентября 1987 г. в 7.30 по московскому времени, а по вашингтонскому — 22 сентября в 23.30 с помощью этих станций в рамках телевизионного цикла «Новое мышление в ядерный век» Гостелерадио СССР впервые был осуществлен прямой диалог представителей парламентов двух стран — депутатов Верховного Совета СССР и членов конгресса США.

В перспективе, видимо, нет ничего необычного и в постановке вопроса о более широком использовании информационными агентствами и редакциями органов массовой информации спутников и соответствующей тех-

ники дистанционного зондирования Земли. Во всяком случае, интерес к этому есть. Осенью 1987 года Американский институт аэронавтики закупил у советского предприятия «Союзкарта» за 1147 долл. аэрокосмический снимок города Портленд, штат Орегон. Одновременно, как писала американская печать, представители «Союзкарты» выразили готовность запустить по заказу американских информационных агентств специальный спутник для целей аэрокосмической съемки земной поверхности.

* *
*

Путь к новому мышлению сложен и тернист. Он лежит через преодоление вековых предрассудков, разоблачение застарелых стереотипов и познание друг друга. Но самое главное, что нужно для его становления, — это сотрудничество во имя достижения совместных целей, будь то Луна или Марс, экологически чистый термоядерный реактор или нейрокомпьютер, имитирующий работу головного мозга человека, вакцина против СПИДа или антираковый препарат.

Новое мышление приходит к нам с чувством опасности перед угрожающей всем землянам экологической катастрофой и с чувством спокойной убежденности в том, что нет таких проблем, перед которыми спасовал бы совокупный гений человечества — от создателя супер-ЭВМ Сеймура Крея до пакистанского физика Абдуса Салама в пространстве и от Мухаммеда Улугбека до Сергея Королева во времени.

Прекрасным полем для реализации нового мышления является околосолнечное пространство. В нем все ново и все — общее достояние человечества. Поэтому любой акт сотрудничества в нем сразу приобретает характер международного взаимодействия в духе нового мышления. Поэтому наряду с несомненной научной пользой самым большим выигрышем от совместного полета на Марс было бы укрепление чувства общности, исторического оптимизма и уверенности в будущем. Цена за это — 1 долл. в год с каждого землянина в течение 10 лет. Ровно столько стоит билет на электричку от Москвы до Звездного и обратно. Не так уж дорог «билет на Марс». В особенности если принять во внимание, что за эти деньги мы обретаем «космический взгляд на вещи», способствующий спасению всего человечества.

Инфраструктура международного сотрудничества по исследованию и использованию космического пространства начала формироваться с первых дней космической эры. Сейчас она включает десятки (если не сотни) разных организаций и программ, охватывающих различные группы стран и различные направления космической деятельности государств.

В нашу задачу не входит анализ их деятельности. Нам хотелось бы привлечь внимание читателя к некоторым «духотворческим» моментам, характерным для большинства из них.

Так, значение и настоятельная необходимость сотрудничества в космосе проистекают из усиления контрастности современного мира.

О нашем времени сказано — и не напрасно — много хорошего как о времени дерзновенного полета человеческой мысли и величественных свершений разума. Немало говорится о прогрессе, достигнутом отсталыми в прошлом народами национальных окраин бывших колониальных империй, о повышении их жизненного уровня, культурности, грамотности и т. д.

Все это, безусловно, верно.

Но верно и то, что ускорение темпов развития этой части мира происходило на фоне многократно более быстрого скачка бывших метрополий в XXI век. В результате к настоящему времени доходы в бывших колониальных метрополиях в 11 раз выше, чем в бывших колониях. Разница между промышленно развитым Севером и бывшим колониальным Югом незаметно превратилась в пропасть, которую практически уже невозможно преодолеть в рамках сложившейся на сегодняшний день экономической инфраструктуры с весьма слабой степенью управляемости мира.

Если пустить «на самотек» эту тенденцию в развитии современного мира, то в обозримом будущем человечество может оказаться разделенным по принципу, сформулированному еще в эллинистическую эпоху, — на электронно-фотонную немногочисленную мировую элиту «бессмертных богов», с одной стороны, и «смертное» большинство — с другой. Но и внутри «клуба» промышленно развитых государств далеко не все имеют равные возможности приобщения к «высшим технологиям». Общеизвестны дискриминационные ограничения на экспорт

машин и оборудования из союзных с США стран в СССР и другие социалистические государства. Невидимые протекционистские барьеры охраняют монополию крупнейших американских аэрокосмических и электронно-технических компаний и связанных с ними транснациональных корпораций от конкурентов в Японии и Западной Европе.

Вместе с тем распространение передовой технологии по всему миру, преодоление отсталости в прошлом колониальных стран — важнейшие составные части взаимозависимого и целостного мира. В его строительстве мирным космическим исследованиям принадлежит важное место. Во-первых, мирные спутники наблюдения и связи включают «мировую деревню» в инфраструктуру мирового хозяйства; во-вторых, дистанционное зондирование Земли из космоса реально помогает многим развивающимся странам вести сельское и лесное хозяйства, решать продовольственную и энергосырьевую проблемы; в-третьих, — и это, на наш взгляд, самое главное — участие в совместных космических экспериментах позволяет приобщиться к самым «высоким технологиям», перекинуть мостик через пропасть, отделяющую их от мировой «технотронной элиты». В то же время попытки монополизировать космическую и тесно связанную с ней информационную технологию ведут к излишним затратам материальных и финансовых средств и в конечном итоге к торможению прогресса для всего человечества.

Проложив 30 лет назад дорогу в космос всему человечеству, Советский Союз одновременно выступил инициатором широкого международного сотрудничества в мирном использовании космических исследований.

Творческое сотрудничество ученых и космонавтов социалистических стран фактически началось сразу же после запуска искусственного спутника Земли. В 1967 году, когда это сотрудничество накопило определенный опыт, была принята совместная программа «Интеркосмос» стран — членов СЭВ, включающая комплексные исследования в области изучения физических свойств космического пространства, метеорологии, связи, биологии и медицины. Позднее тематика программы дополнилась совместными работами по дистанционному зондированию Земли.

Только в первое двадцатилетие выполнения программы «Интеркосмос» ученые 10 социалистических стран реализовали крупные космические проекты и эксперименты,

направленные на решение наиболее актуальных проблем в области изучения космического пространства. Для осуществления совместных исследований было запущено 23 спутника «Интеркосмос», 11 высотных исследовательских ракет «Вертикаль» и несколько сотен метеорологических ракет различных модификаций. Приборы, разработанные в рамках международного сотрудничества, устанавливались на советских пилотируемых станциях и кораблях, на космических аппаратах серий «Космос», «Метеор», «Прогноз», автоматических межпланетных станциях «Венера» и «Вега». Кроме того, за прошедший период выполнен целый ряд международных комплексных экспериментов с использованием наземного оборудования, самолетов и космических средств, а также крупных теоретических исследований.

Принципиально новым этапом в международном сотрудничестве по освоению космического пространства стали полеты граждан социалистических стран на советских космических кораблях и станциях. В течение 1978—1981 годов состоялось девять таких полетов.

Совместные космические исследования и эксперименты, выполненные по программе международного сотрудничества «Интеркосмос», обогатили мировую науку. Полученные результаты не только имеют фундаментальное научное значение, но и широко используются в народнохозяйственных целях.

Социалистические страны — участницы «Интеркосмоса» совместно пользуются результатами космических исследований, внося в общую копилку вклад, соответствующий как своим специфическим потребностям, так и объективным возможностям в той или иной сфере исследований. Так, например, участие Кубы в программе позволяет ей более эффективно отрабатывать элементы дальней космической связи, Монголии — разрабатывать методику геодезии и картографии обширных территорий, ГДР — использовать современную оптическую технику при визуальных наблюдениях из космоса и фотографировании земной поверхности. Свой вклад в разработку основ и практических методов космической биологии и медицины вносят ученые Венгрии и Чехословакии. Болгарские и румынские исследователи активно подключились к программе наблюдений по обеспечению экологического равновесия Черного моря. С начала 60-х годов осуществляются наблюдения за космическими аппаратами с территории Вьетнама. Спутник, носящий имя

великого поляка Коперника, также стал неотъемлемым элементом многоцветной палитры «Интеркосмоса».

Участие в программе «Интеркосмос» не мешает, а способствует приобщению ученых различных стран ко всему спектру космических исследований — от физики космоса до уникальных биомедицинских экспериментов на борту орбитальных космических станций.

Чехословацкий космонавт В. Ремек в 1978 году на космическом корабле «Союз-28» (совместно с А. А. Губаревым) открыл серию пилотируемых космических полетов по программе «Интеркосмос». Вслед за ним космические орбиты «оседлали» поляк М. Гермашевский, немец З. Йен, болгары Г. Иванов и А. Александров, венгр Б. Фаркаш, вьетнамец Фам Туан, кубинец А. Тамайо Мендес, монгол Ж. Гуррагча, румын Д. Прунариу.

## АЛТАЙ — ГИМАЛАИ

Великий художник и просветитель Николай Константинович Рерих называл Алтай и Гималаи двумя магнитами, двумя устоями, притягивающими русские и индийские сердца.

Поражает точность его художественного воображения, предугадавшего космические пейзажи. Прогностическая сила рериховского разума предугадала и пути движения научно-технического прогресса. Советско-индийское сотрудничество в космосе — одна из важнейших магистралей взаимообогащения как общей, так и технической культуры обоих великих народов.

У истоков национальной космической программы стоял первый премьер-министр независимой Индии Джавахарлал Неру, который имел четкое представление о роли космонавтики в развитии науки и техники. Ровесник авиации, он еще в школьные годы мечтал о том времени, когда человек освоит воздушное пространство. Он сам был энтузиастом планерного спорта. Осенью бурного политическими событиями 1961 года премьер-министр нашел время для приема первого космонавта Ю. А. Гагарина и подробной беседы с ним. «Космонавтика тоже необходима человечеству, без ее развития вряд ли возможен дальнейший прогресс» — эти слова Ю. Гагарина, сказанные им во время встречи, как нельзя лучше отразили отношение к освоению космоса и самого Джавахарлала Неру. Он лично стимулировал налаживание советско-индийского космического сотрудничества.

Регулярные контакты советских и индийских ученых успешно осуществляются уже на протяжении почти трех десятилетий со времени подписания в 1960 году соглашения о культурном, научном и техническом сотрудничестве. С тех пор Советский Союз и Индия успешно продвигаются по пути расширения совместных исследований космоса.

В 1972 году, после заключения с Советским Союзом соглашения о запуске в космос индийского спутника «Ариабата», взаимодействие двух стран в области космических исследований получило новый импульс. Вслед за «Ариабатой» советские ракеты вывели на орбиту индийские спутники «Бхаскара-1» и «Бхаскара-2». Одновременно расширялся процесс обмена научной информацией, взаимного обогащения идеями. В апреле 1984 года Индия приобщилась к кругу государств — участников пилотируемых космических полетов. Первый индийский космонавт Ракеш Шарма совершил полет в составе космического экипажа вместе с советскими коллегами Юрием Малышевым и Геннадием Стрекаловым.

Важным этапом в осуществлении советско-индийского сотрудничества в области исследования космического пространства в мирных целях стало подписание 2 июня 1987 г. в Бенгалуре протокола о сотрудничестве между Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды и Индийской организацией космических исследований. Документ предусматривает дальнейшие совместные эксперименты для изучения атмосферных явлений с помощью метеорологических ракет и исследования верхних и средних слоев атмосферы, сбор различных научных данных для глобального математического моделирования погодных условий на планете и в различных районах земной поверхности.

Одновременно в Бенгалуре состоялся семинар ученых двух стран, на котором обсуждались результаты советско-индийского сотрудничества в области космической метеорологии. Его участники дали высокую оценку совместной работе по сбору данных о погоде с помощью метеорологических ракет и высотных шаров-зондов, снабженных советской и индийской научной аппаратурой. Их запуск с полигона индийского космического центра в Тхумбе предоставил специалистам уникальную возможность исследовать природу экваториального движения ионов в верхних слоях атмосферы, проводить научные эксперименты для прогнозирования погоды.

Сотрудничество с Советским Союзом в освоении космического пространства позволило индийским ученым накопить ценный опыт в изучении погодных условий, больше узнать о состоянии природных ресурсов страны, вести эффективный геологический поиск из космоса. Во многом благодаря сотрудничеству с нашей страной ученые Индии за короткий срок добились огромного успеха в разработке и создании собственных космических систем — за несколько лет Индия прошла путь к созданию первого искусственного спутника Земли.

Во время визита в СССР премьер-министра Индии Раджива Ганди в июле 1987 года была подписана Комплексная программа научно-технического сотрудничества между обеими странами. В этой программе особое внимание уделено таким направлениям научных исследований, как биотехнология и медицина, лазерная техника, кибернетика и космос. Программа отражает большую заинтересованность индийских специалистов в углублении и расширении научно-технического сотрудничества с советскими коллегами. Многолетний опыт показывает, что это способствует быстрому развитию важных отраслей индийской экономики, прогрессу индийской науки.

Новой важной вехой советско-индийского сотрудничества в космосе стал запуск в марте 1988 года ракетой «Восток» спутника дистанционного зондирования Земли ИРС-1А. Характеризуя это событие в выступлении в парламенте, Ганди заявил: «Индия вслед за СССР, США, Францией и Японией стала теперь пятым государством планеты, приступившим к исследованиям природных ресурсов Земли из космического пространства».

Исключительно важное значение запуска нового спутника было отмечено также целым рядом индийских государственных и политических деятелей, представителей общественных кругов, специалистов, а также средств массовой информации. «Новый спутник на постоянной основе обеспечит научные учреждения страны ценнейшей информацией, которая будет широко использоваться в самых различных областях науки и экономики», — отметил, в частности, представитель Департамента космических исследований при правительстве Индии Чандра Шекхар.

Спутники серии ИРС призваны способствовать осуществлению национальной программы по оптимальному развитию сельского и лесного хозяйств Индии, разведке ее полезных ископаемых, водных ресурсов, исследованию

почв, предупреждению засухи, наводнений и других стихийных бедствий. Одновременно запуск спутника ИРС-1А открыл горизонты коммерческой формы сотрудничества обеих стран, выгодной как для Индии, так и для СССР.

Уместно отметить, что Советский Союз, по свидетельству индийской стороны, ни в коей мере не связывает оказание технического и иного содействия в становлении национальной космической программы с какими-либо условиями. Как отметил председатель Индийской организации космических исследований профессор У. Р. Рао в мае 1987 года, сотрудничество Индии с Советским Союзом в космической области строится на взаимовыгодной основе и равенстве. Оно полностью отвечает целям индийской космической программы, направленной на создание спутниковой связи, наблюдение за наземной поверхностью, поиск полезных ископаемых и изучение погоды. «Мы придаем большое значение дальнейшему сотрудничеству с СССР... Советскую космическую технику характеризуют точность и надежность», — сказал профессор У. Р. Рао.

В ходе визита М. С. Горбачева в Индию в ноябре 1988 года наряду с другими важнейшими проблемами были вновь обсуждены вопросы двустороннего сотрудничества в космосе. В итоге было подписано межправительственное соглашение, предусматривающее, в частности: планирование и осуществление совместных взаимовыгодных и представляющих взаимный интерес космических проектов; установление обменов учеными и другими специалистами и содействие участию в совместных исследовательских и проектных работах, определяемых научными и другими исследовательскими организациями; обмен экспериментальными данными и результатами, научной информацией и литературой; проведение совместных симпозиумов и конференций, а также другие мероприятия, согласованные сторонами.

Стремление Индии диверсифицировать систему сотрудничества с зарубежными государствами в сфере совершенствования национального потенциала космических исследований вполне закономерно. Этот потенциал вместе с потенциалами других развивающихся и неприсоединившихся государств представляет собой мощную базу противостояния попыткам проводить в отношении этих стран политику технологического империализма.

## КАК ВЫЙТИ НА ОРБИТУ ПРОГРЕССА?

Вопрос этот носит, увы, далеко не академический, а весьма и весьма жгучий практический характер. Дело в том, что ряд развивающихся стран, таких, например, как Аргентина, Бразилия, Индонезия, Таиланд, испытывают все более острую необходимость в получении информации из космоса. Около 20 лет назад США, руководствуясь, видимо, и политическими соображениями, стали предоставлять на безвозмездной основе в распоряжение развивающихся стран информацию, получаемую в результате дистанционного зондирования территорий развивающихся государств. Запущенный с этой целью первый спутник серии «Ландсат» имел большой успех. Правительство США имело в виду обеспечить заинтересованные страны информацией, необходимой для сооружения наземных станций дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), которые могли бы принимать сигналы со спутников.

Сотрудничество между США и развивающимися странами в предоставлении последним результатов дистанционного зондирования их территорий осуществлялось формально бесплатно. Страны — получатели информации предоставляли территорию, закупали вычислительную технику и оборудование, оплачивали работу инженерно-технического персонала для обслуживания станции. Такие страны, как Аргентина, Бразилия, Индия, Индонезия, Таиланд, использовали спутниковую информацию для уточнения географических карт своих территорий, инвентаризации национальных природных ресурсов, а также для постоянного наблюдения за состоянием сельскохозяйственных угодий.

Учеными был учрежден банк данных, полученных с помощью многоспектрального сканирования с борта спутников «Ландсат» начиная с 1972 года. Эти данные отражали динамику производства продовольствия в различных странах. С их помощью составлялись краткосрочные прогнозы производства продовольствия, а такие, например, страны, как Аргентина и Бразилия, вели постоянные наблюдения за состоянием посевов зерновых и сои. В первые 10 лет функционирования системы «Ландсат» закупки получаемой посредством ее информации возросли более чем в 40 раз, заинтересованными государствами было построено 12 наземных станций, а число стран — получателей информации превысило 100.

В последующем, однако, развитие системы использова-

ния данных дистанционного зондирования Земли со спутников «Ландсат» столкнулось со специфическими трудностями. Стремясь к техническому совершенствованию системы, НАСА приступило к замене относительно простого оборудования многоспектрального сканирования более сложным, хотя и безусловно более перспективным аппаратом тематического картографирования, к дешифровке данных которого построенные ранее наземные станции не были готовы.

Типичным примером «жертвы» технологического совершенствования системы «Ландсат» является Таиланд. Эта страна с 1971 года не без выгоды для себя использовала данные дистанционного зондирования Земли, получаемые с американских спутников. Таиландское правительство затратило более 10 млн. долл. на сооружение наземной станции для обработки данных ДЗЗ и метеорологических спутников. Их переоборудование под спутниковую аппаратуру тематического картографирования означало бы новые дополнительные расходы. В результате повсеместных протестов со стороны стран — получателей данных ДЗЗ НАСА вынуждено было принять компромиссное решение, и при запуске спутника «Ландсат-4» на его борту были размещены обе системы — старая и новая.

Однако истинные трудности для развивающихся стран — пользователей данных ДЗЗ носят не технический, а коммерческий характер. Поначалу цены на продукцию дистанционного зондирования Земли росли медленно по сравнению с ценами на метеорологические снимки из космоса. Однако уже в конце первого десятилетия использования спутников «Ландсат» цены на продукцию ДЗЗ возросли до 200 тыс. долл. на одну наземную станцию, что, безусловно, было не по карману большинству развивающихся стран. Но это было только начало. В 1983 году плата за получение данных ДЗЗ была повышена в 3 раза — до 600 тыс. долл. на одну наземную станцию дешифровки. В 1985 году цена только одного многоспектрального снимка достигла 730 долл. Естественно, что если в начале эры дистанционного зондирования Земли «третий мир» покупал продукцию ДЗЗ по потребности, то в 1985 году каждый отдельный снимок по цене являлся уже предметом роскоши.

По цене, но не по предназначению. Закупки снимков продолжаются, так как данные дистанционного зондирования для многих развивающихся стран стали важным элементом поддержания экономического равновесия и управ-

ления народным хозяйством. Весьма важную роль играют данные космического картографирования, например, в лесном и сельском хозяйствах развивающихся стран. По мере ускорения процесса обезлесения стран Центральной и Южной Америки, а также Африки усиливается эрозия почв в этих странах. Разумеется, наблюдения со спутников не могут приостановить этот процесс, но способствуют получению правительствами соответствующих государств объективной информации об угрожающей их странам опасности, помогают более рационально распределять ресурсы на борьбу с эрозией.

Так, например, при первых же сеансах дистанционного зондирования Земли в Таиланде в 1972 году было установлено, что леса в этой стране сокращаются ежегодно на 6,65 тыс. *кв. км*, что предвещало быструю экологическую катастрофу. Полученные из космоса данные помогли составить план посадки лесов, а также наблюдать за ними.

Но наиболее наглядный пример полезности космических съемок в борьбе с обезлесением дает Латинская Америка. Космический «макровзгляд» быстро позволил установить, что при нынешних темпах вырубки лесные угодья латиноамериканских стран к концу столетия сократятся почти вдвое. Только в Коста-Рике ежегодно зона лесных угодий уменьшается на 600 *кв. км*.

Проблема эта далеко не простая, так как в ряде стран, например в Бразилии и Аргентине, лесное хозяйство является источником существенных экономических доходов.

Эти страны, с одной стороны, быстро развивающиеся, с другой — обремененные солидной финансовой задолженностью, не могут сразу отказаться от экспорта такого валютного товара, как деловая древесина. Но данные спутников «Ландсат» небезуспешно используются ими для составления наиболее оптимальных графиков лесных вырубок.

Если для латиноамериканских стран наблюдение из космоса поверхности является вопросом «пилы и топора», то для большинства развивающихся азиатских государств, говоря по-европейски, это вопрос «ножа и вилки». Уникальным примером использования данных ИСЗ для повышения урожайности сельскохозяйственных культур служит Индонезия. Географическое расположение этой страны на 3 тыс. островов, протянувшихся более чем на 4 тыс. *км* вдоль экватора, делает ее труднообозримой какими-ли-

бо другими средствами, кроме средств наблюдения из космоса.

Народное хозяйство Индонезии чрезвычайно уязвимо от засух, периодически повторяющихся в этой стране каждые несколько лет. Катастрофические засухи 1956, 1971 и 1976 годов причинили серьезный ущерб экономике. Благодаря усилиям, предпринятым в последние десятилетия, разработаны средства регулирования погоды, в том числе и методы воздействия на облачные покровы, вызывающие искусственные дожди в то время и в тех местах, где это представляется особенно необходимым. Естественно, что решение в отношении «вызывания» искусственных осадков может быть эффективным только тогда, когда оно принимается в исключительно быстрые сроки с учетом направления ветра, состояния облачного покрова и посевов. Такого рода оценки можно делать только при наличии соответствующих данных метеорологических спутников. В сочетании с ирригацией засушливых территорий применение спутников помогло увеличить производство риса почти вдвое.

По сравнению с Индонезией другие страны не испытывают столь исключительной потребности в данных дистанционного зондирования Земли. Тем не менее заинтересованность в космических исследованиях активно проявляют и другие развивающиеся страны. В частности, Кения — опорная страна Африканского совета по дистанционному зондированию (АСДЗ) — подготовила более 200 специалистов для интерпретации снимков, получаемых со спутника «Ландсат». Кения использует метеорологические спутники для предсказания ураганов и наблюдения над краткосрочными и долгосрочными тенденциями в климатических условиях. Эти наблюдения в динамике метеорологических условий весьма важны для предсказания возможных изменений в климате Центральной Африки и африканских территорий, расположенных к югу от Сахары. Находящийся в Найроби региональный центр ДЗЗ координирует эту работу во всей Восточной Африке.

Таким образом, в течение 15 лет регулярного доступа к данным ДЗЗ страны «третьего мира» довольно эффективно пользовались этими данными. Их получение на регулярной основе по сравнительно дешевым ценам стало жизненно важным для их экономики. «К сожалению, — пишет британский научный журнал «Нью-Сайентист», — не все из этих условий, вероятно, сохранятся в обозримом будущем». Дело в том, что правительство США отказалось

от контроля над программой «Ландсат». С 27 сентября 1985 г. ответственность за дальнейшее осуществление программ «Ландсат-4» и «Ландсат-5» была передана частной компании «Эосат». Эта операция сделала весьма неопределенным допуск стран «третьего мира» к данным ДЗЗ в будущем. Правда, до запуска спутника «Ландсат-6» ежегодная такса за эксплуатацию наземных станций зафиксирована на уровне 600 тыс. долл., равно как неизменной остается цена получаемых данных. Затем все эти цены будут переданы на откуп свободному рынку, и у стран «третьего мира» нет твердой уверенности в том, что этот рынок будет им благоприятствовать.

## ПО ТРАЕКТОРИИ СОТРУДНИЧЕСТВА

Необходимость в надлежащей координации космических исследований ощущается в отношениях не только развивающихся государств с передовыми в технологическом отношении странами, но и между самими этими странами. Остро стоит, например, вопрос о строительстве удобного международного космопорта; нуждается в регламентации процедура «космического фрахта» — использования странами — производителями космической продукции ракет-носителей, спутников и орбитальных станций других стран; не ясны до сих пор многие вопросы космического права. Но самым главным стимулом международного сотрудничества в космосе являются дефицит финансовых средств и высокая стоимость космической продукции. Производство только 1 *кг* этой продукции обходится в среднем в 40 тыс. долл. Аналогичные показатели цен на самолеты — 400 долл., телеаппаратуру — 40 долл. и автомобили — 4 долл. Как видим, самыми дешевыми в этой шкале являются автомобили. А ведь и их производство ни в одной стране мира немыслимо сейчас без самой широкой кооперации с промышленностью и наукой других государств. Что же тогда говорить об аэрокосмической продукции?

За 30 лет космической эры международное сообщество в целом израсходовало на исследование и использование космоса около 500 млрд. долл. Если бы эти средства были вложены в одну согласованную программу, человечество уже давно могло бы направить пилотируемые корабли к Марсу. Но деньги эти затрачиваются на реализацию, как правило, сепаратных национальных программ, что как минимум вдвое снижает их эффективность.

Но дело не только в деньгах. В совместных космических лабораториях не только создаются медицинские препараты и новые материалы, но и выковываются эталоны нового политического мышления и нового человеческого общежития. Особенно велико в этом отношении значение сотрудничества государств с различным общественным строем. Яркий пример такого сотрудничества — международная система КОСПАС — САРСАТ. Эта система создана для определения в аварийных ситуациях с помощью искусственных спутников Земли координат радиобуев, установленных на судах и самолетах. КОСПАС — САРСАТ выделяется исключительной гуманностью своих целей и высокой эффективностью практической деятельности. В системе помимо учредителей — СССР и США — принимает участие еще около десятка государств. Их сотрудничество — яркий пример объединения усилий стран, различных по своему социально-политическому строю, в общечеловеческих интересах. За 6 лет эксплуатации системы (по январь 1988 г.) с ее помощью было спасено в общей сложности 1060 человек. Но если учесть, что создана она была в 1982 году, в тот момент человеческой истории, когда следование курсом старого политического мышления влекло наш космический корабль «Земля» на опасную орбиту самоуничтожения, можно без преувеличения сказать, что система КОСПАС — САРСАТ как одна из форм планетарной организации человечества служит спасению всех землян.

## МАРС: НЕ БОГ ВОЙНЫ, А СОВМЕСТНАЯ ЦЕЛЬ

В формировании нового мышления Марсу принадлежит особое место. Его Величество Случай сделал так, что название «красной планеты» совпадает с именем древнеиталийского идола, бога войны.

В реальной жизни события последних лет (мы убеждены: не последних в истории человеческой цивилизации) проходят под знаком непримиримой, ожесточенной схватки этих символов — светлого гения человека, с одной стороны, и медноголового мракобесия — с другой.

Парадоксально, но факт, что громче и настойчивее всего голоса безоговорочной поддержки идеи совместного пилотируемого полета к Марсу звучали именно тогда, когда между СССР и США, по существу, прервался политический диалог по вопросу об ограничении вооружений.

Именно тогда, желая вернуть в отношения между обеими странами дух программы «Союз» — «Аполлон», ученые СССР и США стали думать о возможности реализации в 1992 году советско-американского проекта пилотируемого полета к Марсу, который был бы приурочен к 500-й годовщине открытия Америки Колумбом и 75-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции. Причем, как с самого начала подчеркивал один из ведущих энтузиастов идеи — исполнительный директор Общества исследования планет Л. Фридман, такой проект имел бы огромное значение для глобальной безопасности и международной стабильности.

Инициатива обеспокоенных судьбами планеты и человечества ученых встретила поддержку у реалистически мыслящих политиков. Благодаря их усилиям 30 октября 1984 г. состоялось подписание Рональдом Рейганом совместной резолюции обеих палат конгресса США, в которой выражена рекомендация возобновить сотрудничество с Советским Союзом в исследовании и использовании космического пространства. Подписание этой резолюции дало толчок новым предложениям, касающимся содержания и сроков реализации советско-американских проектов в космосе. Среди них наиболее далеко идущая резолюция была предложена сенатором М. Матсанагой и одобрена конгрессом в феврале 1985 года. В ней предлагалось начать подготовку советско-американских полетов к Марсу.

Но все это был, если можно так выразиться, энтузиазм безысходности, энтузиазм беспросветности, навеянный мрачной атмосферой первой половины 80-х годов. Ему на смену пришел энтузиазм реальной надежды после обнародования советской программы безъядерного и ненасильственного мира от 15 января 1986 г.

Сама по себе постановка проблемы мирного использования космоса и мирного сотрудничества государств в космосе в альтернативном по отношению к гонке вооружений плане послужила могучим стимулом для мобилизации широкого общественного мнения в поддержку советской программы. По подсчетам ученых, выигрыш мирового сообщества от ее реализации составил бы до конца текущего столетия минимум 1,3 трлн. долл. Это позволило бы, подчеркнул член Политбюро ЦК КПСС, министр иностранных дел СССР Э. А. Шеварднадзе, «приступить к осуществлению долговременных мирных социально-экономических программ, стало бы возможным объ-

единить усилия государств в решении общих для всего человечества проблем»[1].

Освоение космоса — одна из важнейших среди этих проблем, поскольку способствует решению других, в том числе энергетической, продовольственной, экологической и т. д. А полет на Марс — конкретный проект на пути к полному освоению околосолнечного пространства.

Непосредственно после обнародования программы безъядерного и ненасильственного мира советские ученые обратились к американским коллегам с призывом объединить усилия в исследовании космоса. «Человечество, — говорилось в обращении, — стоит на пороге гигантских шагов в освоении космоса, которое нуждается в широкомасштабном международном сотрудничестве. Впереди еще более интенсивное использование околоземного пространства для нужд экономического развития и науки, исследование планет Солнечной системы и многое другое. Но эти возможности могут быть реализованы лишь в отсутствие любого оружия в космосе, какие бы функции для него при этом ни декларировались»[2].

Призыв советских ученых встретил понимание их коллег в США. Возобновилось широкое обсуждение альтернативных космических проектов, как бы возвратившее человечество к тому историческому рубежу, на котором оно было готово к качественно новому этапу в мирном освоении космоса, — к середине 70-х годов, когда стыковка космических кораблей «Союз» и «Аполлон» стала символом реальных плодов мирного сосуществования государств с различным общественно-экономическим строем.

В числе первых шагов, обозначивших в этот драматический период ростки нового мышления, пробивавшиеся сквозь завалы непонимания и вражды, было подписание Э. А. Шеварднадзе и государственным секретарем США Дж. Шульцем в Москве 15 апреля 1987 г. Соглашения между СССР и США о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Соглашение содержит ряд положений относительно направлений и тем сотрудничества. Конкретно упомянуты, в частности, такие области космической науки, как исследования Солнечной системы, космическая астрономия и астрофизика, наука о Земле, физика

---

[1] Шеварднадзе Э. А. Интервью монгольскому телеграфному агентству МОНЦАМЭ//Правда. — 1986.—27 янв.

[2] Правда. — 1986. — 8 февр.

солнечно-земных связей, космическая биология и медицина.

Согласованный сторонами перечень проектов сотрудничества включает: координацию проектов «Фобос», «Веста» и «Марс-обсервер», использование сети дальней космической связи США для слежения за советскими аппаратами «Фобос» и «Веста»; приглашение по взаимной договоренности соисследователей для участия в проектах «Фобос», «Веста» и «Марс-обсервер»; обмен научными данными по исследованию поверхности Венеры, по космической пыли, метеоритам и лунному грунту, а также в области радиоастрономии и по другим темам. Соглашением предусмотрены также совместные исследования по определению «наиболее перспективных мест посадки на Марсе», что отвечает взаимному стремлению ученых и космонавтов обеих стран.

Дальнейшее развитие «марсианская» тема получила в период визита М. С. Горбачева в США в декабре 1987 года. Характерная черта состоявшихся во время этого визита переговоров — стремление к серьезным усилиям, для того чтобы подвести под возводимые этажи политических соглашений фундамент договоренностей о сотрудничестве в созидательных областях человеческой деятельности. Без такого фундамента, без взаимной «привязки» экономик двух стран, без сотрудничества ученых, без роста взаимопонимания и знания друг друга многоярусное здание одних только политических соглашений рискует оказаться зáмком, возведенным на трясине непонимания. Как подчеркнул М. С. Горбачев в выступлении на пресс-конференции в Вашингтоне 10 декабря 1987 г. «в двусторонних вопросах, как только мы начали думать, как нам сближаться, сразу обнаружилось много проблем, которыми можно заняться.., и климат, и сохранение атмосферного озона, и мирный космос, и полет на Марс, медицина, термоядерный реактор, торговля и т. д. Это открывает возможности для того, чтобы мы занялись конкретными совместными проектами»[1].

Знаменательно, что одновременно с переговорами на высшем уровне в Вашингтоне проходила в Москве первая советско-американская рабочая встреча по планетным исследованиям, участники которой обсудили представляющие взаимный интерес вопросы исследования Марса. Советские ученые пригласили американских коллег выде-

[1] Правда. — 1987.—12 дек.

лить пятерых исследователей для участия в реализации программы космических экспериментов «Фобос».

Как заявил по завершении встречи американский ученый, высокопоставленный сотрудник НАСА С. Келлер, экипаж пилотируемого космического корабля, который первым достигнет Марса, наверняка будет международным[1].

Что касается советских участников научной встречи, то, приветствуя и одобряя желание своих американских коллег участвовать в совместных космических экспериментах, директор Института геохимии и аналитической химии АН СССР академик В. Л. Барсуков подчеркнул значение сотрудничества в космосе для укрепления мира и безопасности на Земле. «Мы очень надеемся, — сказал он, — что визит в США Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева укрепит позиции нового мышления на нашей планете, в том числе и в США, будет способствовать укреплению научно-технического сотрудничества»[2].

Обсуждение вопросов сотрудничества в космосе в духе нового политического мышления продолжалось и в ходе советско-американских переговоров на высшем уровне в конце мая — начале июня 1988 года. Стороны, в частности, достигли договоренности о расширении обменов космическими научными данными и обменов учеными в целях повышения научной отдачи космических научно-исследовательских экспедиций обеих стран. В качестве областей возможного двустороннего и международного сотрудничества в Москве были названы научные экспедиции на Луну и Марс.

Пока продолжаются поиски договоренностей, необходимых при согласовании такой крупной программы, как совместный полет к Марсу, внимание международной общественности привлек практический сценарий такого полета уже в 1999 году, составленный американским астронавтом Брайаном О'Лири. Проект включает 23 стадии — от провозглашения программы пилотируемых полетов, осуществляемых в сотрудничестве советскими и американскими космонавтами к Марсу до основания в 2020 году мирового правительства, провозглашения всеобщего мира, изобретения средств телепатической коммуникации людей друг с другом и внеземными цивилизациями.

---

[1] См. Московские новости. — 1987.—20 дек.
[2] Известия. — 1987.—8 дек.

Как видим, сценарий достаточно смел и, может быть, даже утопичен в отдельных своих аспектах. Но в любом случае он будит воображение, стимулирует жажду познания, а главное — служит реальной позитивной альтернативой пессимистическому прогнозу А. Раппопорта.

Смелость первооткрывателя и благородство намерений вполне извиняют, на наш взгляд, некоторую вольность стиля, свойственную О'Лири. В частности, его желание непременно отмечать тостами чуть ли не каждый грядущий совместный шаг советского космонавта и американского астронавта по поверхности «красной планеты». В конце концов, слишком велика очередь претендентов на место в общем «марсианском» корабле. И в этой очереди вряд ли дождутся своего часа как сам О'Лири, так и те из его советских друзей, которых он прочит себе в спутники для полета.

В символический экипаж «марсианского» корабля О'Лири включает не только американцев и советских космонавтов. Есть в нем и болгарский, и индийский коллеги. Такой подход, как нам представляется, соответствует и духу нового мышления, и экономической целесообразности.

Выполнение такой грандиозной космической программы, как полет к Марсу, вне всякого сомнения, было бы облегчено привлечением материальных ресурсов и исследовательских возможностей как можно большего числа стран. В свою очередь, государства, не имеющие возможности для самостоятельного осуществления подобной программы в обозримом будущем, заинтересованы в участии в экспедиции, так как таким образом они получат реальную возможность приобщения к достижениям научно-технического прогресса.

Не случайно, например, интерес к планам экспедиции на Марс проявили в числе первых ученые такой традиционно «консервативной» страны, как Великобритания. От их имени профессор физики Дэвид Саутвуд выразил готовность участвовать в той или иной форме в советских космических экспериментах. Особый интерес британских ученых вызвали изложенные им в беседе с директором Института космических исследований АН СССР академиком Р. З. Сагдеевым соображения относительно доставки в 1996 году образцов породы марсианского грунта на Землю. Этот и другие эксперименты сыграют важную роль, как писал английский журнал «Нью-Сайентист», в получении информации, необходимой для осуществления

пилотируемого полета к Марсу на рубеже XX—XXI веков[1].

Но, так же как в свое время и программа «Союз» — «Аполлон», идея совместного полета к Марсу имеет не только сторонников, но и противников. Главным их аргументом в США является тезис о «неэквивалентности» обмена научно-техническими достижениями ввиду якобы отсталости СССР по отношению к США.

Этот тезис заслуживает того, чтобы на нем остановиться особо. Во-первых, означает ли такая позиция стремление к монополии на «высокие технологии»? Если да, то она аморальна в этическом отношении и несостоятельна в научном. Попытки заменить «железный» занавес занавесом «электронно-фотонным» обречены на неудачу. Во взаимозависимом и целостном мире даже отдельные люди уже не мирятся с дискриминацией по отношению к ним, будь то на расовой, религиозной или социальной почве. Что же говорить о государствах, стремящихся идти вровень с передовыми в технологическом отношении странами? Тем более что сами эти страны (в первую очередь США) добиваются успехов в научно-техническом прогрессе в значительной степени благодаря тому, что «рекрутируют» в свои лаборатории выходцев из других государств.

Во-вторых, что касается собственно космических исследований, то, по признанию самих американских коллег, советские ученые могут вполне сотрудничать с ними «на равных», а в некоторых областях являются носителями более передовых достижений. Глубокий интерес в НАСА вызвал, в частности, советский спутник «Космос-1870», запущенный 25 июля 1987 г. Этот спутник, по мнению специалистов, имеет аналог в американском арсенале гражданских спутников, предназначенных для дистанционного зондирования Земли. С той, однако, разницей, что аналог будет готов к запуску не ранее середины 90-х годов. Как «исключительно элегантные» оценивает советские программы исследования Марса американский специалист по аэрокосмической технике, бывший директор лаборатории НАСА Брюс Муррей.

Пауза в реализации американской программы космических исследований, вызванная трагедией «Челленджера», породила в США беспокойство определенной части академического сообщества относительно возможного отставания в развитии космической технологии. Это беспокойство

---

[1] См. Britain for Mars Mission//New Scientist. — 1987. — Febr. 5.

обострилось в связи с решением НАСА перенести с 1990-го на 1992 год запуск к Марсу космической лаборатории для исследования методами дистанционного зондирования магнитных и гравитационных полей, химического состава поверхности планеты, а также циркуляции потоков в ее атмосфере. Запуск должен был бы дать ответ на волнующую ученых и до сих пор не разгаданную загадку климатологической истории Марса: почему испарились его некогда обильные водные запасы и источники?

«Отсрочка в запуске космического аппарата к Марсу, — пишет британский еженедельник «Нейчур», — поставила Соединенные Штаты позади Советского Союза в исследовании Марса. Советские ученые недавно перенесли с 1994-го на 1992 год планы посадки модуля на поверхность Марса. Теперь эти сроки совпадают со сроками запуска американской системы "Марс-обсервер"».

Одновременно К. Саган, Б. Муррей и конгрессмен-демократ Дж. Браун-младший (штат Калифорния) выступают в поддержку совместной с Советским Союзом программы исследований Марса. По мнению К. Сагана, «национальное обязательство осуществить пилотируемый полет на Марс с высадкой человека на поверхность планеты имело бы такой же эффект, как программа полетов к Луне „Аполлон"».

Но мечтам и планам сторонников пилотируемых полетов к Марсу теперь угрожает новая «опасность». В период обострения угрозы ядерного самоуничтожения в первой половине 80-х годов, когда на стартовых позициях в ФРГ начали размещаться ракеты, способные в течение 7 минут доставить ядерные боеголовки до важнейших центров европейской части СССР, инициатива ученых, выдвинувших Марс в качестве совместной цели двух великих ядерных держав, оказала мощное позитивное воздействие на процесс формирования нового мышления, на ситуацию в мире в целом как привлекательный антивоенный лозунг. По мере развития советско-американского политического диалога от Женевы к Рейкьявику, от Рейкьявика к Вашингтону и Москве инициатива стала обрастать конкретностью. Появились и вопросы. В том числе и вопрос: сколько будет стоить такой полет? Активизировались усилия ученых, выступающих за непилотируемые полеты к Марсу — более рентабельные и вместе с тем также приносящие большое количество научной информации.

Нам понятны и близки мотивы противников пилотируемых полетов. Слишком много в нашей стране, да и

в мире нерешенных проблем, чтобы можно было вот так сразу ассигновать 25—30 млрд. руб., необходимых для осуществления совместного пилотируемого полета.

Но наши проблемы существуют не оттого, что мы слишком много тратим на мирные космические исследования, а оттого, что в целом человечество тратит на военные нужны около 1 трлн. (!) долл. Простой человеческий мозг не в силах сразу осознать значение этой цифры. В физическом выражении она означает, что в ядерных и неядерных потенциалах государств сконцентрирована энергия, достаточная для совершения такого космического кругосветного путешествия, которое совершил Юрий Гагарин, каждым из землян.

Духовная нищета, несовершенство социальных структур современного мира — главные препятствия на пути решения глобальных проблем современности. Новое мышление призвано побороть эту нищету, а совместный полет на Марс — средство укоренения нового мышления.

Важным этапом «марсианского движения» явился телемост «Вместе к Марсу», состоявшийся в 1987 году в условиях нарастающего оптимизма сторонников мира и ограничения вооружений накануне советско-американской встречи на высшем уровне в Москве.

Характерной — по нашему мнению, главной — чертой дискуссии на телемосте явилась поляризация спорящих не по национальному признаку, а по критерию экономической целесообразности полета к Марсу. Так получилось, что американский планетолог К. Саган в союзе с советским физиологом О. Г. Газенко отстаивали необходимость марсианских экспедиций, споря с советским писателем А. Стругацким, выступавшим совместно с американскими оппонентами против полотируемых полетов к другим планетам из-за их дороговизны. Точка зрения последних, безусловно, также заслуживает внимания. Экономическая сторона — далеко не маловажная при реализации космических проектов. Но еще более важно, что впервые перед аудиторией в несколько миллионов советских и американских телезрителей ученые СССР и США выступали, руководствуясь соображениями общечеловеческой целесообразности. Эта целесообразность, как сказал академик О. Г. Газенко, заключается в том, что, познавая космическое пространство, стремясь познать Марс, мы в необычайно сильной степени начинаем познавать самих себя, свое место во Вселенной, свое происхождение и свое будущее.

Можно согласиться с тем, что средства на подготовку

пилотируемых космических полетов к Марсу не следует изыскивать за счет, например, экологической или продовольственной программ. Об этом говорилось и на телемосте «Вместе к Марсу». Но энтузиасты пилотируемой экспедиции ставят вопрос о выделении средств для реализации их желания «потопать» по Марсу отнюдь не за счет сокращения объемов жилищного строительства где бы то ни было или уменьшения помощи недоедающим в странах Азии, Африки и Латинской Америки. Как подчеркивает в своем сценарии Б. О'Лири, в американском аспекте подготовка к полету на Марс представляет «великолепную возможность» перенаправить энергию НАСА, а также использовать интеллектуальный потенциал, запрограммированный на милитаризацию космоса.

Можно согласиться и с тем, что маленькие роботы и миниатюрные спутники-автоматы подчас доставляют на Землю немало научной информации и стóят намного дешевле, чем космические пилотируемые корабли. Но ни один автомат не заменит шага Нила Армстронга по поверхности Луны, маленького шага человека — великого шага человечества. Пилотируемые космические корабли и автоматические станции не исключают, а дополняют друг друга.

Что касается совместных космических проектов — и пилотируемых, и непилотируемых, — то они еще являются и составной частью в фундаменте под возводимым в наши дни зданием всеобъемлющей системы международного мира и безопасности. Их значение намного превосходит легендарную программу «Союз» — «Аполлон». Ведь тогда речь шла о совместном «опробовании» уже достигнутого порознь. В совместных космических экспериментах по изучению Марса советские и американские ученые как бы отказываются от борьбы за утверждение приоритетов национальных космических программ. Тем более велик выигрыш от этого для повсеместного утверждения нового политического мышления — философии и этики ядерно-космической эры. С этой точки зрения было бы вполне обоснованным, как подчеркнул американский астрофизик К. Саган накануне советско-американской встречи в верхах в мае — июне 1988 года, если бы США и СССР — два государства, «начинившие» планету 60 тыс. единиц ядерного оружия, — совместно показали, что они могут сотрудничать в перспективных высокотехнологичных проектах.

ЧАСТЬ 2

# «ЛУННЫЕ БАШМАКИ» ПРОГРЕССА

## СКОЛЬКО СТОИТ КОСМОС?

По мере того как осуществляется перестройка в нашей стране, как все новые и новые предприятия становятся хозяйственно самостоятельными, а все мы более внимательно начинаем относиться к финансово-экономическим сторонам возникающих перед нами проблем, вопрос этот приобретает новое, неведомое нам ранее звучание. «Посмотрите, — призывал в письме в «Правду» один из ее читателей, — в каких городах мы живем, дорог нет, сфера нашего обитания развалена, а в космос ничего не жалко».

«Сколько стоила бы пилотируемая экспедиция к Марсу? Каковы расходы на запуск «Протона», «Энергии»? Во что обошелся "Буран"?» — спрашивают люди и, получив ответ, сравнивают с бюджетом своего предприятия, стоимостью жилищной программы своего города, своим семейным бюджетом наконец. И не секрет, что эти сравнения подчас сокращают численность энтузиастов активного освоения космоса.

Мы не сторонники «очередной» защиты «любого» космического бюджета. Расходы на освоение космоса тоже должны быть рациональными и экономными. И уж в любом случае следует избегать нелепостей, подобных случаю с «Фобосом-1». Нелепостей, обходящихся в десятки миллионов рублей. А самое главное — в эти статьи нашего бюджета должен проникнуть луч гласности и открытости. Тогда отпадут сами собой многие недоразумения и небылицы, предстанет в обнаженном виде та простая истина, что в стране, в которой более или менее предприимчивый человек может заработать, как об этом поведала «Московская правда» 5 февраля 1989 г., 3 млн. руб. в месяц (!), собирая «никому не нужные у нас отходы, неликвиды и полуфабрикаты», причина плохих городов и отсутствия дорог совсем не в больших расходах на космос, а в том, что получило распространение порочное представление: ес-

ли собственность общественная — значит, ничья. В том, что десятилетиями осуществлялась техническая политика, ориентированная на экстенсивное производство, на неограниченность ресурсов, на наши природные богатства, которые нас растлили, отучили думать о научно-техническом прогрессе и исподволь, незаметно из ряда передовых в техническом отношении держав выпихнули в арьергард промышленно развитых государств международного сообщества.

Об этом прямо и без прикрас говорили ученые и специалисты на заседании комиссий палат Верховного Совета СССР по науке и технике 27 июля 1988 г. В содокладе, который от имени депутатов сделал руководитель совместной подготовительной комиссии академик В. А. Коптюг, говорилось о серьезном отставании нашей страны во внедрении и производстве современной вычислительной техники и передовых информационных технологий. Тщательно разобравшись, как писала пресса, с положением дел на местах, а затем обменявшись мнениями на предварительных встречах, депутаты пришли к выводу: отставание нашей страны от мирового уровня в производстве и использовании вычислительной техники достигло критического, стратегически опасного уровня, и это отставание, несмотря на принимаемые в последние годы меры, продолжает расти.

Проецируясь, как кадр киноленты, на широком экране нашего народного хозяйства, да и всей нашей общественной жизни, отставание в области информационных технологий являет пеструю картину нескольких ярких точек на, в общем-то, мрачноватом фоне, получившем меткое определение застоя, причем застоя ханжеского, с претензией на лидерство. Вот характерный пример. Известно, что, по статистическим данным, мы являемся первой в мире металлургической державой, производя в год около 170 млн. *т* стали. Однако 30 % ее практически теряется при производстве горячего проката, а теряемая при этом энергия превышает ее выработку всеми атомными электростанциями страны. Причина этих потерь, превышающих по суммарному объему производство стали в такой стране, как Китай, заключается в «приверженности» к малоэффективной и экологически вредной мартеновской технологии, посредством которой производится свыше половины цветной стали.

А вот в Японии 93 % стали выплавляется с применением передовой технологии розлива стали, закупленной еще

в конце 50-х годов... в СССР. По расходу энергии, по производству таких, например, общеупотребляемых материалов, как сталь, алюминий, цемент, бумага, мы отстаем (т. е. расходуем больше) от лучших западных фирм на 20—50 %. А ведь достигнутый ими уровень тоже далеко не предел. Даже у лучших западных технологий показатель расхода энергии на производство упомянутых выше материалов превышает теоретический: для стали — в 4 раза, для алюминия — в 5 раз, для бумаги — в 125, для переработки нефти — в 9 раз.

Это горькие цифры. Но привести их, на наш взгляд, стоит. Во-первых, потому что их стараются не замечать. Опубликовавший их впервые осенью 1987 года в «Правде» (!) Валерий Алексеевич Легасов с нетерпением ждал на свое «откровение» мощной общественной реакции. Увы! Не дождался.

Во-вторых, это ведь очень красиво — в исторический момент повсеместного дефицита бросить миллионам истосковавшихся по элементарному бытовому комфорту и снабжению людей лозунг «Молоко детям вместо "Буранов"!»

Но ведь производство "Буранов" — единственное в СССР(!), на котором налажена бездокументная технология — слово конструктора непосредственно материализуется в металл. Если мы "протиражируем" эту технологию в других отраслях (этот процесс уже начался), то будем иметь реальную перспективу заткнуть дыры дефицита.

Можно, конечно, разобрать "Буран" "на молоко". "Бурана" не станет, но и молока прибавится немного. Потому что производить его будут с помощью старых технологий и в условиях диктуемой ими командно-административной системы. Почему? Да потому, что физически возможно производить молоко с помощью старых технологий. А раз так, значит, рано или поздно засосет линия «наименьшего сопротивления». Так же как с установлением непрерывного розлива стали. Свою передовую технологию мы продали японцам, а сами более половины стали производим в мартенах и вагранках.

Отличие «Бурана» как раз в том, что его можно или произвести с применением новейших технологий, или нельзя произвести совсем. Вот почему он нужен как локомотив научно-технического и социального прогресса. Хотя деньги на его производство считать тоже нужно. И не только считать, но и искать. И они непременно найдутся.

Если, конечно, их искать с той же предприимчивостью безымянного кооператора, заплатившего членские взносы с законного ежемесячного заработка в 3 млн. руб.

### И ВСЕ-ТАКИ СКОЛЬКО?

Цифры бывают разные. И их много. Чтобы читатель всегда в них ориентировался и не давал себя сбить с толку, снабдим его одной цифрой, которая может служить компасом в любых приближенных расчетах космических расходов: запуск на околоземную орбиту полезного груза весом 1 *кг* с помощью челночного корабля обходился в начале 80-х годов в 1,5 тыс. долл. США. С тех пор, в особенности после катастрофы «Челленджера», цифра эта отнюдь не стала меньше. Если прикинуть, опираясь на эту базу отсчета, общемировые расходы на исследования и использование космоса в первые 30 лет космической эры, то получится сумма примерно 0,5 трлн. долл.

Много ли это?

Смотря с чем сравнивать.

Сумма эта невелика, если сравнивать ее с двенадцатью без малого триллионами (!) долларов, затраченными мировым сообществом на вооружения за этот же период[1]. Или с 15 трлн. долл., которые еще предстоит израсходовать человечеству на вооружения до конца столетия, если все останется как есть. Но эта цифра безмерно велика, если сравнить ее со стоимостью всех приборов Дома-музея К. Э. Циолковского в Калуге. Если вспомнить, к каким глубоким выводам и философским обобщениям пришел великий ученый, наблюдая космос в простую подзорную трубу. Независимо от того, вглядываемся ли мы в космос сквозь иллюминатор космического корабля или просто устремляем в него свой взгляд в ясную звездную ночь, общение с ним облагораживает. «Две вещи, — писал родоначальник немецкой классической философии И. Кант, — наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — *это звездное небо надо мной и моральный закон во мне* (курсив наш. — *Авт.*)».

Сложна и подчас неисповедима взаимосвязь между окружающим человека макрокосмосом и микрокосмосом

---

[1] World Armaments and Disarmament. SIPRI Yearbook 1978. — L., 1978. — P. 142—143; World Armaments and Disarmament. SIPRI Yearbook 1986. — Oxford — N.Y., 1986. — P. 231.

его души. По свидетельству Д. Ригана, советника Р. Рейгана, во время своего пребывания в Белом доме Р. Рейган многие решения принял под воздействием астрологов. Как пишет опальный советник президента, Рейган, получив, к примеру, совет поехать в Питтсбург во вторник на следующей неделе, никогда не выражал своего отрицательного отношения к этой идее прямо, но всегда вместо этого ссылался на неблагоприятное расположение звезд и планет.

Весьма сомнительно, на наш взгляд, что президент США действительно мог принять какое-либо серьезное решение в зависимости от рекомендаций астрологов. Но вот обоснование принятого решения, в числе прочих аргументов, и расположением звезд, думается, возможно в условиях, когда фактор непредсказуемости в обществе играет все большую роль, растет число профессиональных и недипломированных гадалок, хиромантов и предсказателей будущего. В их бизнесе космосу принадлежит особая роль. Звездное небо всегда настраивало людей на философский лад. Это и понятно. Осмысливая предметы нашей повседневной жизни, мы почти не задумываемся ни над их происхождением, ни над их будущим. Некоторые из них пришли в нашу жизнь на день, другие — на 10 лет. Место жительства мы успеваем сменить за жизнь три, четыре и даже более раз. Меняются круг знакомых, наши привязанности, привычки, моды, стиль жизни... Но стоит поднять голову вверх, и мы увидим тот же ковш Большой Медведицы, что и наши отцы, деды и более далекие предки. Мы ощущаем себя на какой-то миг разумными мотыльками-однодневками в этом чудовищно бескрайнем пространстве. Мы начинаем вдруг осознавать свою физическую связь во времени с теми атомами и молекулами, движение которых привело сначала к органической, а потом и духовной жизни на Земле. В нас невольно зарождается стремление продлить эту цепь превращений, не допустить, чтобы чудесный дар разумной жизни вдруг погас в этом бесконечном мироздании раньше, чем он соединится с огоньками других цивилизаций. Собственно говоря, эта мысль, наверно, и лежит в фундаменте общечеловеческой морали. И наоборот, не движет ли дизайнерами «звездных войн» обывательская безнравственная «истина»: «после нас — хоть потоп»?

Тут мы и подошли к главному критерию целесообразности космических расходов: затрачиваются ли они на благо человечества или преследуют те же цели, что и земные расходы на вооружения.

Физик-ядерщик из памятного нам, «шестидесятникам», произведения советского киноискусства «Девять дней одного года» доказывал своему коллеге, что военно-технические исследования — движитель научного прогресса. Его доводы умело опровергал умный и тонкий оппонент.

Что ж?.. Сама постановка вопроса в «те времена», когда первый спутник уже был выведен на орбиту, а Юрий Гагарин еще не взлетел в космос, была новаторской.

Но будем откровенны! Разве имеем мы в нашем автомобиле- и тракторостроении что-либо такое, что по своему признанию среди специалистов мирового класса сравнимо с «тридцатьчетверкой»? Разве первые атомные электростанции появились до Хиросимы и Нагасаки? Или, быть может, могучие межконтинентальные ракеты создавались в первую очередь не как носители ядерного оружия? А в наш век волоконной оптики и суперкомпьютеров разве возможность выведения показателей приборов на лобовое стекло не была реализована в боевых самолетах раньше, чем в легковых автомобилях?

Да. Потребность человека в безопасности насущнее всех остальных. Было время, когда он не ведал других средств ее удовлетворения, кроме оружия. Затем появились политические, дипломатические и другие средства. Со времени же, хронологически почти совпадающего с началом космической эры, безопасность человечества стала совершенно однозначно и катастрофически быстро становиться обратной функцией от аргумента — количества накопленных вооружений. Сбылось ленинское предвидение: «Увеличив во много крат разрушительную силу войны, наука и техника приведут к тому, что война вообще станет невозможной»[1]. Мощность оружия, увеличившись в истекшее столетие в миллион раз, достигла физического предела — потенциала уничтожения человечества.

Казалось бы, самое время внести коррективы в традиционное политическое мышление. Но сила инерции продолжает двигать маховик разрушения и смерти. Все еще бытует опасное представление о совершенствовании материальных средств ведения войн как о движителе научно-технического прогресса. Этот опасный тезис и в настоящее время разделяют многие ведущие ученые капита-

---

[1] Цит. по Крупская Н. К. О Ленине. Сборник статей и выступлений. — М., 1979. — С. 87.

листических стран, в том числе и придерживающиеся в целом либеральных мировоззренческих позиций. В современном военном производстве видит, например, прообразы технологий будущего французский кибернетик и популяризатор науки Альбер Дюкрок[1]. В вышедшей недавно в США книге «Военное предприятие и технический прогресс»[2] военные заказчики характеризуются как своеобразные «архитекторы политики по внедрению новейших технических достижений». Эти «архитекторы» стремятся распространить свои представления о прогрессе человечества и на космос. По данным газеты «Ди прессе», в Ливерморской лаборатории (США), занимающейся разработкой оружия для «звездных войн», работают 8000 человек, в числе которых 1140 инженеров, 777 физиков, 286 химиков и материаловедов, 448 математиков и специалистов по компьютерной технике. В распоряжении лаборатории 800 млн. долл. в год. Из них две пятых идут на развитие новых видов оружия, 300 млн. долл. — на исследования, связанные с СОИ.

Военно-промышленный комплекс изощренно спекулирует на благородном стремлении научных работников к познанию и использованию результатов своих исследований на благо людей. Ученые Гарвардской медицинской академии, например, уже давно плодотворно трудятся над использованием лазеров для разрушения холестериновых образований в артериях животных. Луч лазера, подобно целительному скальпелю хирурга, позволит в случае успеха этих экспериментов найти радикальное средство лечения одного из злейших врагов здоровья человека — сердечно-сосудистых заболеваний. Для этой цели пригоден, однако, не любой лазер, а специальный — на свободных электронах, работающий в широком спектре длин волн — от ультрафиолетовых до инфракрасных включительно. Создание такого типа лазера до последнего времени тормозилось из-за высокой стоимости разработок. Однако проблема стоимости была решена посредством контракта на сумму 4,9 млн. долл., заключенного в рамках реализации «стратегической оборонной инициативы» между Федеральным бюро стандартов (ФБС) и научно-исследовательскими отделами ВВС и ВМС США. Согласно условиям контракта, работы по созданию нового типа лазера

[1] См. Ducrock A. Le futur aujourd'hu 1985—2000. Le quinze années qui vont changer votre vie quotidienne. — P., 1984.

[2] См. Military Enterprises and Technological Change. Perspectives of the American Experience. — Cambr., 1985.

будут закончены под руководством С. Пеннера в Гэйтерсбургской лаборатории ФБС (штат Мэриленд) уже в 1990 году.

Характерно, что в сообщении печати об этом контракте даже не упоминается «основное» предназначение лазера на свободных электронах в системе СОИ. Имеется, видимо, в виду, что-де реальность создания «стратегической оборонной инициативы» весьма сомнительна, а возможность «урвать» у Пентагона хотя бы частицу из 5 млн. долл. на гражданские медицинские исследования совершенно реальна.

Такого рода логика — неотъемлемый атрибут старого политического мышления. Определенная часть научной общественности все еще разделяет порочное мнение о том, что качественное совершенствование материальных средств ведения войны — локомотив научно-технического прогресса. Это мнение — антинаучное и аморальное в равной степени — служит самооправданием для тех ученых, которые используют свой талант в целях получения личных доходов от продажи открытий военно-промышленному комплексу, а иногда и сами выступают с инициативой военно-прикладного применения научных достижений.

Английский военный историк К. Пиблз дает следующее этическое толкование позиций этой части научного сообщества в конкретном аспекте разработки оружия направленной передачи энергии, предназначенного для использования в космосе. «Лучевое и пучковое оружие, — пишет он, — принадлежит к нашему миру как таковому... Разоружение представляется сегодня столь же иллюзорной и отдаленной целью, как и в конце второй мировой войны. Сила, как представляется, все еще продолжает доминировать в международных спорах, и наше время вряд ли может быть названо в этом аспекте эпохой Возрождения. Если лучевое оружие является аутентичной альтернативой настоящему положению дел и перспективной системой поддержания мира, то мы имеем право разрабатывать его».

Но если К. Пиблз утверждает лишь право на создание новых, еще более разрушительных видов вооружений, то реализация этого права прямо ведет к участию ученых в прибылях от производства этих вооружений. В аспекте гонки космических вооружений материальная заинтересованность ученых в начале нового витка гонки вооружений носит очевидный характер. В печать США просочилась, в частности, информация о резком увеличении прибылей акционерного общества «Гелионетикс» по НИОКР в об-

ласти лазерной техники. Эта компания была на грани банкротства до того момента, пока в состав ее директората в октябре 1980 года не вошел видный американский физик Э. Теллер, вложивший в активы общества 0,8 млн. долл. Цены акций компании за неделю после объявления о намерении создания в США новой ПРО с элементами космического базирования подскочили на 30 %, а число продаваемых акций возросло в 10 раз по сравнению с 1982 годом — до 50 тыс. в день. По самым скромным подсчетам журналистов, только Э. Теллер увеличил свой капитал на 0,25 млн. долл.

К концу 1987 года выяснились некоторые новые детали махинаций Э. Теллера и его «вундеркиндов», пренебрегших элементарными нормами не только научной, но и человеческой этики в проталкивании идеи «стратегической оборонной инициативы». Бывший руководитель программ по разработке систем ядерного оружия калифорнийской лаборатории им. Л. Ливермора — известного бастиона военно-промышленного комплекса США — Рой Вудруф прямо обвинил Теллера и его протеже Л. Вуда в преднамеренном введении в заблуждение руководителей США относительно возможностей создания мощного рентгеновского лазера как части СОИ.

Согласно Вудруфу, в период между декабрем 1983-го и октябрем 1985 года Теллер и Вуд делали «технически наверные» и «чрезмерно оптимистичные» заявления относительно рентгеновского лазера, предназначенные для «американских политических деятелей высшего эшелона».

Заявление Вудруфа, на которое не было дано ответа со стороны Теллера и Вуда, последовало в тот драматический момент осени 1987 года, когда отказ администрации США от обсуждения вопроса о «звездных войнах» во взаимосвязи с глубокими сокращениями стратегических наступательных вооружений поставил под вопрос возможность советско-американской встречи на высшем уровне. Немаловажную роль в формировании этой позиции сыграли, безусловно, сам Теллер, являвшийся одновременно и консультантом лаборатории им. Л. Ливермора, и старшим научным советником Белого дома, а также Вуд — руководитель одной из групп по разработке рентгеновского лазера. Именно на них демократическая научная общественность США возложила ответственность за внушение Р. Рейгану идеи «звездных войн» как оборонительной стратегии. Наряду с этим Вудруф обвинил также директора Ливер-

морской лаборатории Роджера Батцела в том, что он допустил высказывание Теллером и Вудом своих заведомо неверных научных оценок, имевших огромное политическое значение. Чтобы предотвратить «утечку» объективной научной информации из лаборатории, Батцел перевел Вудруфа в отдельное, абсолютно изолированное помещение лаборатории, в котором не было даже окон. Таким образом, у неугодного Вудруфа не было возможности контактировать со своими коллегами.

Когда наконец Вудруф был выпущен из своего «карцера», его перевели на аналитическую работу с меньшим жалованьем. Такова была оплата за попытку правдивого и объективного информирования руководства США о действительном положении дел. «Мне хотелось бы думать, — заявил Вудруф, — что речь идет об отдельном частном случае. Политические деятели должны иметь возможность доступа в лаборатории для получения объективной информации. Без этого мы можем потерять весьма важные детали, необходимые для принятия политических решений».

Как известно, рентгеновский лазер с ядерной накачкой — предмет научного диспута между Теллером и Вудруфом, приобретшего столь скандальные формы, — предполагает в качестве источника энергии ядерные взрывы в космосе. Начиная с 1982 года при обсуждении вопроса об этом лазере в узких правительственных кругах США было известно, что его создание неминуемо столкнется с «нерешенными техническими проблемами». Однако, как заявил позднее один из бывших научных советников Пентагона — Теодор Постол, участники совещаний выслушивали и делали оптимистичные заявления, создававшие впечатление, что эти технические проблемы носят второстепенный характер.

Решения по СОИ, от которых зависели судьбы безопасности всего международного сообщества, принимались в обстановке, весьма сомнительной с точки зрения не только научной, но и общечеловеческой морали. Об этом, в частности, свидетельствует скандал, разыгравшийся в марте 1985 года после эксперимента под кодовым названием «Супер-Эскалибур». По итогам этого эксперимента из Ливерморской лаборатории в Белый дом был передан победный отчет, в котором утверждалось, что удалось зафиксировать мощность лазерного луча в миллионы раз большую, чем в предыдущих экспериментах. Однако «конкуренты» Ливерморской лаборатории — ученые лаборатории в Лос-Аламосе тут же опровергли эти данные, сослав-

шись на то, что в Ливерморе была допущена ошибка при калибровке.

Справедливость этих обвинений фактически была признана в Ливерморе руководителем ядерной программы лаборатории Дж. Миллером. В ноябре 1985 года было подготовлено соответствующее заявление с констатацией факта «нерешенных научных проблем, связанных с трудностями измерения некоторых параметров рентгеновских лазеров». Однако это заявление Дж. Миллера так и не было обнародовано...

Тем не менее истина пробивает себе дорогу. А истина — непреложная и упрямая — заключается в том, что гарантию безопасности в ракетно-ядерную эру дает уничтожение ядерного оружия и средств его доставки, а не создание безумно дорогих и хрупких оборонительных систем с элементами космического базирования.

Что касается «авангардистской» роли военной науки, то весьма скоро выяснилось, что наряду с определенным «наркотическим» эффектом, который произвели на гражданские исследования научно-исследовательские работы по созданию СОИ, последние не только не способствуют ускорению научно-технического прогресса, как это хотели представить Э. Теллер и другие поборники «звездных войн», но, наоборот, тормозят разработки технологии гражданского назначения, блокируют пути распространения научно-технической информации между отдельными институтами, компаниями и предприятиями.

Придание разработкам военно-политического значения автоматически сопровождается введением режима секретности, что перекрывает каналы естественного международного обмена информацией и ведет в конечном счете к распылению сил международного сообщества и мирового интеллектуального потенциала.

Но представим себе, что нам удалось убедить всех в необходимости свертывания военно-технических исследований в области «стратегической оборонной инициативы». Что будут делать тысячи «вундеркиндов», объединенных в «думательные кулаки»? Как поступить с промышленностью, ориентированной на производство специфической продукции? Какое применение найти гигантским информационно-логическим комплексам, созданным для решения задач «стратегической оборонной инициативы»?

Вот тут-то и выдвигается на передний план мирная космонавтика, мирные космические исследования и хозяйственное освоение космоса. Вместе они образуют новую

наукоемкую отрасль экономики, которая по прибыльности и объемам вложений вполне может в перспективе конкурировать со сферой военного производства. В системе материальных основ нового политического мышления космос начинает выполнять важную роль действительного, а не иллюзорного локомотива научно-технического прогресса.

## МНОГОМИЛЛИАРДНЫЙ БИЗНЕС

С начала 80-х годов одно только использование космических систем для решения практических задач превратилось, по свидетельству американских специалистов Ч. Шеффилда и К. Розин, в «многомиллиардный бизнес с хорошим ежегодным приростом и огромным потенциалом дальнейшего развития».

Простейшим примером прибыльности космического бизнеса является сопоставление расходов на прокладку и эксплуатацию кабельных линий трансокеанской связи с соответствующими расходами на спутниковые системы связи. Уже в конце 60-х годов соотношение было 4:1 и 5:1 в пользу космических средств связи. По оценкам американских специалистов, ежегодный доход США от эксплуатации систем космической связи составлял во второй половине 70-х годов более 500 млн. долл., а к середине 80-х годов должен был превысить 1,5—2 млрд. долл. Следует при этом подчеркнуть, что активное включение частного бизнеса в разработки и самостоятельную эксплуатацию систем космической связи (национальных и региональных) может сделать общую экономическую выгоду от эксплуатации только этого вида космической техники еще более значительной.

Еще более высокую прибыль эксперты ожидают от капиталовложений в космические средства связи с морскими судами. Создание глобальной системы морской космической связи и навигации позволит повысить эффективность морских перевозок и уменьшить число катастроф. Большие надежды экономисты возлагают также на коммерческие метеорологические системы и спутники для исследования природных ресурсов. По оценкам советского специалиста Г. С. Хозина, ежегодный доход от использования спутников для исследования природных ресурсов только в США в начале 80-х годов составлял 420—968 млн. долл., а начало эксплуатации спутниковой системы, которая обеспечит сбор данных на регулярной основе в глобальных масштабах, обеспечит экономическую выгоду в сумме не менее 1—

2 млрд. долл. в год. К этой же группе оценок относятся также выгоды для экономики, хозяйства и населения определенных районов, получаемые в результате эксплуатации космических систем. К этим выгодам (в денежном исчислении) обычно относят: спасенное имущество в результате своевременного оповещения о стихийных бедствиях с помощью искусственных спутников Земли и орбитальных станций; усовершенствования в работе министерств, ведомств и частных корпораций за счет использования космической техники; использование в сельском хозяйстве данных о сезонных изменениях флоры и фауны в определенных районах, о неожиданных изменениях природных условий (засухи, наводнения и т. д.), а также возможности контроля за развитием сельскохозяйственных культур на больших площадях и своевременного принятия мер по борьбе с болезнями, сорняками, вредителями на основе таких данных.

Использование данных, поступающих от спутниковых систем дистанционного зондирования и других космических систем, предназначенных для решения практических задач, их все более детальный анализ и доведение до широкого круга федеральных ведомств, штатов и местных властей, а также до частных корпораций и индивидуальных клиентов постоянно повышают рентабельность вложений в этот вид космической техники.

Еще в начале 70-х годов американские эксперты подсчитали, что повышение достоверности прогнозов погоды за счет использования метеорологических спутников на трое суток вперед даст в масштабах планеты ежегодно экономию 60 млрд. долл. Ежегодная экономическая выгода от использования спутников для исследования природных ресурсов Земли в международном масштабе оценивалась суммой также почти в 60 млрд. долл. В эту сумму включается экономический эффект от решения разнообразных практических задач, таких как, например, борьба с вредителями сельскохозяйственных растений (выгода 27 млрд. долл.), усовершенствование рыболовства (выгода 1,5 млрд. долл.), некоторые проблемы здравоохранения и охраны окружающей среды.

Согласно более поздним оценкам, спутниковые системы оказываются исключительно полезными в действиях по профилактике стихийных бедствий и оповещению о них. Они приносят также значительный экономический эффект как источники информации о состоянии снежного покрова, видах на урожай сельскохозяйственных культур. По дан-

ным Национального управления по использованию океанов и атмосферы (США), точное определение траектории движения ураганов и повышение на основе данных, поступающих со спутников, точности оповещения населения прибрежных районов дают ежегодные выгоды для США около 2,5 млн. долл. Фотографические снимки снежного покрова с помощью спутников с экономической точки зрения оказываются в 200 раз более рентабельными, чем получаемые посредством аэрофотосъемки. Согласно данным Комиссии по науке и технике палаты представителей США, ежегодная экономия от картографирования из космоса бассейна одного только горного массива Сьерра-Невада составила 100 тыс. долл.

Передовая роль космонавтики как локомотива научно-технического прогресса хорошо видна на примере таких динамично развивающихся в экономическом и научно-техническом отношении стран, как Япония и Австралия. Если в целом бюджет министерства образования, науки и культуры японского кабинета увеличился с 1986 по 1988 год на 8,4 %, то ассигнования на космические исследования за тот же период возросли на 67,4 %, составив при этом почти 40 % всех ассигнований на научные исследования и организационные расходы по международному обмену студентами и исследователями.

Подлежащий ведению министерства японский Институт космических исследований и астронавтики в 1988 году получил прибавку к бюджету в 60 млн. долл. Столь большое увеличение отчасти может быть объяснено тем, что институту в истекшие несколько лет сопутствовала исследовательская удача: японские ученые успешно участвовали в международных исследованиях кометы Галлея в 1986 году; их искусственный спутник Земли «Гинго», снабженный рентгеновской установкой, в конце 1987 года обнаружил суперновую звезду в Магеллановом облаке (эта звезда была опознана и советскими исследователями).

Спонсорами японской космической программы, безусловно, движет не только интерес к фундаментальным астрофизическим исследованиям. Главное для них (и не только для них) — создать необходимую техническую базу для последующего развития космических производств — фармакологического и полупроводникового — в условиях невесомости.

Слабой стороной японской космической программы является ее односторонняя ориентированность на американские ракеты-носители. Вследствие этого катастрофа

«Челленджера» в 1986 году серьезно затронула планы японских исследователей. Ущерб, понесенный ими за эти два с лишним года, — еще одно убедительное доказательство целесообразности кооперации в космосе. Ведь в те же годы страны, своевременно диверсифицировавшие свои программы, успешно продолжали запуски. Индия, например, в марте 1988 года осуществила весьма важный для ее народного хозяйства запуск искусственного спутника Земли ИРС-1А с помощью советской ракеты-носителя «Восток». Причем стоимость запуска составила около 10 млн. долл. США — сумму вполне посильную для такой страны, как Япония. Заметим, что только неудачная попытка вывести в космос модель собственного японского корабля многоразового использования нанесла ущерб в 2 млн. долл.

Роль космических исследований как фактора, стимулирующего общий уровень науки и техники, подтверждается и на примере Австралии. На заре космической эры эта страна занимала передовые позиции в космической технологии. В 1967 году она вслед за СССР и США стала третьим государством, с территории которого был запущен искусственный спутник Земли. Ситуация затем изменилась. Правительство Австралии предпочло закупки более дешевой американской космической техники ассигнованиям на использование своих весьма благоприятных для развития потенциала космических исследований условий.

Это решение отрицательно сказалось, по мнению австралийских ученых, на общем уровне научно-технического развития страны. «Мы в Австралии часто говорим о нашей подчиненности другим в области культуры, — считает, в частности, директор Управления космических исследований, недавно образованного в рамках Организации Содружества наций по исследованиям в области науки и промышленности, К. Маккрэкен. — Но я думаю, что помимо этого мы испытываем также сильное чувство подчиненности и в области технологии, чувство неспособности к тому, на что способны другие страны. Это положение нужно изменить, мы должны использовать наши промышленные возможности, в частности в области космоса, для повышения нашего уровня в области науки и техники».

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСМОПОРТ. ГДЕ? КОГДА? ПОЧЕМ?

В последнее время активность Австралии в приближении к космическим технологиям вновь повысилась:

изготовлен новый мощный радиотелескоп, заключено соглашение о сотрудничестве с СССР, активно ведутся переговоры о строительстве международного космопорта на мысе Йорк — на севере страны-континента.

И все это при остром дефиците финансовых средств, фактически при отсутствии какого-либо финансирования из государственного бюджета. Значит, стоит все-таки заниматься этим делом, если в него вкладывают деньги частные компании и отдельные капиталисты. Подтверждение тому — острая борьба из-за места и источников финансирования международного космопорта.

В мае 1988 года в Брисбене состоялась международная конференция, рассмотревшая различные варианты строительства такого космопорта на мысе Йорк в самой северо-восточной точке Австралийского континента, наиболее близкой к экватору. (Близость к экватору позволяет удешевить запуски за счет экономии горючего. А это немаловажно, учитывая, что космопорт с самого начала мыслится именно как коммерческое предприятие.)

Конференция в Брисбене собрала немало участников, в том числе из СССР, США, Японии, Европы и Сингапура. Почти все ее участники с энтузиазмом отнеслись к проекту, предварительная стоимость реализации которого была оценена в 1,5 млрд. австралийских долларов (около 1,2 млрд. долл. США). Эту сумму нельзя считать слишком большой. Достаточно сказать, что один лишь радиотелескоп «Хаббл», который НАСА никак не выведет на орбиту, стоит на 300 млн. долл. дороже.

К тому же следует ожидать, что средства, вложенные в строительство космопорта на мысе Йорк, окупятся довольно быстро. Во всяком случае, все участники Брисбенской конференции согласились в том, что мыс Йорк — идеальное место для космопорта. Таковым его делают близость к экватору, стабильные хорошие погодные условия, обширная территория, к тому же редконаселенная, и хорошо развитая система коммуникаций.

Конференция выступила за поддержку идеи на правительственном уровне. Однако австралийский министр промышленности, технологии и торговли Джон Баттон подчеркнул, что космопорт, по мнению австралийского правительства, должен быть исключительно частным коммерческим предприятием.

Основания для такой позиции были, так как еще до начала серьезного обсуждения проекта его возможные финансовые спонсоры как внутри Австралии, так и за ру-

бежом начали усиленно «работать локтями», пытаясь первыми приобщиться к сладкому пирогу. Первой для финансирования проекта при поддержке правительства штата Квинсленд, на территории которого расположен мыс Йорк, была образована весьма аморфная ассоциация из 64 местных и заморских компаний.

Однако уже в апреле 1988 года заявила о себе группировка под названием Австралийская космическая группа (АКГ), в состав которой вошли видные американские и австралийские концерны, в частности американский производитель космических ракет-носителей «Мартин — Мариэтта».

Во время конференции было приложено немало усилий для того, чтобы если не примирить возможных спонсоров, то по крайней мере добиться соблюдения ими джентльменских правил игры. Между тем планы обеих группировок существенно отличаются друг от друга. Космическое агентство «Кейп-Йорк», опирающееся на поддержку правительства штата Квинсленд, разработало проект космопорта на восточном берегу мыса Йорк, с которого спутники будут выходить прямо над акваторией Тихого океана. К тому же это место наверняка будет привлекать туристов ввиду легкого доступа отсюда к экзотическим достопримечательностям и красотам Большого барьерного рифа.

Планы АКГ менее амбициозны, но более практичны и реальны. Этот консорциум имеет возможность максимально использовать уже имеющиеся постройки, включая морской порт города Уэйпа, принадлежащие одному из спонсоров проекта — компании «Комалько», которая давно ведет на мысе разработки бокситов и хорошо знает рейд.

Конкуренция между двумя финансовыми группировками обостряется и вследствие того, что в самое последнее время выявились еще две перспективные кандидатуры в учредители международного космопорта: одна — на Памела-Пойнте (Гавайские острова)[1] и вторая — на Кирибати (Индонезия). Причем для Индонезии возможность учреждения столь важного объекта на своей территории имеет огромное экономическое и политическое значение.

Печать отмечала, что, несмотря на эти и другие неопределенности, многие участники конференции в Брисбене проявили интерес в отношении австралийской инициативы. Указывалось, в частности, что советский Главкос-

---

[1] См. New Scientist. — 1988. — March 3. — P. 27.

мос и американская корпорация «Э'Прайм Эроспейс» проявили серьезную заинтересованность в предприятии. Главкосмос был бы готов установить тяжелые советские ракеты-носители «Протон» на мысе Йорк, с тем чтобы запускать спутники на коммерческой основе.

Президент хьюстонской (США) корпорации «Спейс коммерс» Артур Дула, представляющей интересы Главкосмоса в США, уже заявил о заключении контракта на использование «Протона» для запуска одного из американских спутников связи. Однако Советский Союз не может двигаться вперед в этом направлении из-за ограничений на экспорт американской технологии в СССР. Дула выразил надежду, что США будут рассматривать Австралию как нейтральную территорию и что американские спутники будут запускаться на борту «Протонов» с мыса Йорк без прямого контроля со стороны советских фирм над запуском. «Преимущество привлечения Советского Союза, — пишет британский журнал «Нью-Сайентист», заключается в том, что ракеты-носители «Протон» дешевы и исключительно надежны и могут сделать космопорт более жизнеспособным в коммерческом отношении».

Интерес на Западе к советскому «космическому фрахту» особенно усилился, когда в феврале 1988 года в Монтрё Главкосмосом были объявлены цены на запуски спутников с помощью советской ракеты-носителя «Протон» в пределах 30 млн. долл. США. Причем, как дал понять при объявлении этой цифры начальник Главкосмоса А. И. Дунаев, цены на первые запуски могут быть даже несколько ниже.

Цены, предложенные Главкосмосом, выдерживают конкуренцию с ценами Европейского космического агентства на запуски спутников с помощью ракеты «Ариан» — 40—60 млн. долл. за запуск спутника весом 1,7—2,5 *т*, а также с ценами американской компании «Мартин — Мариэтта», предлагающей запуски с помощью американской ракеты-носителя «Титан» по цене около 100 млн. долл.

Но что делать странам, не имеющим своих космических аппаратов и лабораторий? Таких ведь подавляющее большинство. Для них советская сторона предлагает в аренду советские спутники и космические станции для проведения на их борту космических экспериментов. Этим предложением уже воспользовалась американская компания «Пейлоуд системз», подписавшая контракт с Главкосмосом о проведении экспериментов по кристаллизации протеинов на борту космической станции «Мир» по цене от 20 тыс. до 30 тыс. долл. США за 1 *кг* груза.

Фирмой «Пейлоуд системз» эксперименты будут осуществляться совместно с советскими космонавтами. Но Главкосмосом предусмотрена возможность сопровождения иностранного оборудования для проведения экспериментов иностранными фирмами их «собственными» космонавтами. Тариф за аренду станции для пилотируемого полета, естественно, значительно выше — от 8 млн. до 10 млн. долл. за неделю пребывания на орбите.

Сравнительно низкие цены на услуги по советскому космическому фрахту имеют существенное торговое значение, так как, по оценкам американских и западноевропейских специалистов, конкуренция вокруг контрактов на запуски коммерческих спутников еще более ожесточится.

Конкуренция, несомненно, бывает полезна, в особенности когда речь идет о сроках практического внедрения результатов фундаментальных исследований в науке. Но в данном случае она вряд ли уместна, так как ведет к распылению ресурсов международного сообщества. Дискуссия в Брисбене — яркое тому свидетельство, равно как и еще одно доказательство своевременности и обоснованности постановки вопроса о создании универсальной международной организации по исследованию и освоению космического пространства.Такая международная организация необходима как средство равномерного распределения в рамках всего международного сообщества достижений научно-технического прогресса.

## «ЭНЕРГИЯ» ПРОГРЕССА

Вопрос о советском космическом фрахте приобретает еще один существенный аспект с точки зрения нового политического мышления. Широкий выход нашей страны на мировой рынок космической техники способствовал бы укреплению ее торгово-экономических позиций, увеличению доли машин и оборудования в нашем экспорте, а также стал бы в перспективе источником солидных поступлений в конвертируемой валюте. Космический фрахт — это материальный символ достижений советского народа, причем символ, имеющий весьма существенное экономическое содержание. Он однозначно неприемлем для тех, кто хотел бы представить революционную перестройку нашего общества во второй половине 80-х годов как возвращение к России пеньки, икры и водки.

Отстаивая сегодня наше право на космический фрахт, на ликвидацию дискриминационных ограничений на эк-

спорт в СССР и импорт из СССР высокотехнологичного оборудования, наша страна борется за утверждение в практике международных отношений основополагающих принципов взаимозависимого и целостного мира — принципов равенства и взаимной выгоды для всех без исключения членов международного сообщества.

Справедливость такой линии не вызывает сомнений. Но для ее успеха одной только справедливости мало. На мировом рынке космической продукции и услуг развертывается самая настоящая конкурентная борьба. Для участия в ней необходима соответствующая технологическая база. Убедительным доказательством наличия такой базы в нашей стране послужил запуск многоразовой космической транспортной системы «Энергия» — «Буран». Эта система — настоящая копилка прикладных промышленных разработок на основе новейшего фундаментального задела, полюс высокой технологии, наша надежда на преодоление инерции застоя.

«Где сроки, годы, на которые отбросил «Буран» выполнение продовольственной программы, выпуск качественной обуви, одежды, улучшение медицинского обеспечения граждан СССР?» — спрашивает автор одного из писем в «Правду». Действительно, не будь «космического челнока», мы, наверное, могли бы смягчить наши застарелые болезни. Но решить их радикально? Вряд ли. Для этого нужны большие средства и, самое главное, глубокие научно-технические и организационно-технологические перевороты во всех сферах нашего производства и обслуживания. «Буран» — это буревестник этих переворотов. Это и принципиально новые системы автоматического проектирования, и новая безбумажная организация труда, и безмасляные фрезерные станки с ЧПУ, и математические модели деталей, и новые материалы, способные вынести перепад температур от минус 130 до плюс 1500 градусов. Достаточно в этом отношении сказать, что новые материалы составляют свыше 70 % сухой массы ракеты-носителя «Энергия».

Создание теплозащиты «Бурана» — один из очень немногих, если не единственный в СССР пример такого построения производственного цикла, при котором математические подсистемы, контролирующие производство и качество, начисто заменяют чертежи и хранилища документации. Мысль конструктора посредством информационной технологии минует все промежуточные станции на пути к станку.

Дух захватывает от мысли, что эта технология вполне применима, например, при производстве автомобильных кузовов или раскрое одежды. Ничего необычного в этом нет. Ведь получило же научно-производственное объединение, на котором создавался советский «челнок», заказ на автоматический раскройно-настилочный комплекс для легкой промышленности. А это лишь одна из возможных форм тиражирования «буранных» технологий, материалов, агрегатов, стендов, систем, пакетов и компьютерных программ во всех отраслях народного хозяйства, при решении самых очевидных и насущных практических задач, таких, например, как автоматическая всепогодная посадка в авиации, всеобщая телефонизация с помощью спутников, снятие с орбит космических станций и многое другое. В более отдаленном будущем «челноки» обеспечат временное выведение за пределы земной атмосферы вредного сырья и полуфабрикатов, доставку с Луны нержавеющего железа, скоростное трансконтинентальное пассажирское сообщение.

Система «Энергия» — «Буран» рассчитана на выведение в космос объектов весом от 18 до 32 *т*, в зависимости от характера и места решения будущих задач. Но сила ее двигателей представляется сегодня значительно большей. Она помогает удержаться всей нашей экономике на рубеже сползания в трясину технологического отставания от передовых капиталистических стран.

Что касается чисто экономической стороны вопроса, то уже сейчас «космический бизнес» сулит немалые прибыли и поступления в бюджет. Наглядным примером того, как у нас, в Советском Союзе, космический цех, поставляя необходимую народному хозяйству информацию, становится хозрасчетным, служит применение многозональной космической камеры МКФ-6М и фотокамеры КАТЭ-140 для исследований Земли из космоса космонавтами Юрием Романенко и Александром Александровым на станции «Мир».

Около 900 организаций различных министерств и ведомств стали пользователями уникальной космической информации. Подсчитаны и показатели рентабельности затрат на получение материалов космической съемки. Их экономическая эффективность — 5 руб. на 1 руб. вложений. С помощью материалов космической съемки специалистами выявлена мощная линза пресных вод на территории барханных песков в полупустынном Приаральском районе. Синтезированные многозональные снимки и тема-

тические космические карты помогли буровикам подтвердить наличие запасов воды, пригодных для обеспечения пастбищ. Составлены подробные карты ранее недоступных регионов — Памира и Тянь-Шаня. Из космоса определены перспективные места для использования ранее «белых пятен» этих районов для целей размещения народнохозяйственных объектов и зон отдыха.

Аппаратура космической съемки позволила ускорить картографирование лесного фонда, разработку проектов его эксплуатации, охраны и воспроизводства, обнаружения болезней и вредителей. Для нанесения на карту очертаний материков, морей, стран картографам и геодезистам ранее были необходимы годы, десятилетия, а иногда и столетия. Космические аппараты позволяют сделать это за несколько сеансов дистанционного зондирования Земли.

Техника дистанционного зондирования Земли являет собой пример одного из чудес, привносимых научно-техническим прогрессом в нашу жизнь. Чудес, не получивших, по нашему мнению, еще должной оценки и неосознанных человеком. Эта техника делает возможным определение в считанные секунды состояния и динамики развития дорожной сети, ее влияния на народнохозяйственное использование земельных массивов. Становится возможным заблаговременно обнаружить нарушение почвенного покрова вследствие промышленного освоения новых регионов, например в результате буровых работ, открытой добычи полезных ископаемых, горноразведочных работ и т. п. Весьма важно также — и дистанционное зондирование позволяет это — вовремя «засечь» признаки изменения в режиме грунтовых вод, обнаружить сбросы технологических отходов промышленных предприятий в водоемы, установить факты выбросов в атмосферу вредных промышленных отходов и определить их влияние на развитие земной флоры.

Не случайно в последнее время техника космического картографирования получила быстрое развитие. В США, например, используется для съемки с разрешающей способностью 30 *м* система «Ландсат», применяется французская сканирующая съемка СПОТ с разрешающей способностью 10 *м*. В СССР аппаратура Главкосмоса позволяет получать материалы фотосъемок с разрешающей способностью порядка 5—6 *м*. Естествен поэтому большой спрос на материалы дистанционного зондирования, полученные с помощью этой аппаратуры. Задача экспорта новой доходной статьи вывоза интеллектуальной продук-

ции возложена на организацию «Союзкарта», созданную при Главном управлении геодезии и картографии при Совете Министров СССР.

Новая техника космического картографирования позволяет решать задачи, которые ранее представлялись просто неразрешимыми. Так, например, космонавты Юрий Романенко, Александр Ловейкин и Александр Александров, работая на станции «Мир», с помощью аэрофотоаппарата КАТЭ-140 осуществили съемки части Антарктиды, что позволило создать топографические карты этого материка в масштабе 1:200 000.

Не приходится говорить, что в недалеком уже будущем, когда встанет в повестку дня вопрос о картографировании других планет Солнечной системы, аппаратура космической съемки будет незаменимой.

Каждый шаг человечества в освоении космического пространства требует множества новых научных открытий, смелых технических решений, оригинальных находок в области производственной технологии. Каждое из этих открытий, решений и находок является своеобразным эмбрионом новых видов техники и целых производственных циклов непосредственно на Земле.

Мирное освоение космоса служит наглядным примером того, что наука, используемая на благо человека, является мощным локомотивом научно-технического прогресса. Именно потребности космонавтики и личный «заказ» С. П. Королева дали толчок к широкому производству в СССР транзисторных радиоприемников. Миниатюризация электроники, осуществляемая в космосе в силу «железной» необходимости сэкономить граммы веса и кубические сантиметры пространства, переходит в «земное» народное хозяйство, повышая уровень его оснащенности, выводя его на новые рубежи.

Современный космический корабль — это средоточие технических новинок, каждая из которых являет собой конкретный прообраз материально-технической базы будущего. Это и новые материалы, и новая миниатюризованная электроника, и новые оригинальные решения таких задач, как, например, регенерация водяного конденсата и многое другое.

В наше время часто говорят об информационной революции — об уникальных возможностях механизации физического и умственного труда человека с помощью современных компьютеров. Но мало кто знает, что дорогу к этой революции прокладывали и «лунные башмаки», в

которых Нил Армстронг и Эдвин Олдрин ступили на поверхность нашего естественного спутника 21 июля 1969 г. Подошвы эти были изготовлены из материала, синтезированного на базе кремния. Работа над их (в полном смысле этого слова) созданием способствовала познанию этого удивительного химического элемента, без которого трудно себе представить интегральные схемы, чип и микрочип, компьютеры пятого поколения и суперкомпьютеры, всю информационную научно-техническую революцию, меняющую на глазах наши представления не только о планетарных пределах нашей среды обитания, но и о самой биологической основе социальной формы движения материи.

Мы любим использовать (к месту и не к месту) известное выражение Циолковского о том, что космос даст человеку «горы хлеба и бездну могущества». Это не фантастика и не прогноз на тысячелетие вперед. Для того чтобы слова основоположника теории космических полетов стали явью, нужно тиражировать в сфере производства, связи и обслуживания населения те новые производственные технологии, рождению которых способствовали «лунные башмаки» Нила Армстронга. Тогда и только тогда обретут реальный вес и повсеместное признание слова, сказанные им на лунной поверхности: «Маленький шаг человека — великий шаг человечества».

## НА ПУТИ К «ЗВЕЗДНОМУ МИРУ»

Очевидная необходимость координации усилий международного сообщества по освоению космического пространства выразилась в том, что уже в 1959 году, то есть спустя два года после запуска в СССР первого искусственного спутника Земли, Генеральная Ассамблея ООН учредила свой вспомогательный орган — Комитет по использованию космического пространства в мирных целях. Первоначально комитет включал 24 государства — члена ООН, а с 1980 года — 53 государства, в том числе Англию, Китай, СССР, США и Францию, то есть все пять постоянных членов Совета Безопасности ООН. Создание комитета означало, что ООН приняла на себя функции координационного центра международного сотрудничества в области исследования и использования космоса в мирных целях. На практике ООН через комитет обеспечивает связь с правительственными и неправительственными международными организациями, занимающимися воп-

росами космоса, обеспечивает на добровольной основе межправительственный обмен информацией о национальной космической деятельности, содействует международному сотрудничеству в этой сфере и разрабатывает международные договоры, определяющие права и обязанности государств в деле исследования и использования космоса и космической техники.

В 1968 и 1982 годах под эгидой ООН состоялись две всемирные конференции по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Они сыграли определяющую роль в деле развития международного космического сотрудничества. После первой конференции была учреждена Программа ООН по применению космической техники, а после второй конференции она была существенно расширена и охватывает выделение стипендий для обучения специалистов из развивающихся стран, оказание технических консультативных услуг, проведение учебных курсов и специальных семинаров.

Всего в той или иной степени только по линии ООН около 20 специализированных ведомств занимается «приведением к общему знаменателю» усилий международного сообщества по освоению космоса. Как справедливо отметил Генеральный секретарь ООН Х. Перес де Куэльяр, сегодня в космической области осуществляется активная совместная деятельность на международном, региональном и двустороннем уровнях и практически каждая страна мира в той или иной степени участвует в этом сотрудничестве.

Тем не менее, как нам представляется, ни в одной другой сфере человеческой деятельности в настоящее время не ощущается столь острая потребность в качественном развитии организационной структуры международного сотрудничества и наполнении ее реальным содержанием, как в космосе.

На удовлетворение этих потребностей направлена выдвинутая Советским Союзом в рамках ООН инициатива, предусматривающая осуществление трехэтапной программы совместных практических действий государств по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, созданию соответствующей Всемирной космической организации (ВКО).

Предложенная СССР программа — призыв ко всем без исключения государствам. В ее основе лежит глубокое убеждение в том, что развитие широкомасштабного международного сотрудничества в мирном освоении космоса

является конструктивной альтернативой планам распространения на космос гонки вооружений.

Выдвигая эту идею, советская сторона исходила из позитивного опыта Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), в практике которого уникальным образом сочетаются функции сотрудничества и контроля. Это сочетание в наибольшей степени соответствует требованиям защиты «техносферы», развитой человечеством на основе научно-технической революции, а также защиты самого человека и сферы его обитания от возможных сбоев в функционировании современной технологии.

В интересах государств-членов ВКО могла бы взять на себя роль идеолога и «глобального спонсора» международного сотрудничества в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Она могла бы координировать национальные планы освоения космоса государств-членов, способствовать налаживанию обмена результатами космических исследований и оказанию практического содействия в приобщении различных государств к космической деятельности, служить центром организации коммерчески выгодных и перспективных в научно-техническом отношении совместных проектов практического освоения космоса.

Важнейшей целью ВКО должно быть поощрение многогранного международного сотрудничества и оказание практического содействия развивающимся государствам в приобщении к космической деятельности. На московском форуме «Сотрудничество в космосе во имя мира на Земле» в октябре 1987 года отмечалась, в частности, целесообразность создания в рамках ВКО специального фонда развития, который расходовался бы на осуществление в рамках организации крупных международных проектов преимущественно в целях оказания помощи развивающимся странам.

Всемирная космическая организация мыслится в Советском Союзе не только как координатор международной научной и хозяйственной деятельности в космосе, но и как необходимый инструмент поддержания политической стабильности в мире. В рамках ВКО можно и должно осуществлять контроль за соблюдением соглашений о предотвращении распространения на космическое пространство гонки вооружений и об ограничении и сокращении вооруженных сил и вооружений на Земле по мере их заключения. При этом ВКО могла бы широко использовать имеющийся опыт применения космической техники в ка-

честве национальных технических средств контроля за соблюдением двусторонних советско-американских соглашений в области ограничения гонки вооружений.

Процедура использования таких средств специально зафиксирована, например, статьей XII Договора между СССР и США о ликвидации их ракет средней и меньшей дальности от 8 декабря 1987 г. В соответствии с этой статьей стороны, в частности, приняли обязательство не применять «меры маскировки, затрудняющие осуществление контроля за соблюдением положений настоящего Договора национальными техническими средствами контроля».

Осуществление Всемирной космической организацией функций контроля потребовало бы, естественно, наделения ее соответствующими техническими средствами. На первом этапе деятельности ВКО использовала бы для этих целей технические средства, предоставляемые космическими державами, а в последующем ей потребуется сформировать собственный парк спутников и других технических средств контроля. Именно такое решение проблемы предлагалось некоторыми государствами еще ранее. В частности, Франция в 1978 году выступила с инициативой создания Международного агентства спутникового контроля. Проведенное по линии ООН изучение вопроса подтвердило реальность такой системы как фактора поддержания мира и международной безопасности.

В глобальном масштабе будущая ВКО предназначена выполнять конструктивную роль в механизме широкого международного контроля за выполнением соглашений по снижению международной напряженности, ограничению вооружений и за военной обстановкой в конфликтных районах. Настоятельная необходимость создания такого механизма под эгидой ООН подчеркнута в статье М. С. Горбачева «Реальность и гарантии безопасного мира». В контексте укрепления ООН, Совета Безопасности, а также других международных институтов и механизмов в статье говорится: «Явно ощущается нужда в создании всемирной космической организации, которая в перспективе могла бы работать в тесной связи с ООН как автономная часть ее системы»[1].

Идея создания всемирной космической организации получила широкую поддержку 900 участников московского

---

[1] Горбачев М. С. Реальность и гарантии безопасного мира//Правда. — 1987.—17 сент.

форума «Сотрудничество в космосе во имя мира на Земле», состоявшегося в Институте космических исследований (ИКИ) АН СССР по случаю 30-летия космической эры. Поясняя эту идею в интервью влиятельному американскому журналу «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи», академик Р. З. Сагдеев отметил: «Значение сотрудничества все более повышается по мере того, как возрастают затраты на эксперименты. Мы хотели донести эту мысль до уровня, на котором принимаются решения как за рубежом, так и в Советском Союзе. Такова была главная цель форума, и мне кажется, что она достигнута»[1].

Советская программа «звездного мира» реалистична и конструктивна. Она в полной мере принимает во внимание как объективную необходимость в налаживании сотрудничества, так и конкретные трудности на пути его реализации.

На первом этапе программы совместных практических действий по мирному освоению космоса предусматривается осуществление главным образом организационных мероприятий. Имеется в виду в течение пяти лет изучить потребности государств в использовании космической техники с учетом современных возможностей и перспектив развития космических средств.

В целях рассмотрения проблемы космоса во всей полноте и согласования основных направлений комплексных проектов, а также принципов качественно нового, широкомасштабного международного сотрудничества в его мирном освоении Советский Союз предлагает созвать не позднее 1990 года международную конференцию либо специальную сессию Генеральной Ассамблеи ООН по вопросам космоса или рассмотреть эти вопросы на каком-либо другом подходящем форуме, который одобрил бы программу действий международного сообщества на 90-е годы с перспективой на последующие 10—15 лет. Форум учредил бы Всемирную космическую организацию и под ее эгидой специализированные программы для реализации конкретных проектов сотрудничества.

Осуществление мероприятий первого этапа, включая подготовку конференции, мог бы взять на себя Комитет ООН по использованию космического пространства в мир-

---

[1] Soviet Cooperatiuve Ventures at Space Forum//Aviation Week and Space Technology. — Vol. 127—1987. — No. 15 — P. 25.

ных целях. При этом следовало бы сконцентрировать усилия на разработке крупных проектов использования космической техники для решения таких общих для всех стран задач социально-экономического развития, как связь, навигация, спасение людей на Земле, в атмосфере и в космосе; дистанционное зондирование Земли в интересах сельского хозяйства, освоения природных ресурсов суши и Мирового океана; изучение и сохранение биосферы Земли, создание глобальной службы прогнозирования погоды и оповещения о стихийных бедствиях; использование новых источников энергии, создание новых материалов и технологий, в том числе для медицины и биологии, налаживание ряда производств с использованием условий глубокого вакуума и невесомости. Предлагая такие проекты, Советский Союз считает, что они должны воплощать лучшие достижения мировой технической мысли, быть плодами равноправного и подлинно взаимовыгодного сотрудничества всех государств, приносить им реальные выгоды с особым учетом потребностей развивающихся государств.

Выдвинутая СССР поэтапная программа «звездного мира» исходит из того, что было бы реалистично и справедливо выделять основные средства на реализацию международных проектов космических держав и других экономически развитых стран; развивающиеся государства участвовали бы в этих проектах на льготных условиях, а наименее развитые получали бы научные и технологические результаты работ в порядке помощи для целей своего развития. Советский Союз заявил о готовности обмениваться своими достижениями в космосе, производить запуск мирных космических аппаратов других стран и международных организаций советскими ракетами-носителями на взаимоприемлемых условиях.

Второй этап программы охватывает первую половину 90-х годов. Он предусматривает осуществление материальной подготовки крупномасштабного сотрудничества в космосе. Его содержание — разработка и создание космической техники по согласованным проектам. Переход к эксплуатации тех или иных систем осуществлялся бы по мере их готовности. Разумеется, поначалу можно было бы сосредоточить силы и средства на приоритетных проектах с учетом, в частности, возможностей скорейшего обеспечения их самоокупаемости и использования накопленного опыта для решения последующих задач. Одной из центральных задач стало бы комплексное использование космической техники для глобального изучения

состояния биосферы Земли с целью разработки и осуществления конкретных мероприятий по ее сохранению.

Всемирная космическая организация на втором этапе осуществления программы приступила бы к координации национальных планов освоения космоса, налаживанию обмена результатами космической деятельности, оказанию содействия странам, особенно делающим первые шаги по использованию космоса в получении места для своих приборов и организации экспериментов на космических объектах других стран, поощрению масштабных совместных космических проектов. ВКО установила бы связи и взаимодействие с другими международными организациями, осуществляющими проекты в области мирного использования космоса. Одной из главных функций ВКО была бы координация деятельности специализированных международных программ обеспечения максимальной рациональности и эффективности всего сотрудничества в глобальных масштабах.

Собственно реализация крупномасштабных проектов международного сотрудничества в космосе с участием возможно широкого круга государств предусматривается на третьем этапе программы «звездного мира», на котором — до 2000 года — все направления сотрудничества наполнились бы материально ощутимым содержанием. Последовательно был бы осуществлен запуск соответствующих космических аппаратов, налажено функционирование необходимых наземных систем, специализированные программы в различных областях применения космической техники начали бы действовать по принципу самоокупаемости, давать практическую отдачу.

Закладывалась бы организационная и материальная инфраструктура для целого ряда крупных проектов, связанных с совместным созданием космических аппаратов, включая орбитальные станции и платформы научно-производственного назначения, межпланетные пилотируемые корабли для перехода уже в первых десятилетиях XXI века к практическому освоению и использованию Луны, в том числе в качестве базы для осуществления полетов к другим планетам.

Иными словами, в результате реализации предлагаемой СССР программы околоземное космическое пространство использовалось бы совместными усилиями и в интересах всех народов Земли и были бы созданы реальные предпосылки для превращения земной цивилизации в межпланетную с самого начала третьего тысячелетия.

ЧАСТЬ 3

# «ПРАВНУЧКИ» ФРАНКЕНШТЕЙНА

## КОСМОНАВТИКА И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Жизнь всегда интереснее и сложнее любого вымысла. Иногда страшнее... Разочаровавшись в просветительских идеалах XVIII века, английская писательница Мэри Шелли в начале XIX века создала в романе «Франкенштейн, или Современный Прометей» образ Франкенштейна, весьма поучительный для современного познания.

Студент-медик Франкенштейн сконструировал и изготовил методом, как бы сейчас сказали, биотехнологии человекоподобное чудовище, наделенное доброй и тонкой душой, жаждавшей любить людей и творить добро. Но ошибки в расчетах при его создании привели к тому, что искусственный человек Франкенштейна имел отвратительную внешность. Доброта и нежность его никому не были нужны. В результате из ангела во плоти вырос вампир, уничтоживший по очереди всех близких Франкенштейна, а потом и самого своего создателя.

Современная наука взвалила на себя куда большую ответственность, чем пресловутый студент-медик из романа М. Шелли. Жертвой создаваемой ею техники завтра может стать все человечество. У старого доброго и безобразного только внешне первого «сына» Франкенштейна пределы разрушительной деятельности ограничивались одной деревней.

В отличие от него, глобальные проблемы современности — эти «правнучки» Франкенштейна — по внешнему виду подчас бывают весьма привлекательны, но тем более разрушительна их роль, а пределы воздействия практически ничем не ограничены.

Валентина Терешкова, выступая на Всемирной конференции по проблемам выживания человечества, сравнила все человечество с «экипажем корабля „Планета Земля“». «И для того, чтобы он не попал в аварию, не сбился с курса, — сказала первая в мире женщина-космонавт, —

необходимы коллективные усилия всего экипажа, всех нас».

Сравнение современного состояния цивилизации с аварийной ситуацией, на наш взгляд, весьма удачно. Оно отражает и драматизм нашей эпохи, и актуальность возникших проблем, и необходимость принятия решений, срочных и вместе с тем обоснованных. Какова роль космонавтики в выработке этих решений, в преодолении препятствий глобального характера, обозначившихся перед человечеством на рубеже XX—XXI веков?

Нам представляется, что основное воздействие на судьбы человечества космонавтика оказывает, формируя новое планетарное мышление, «космический взгляд на вещи». Но усвоение нового мышления происходит не столько на лекциях и семинарах, сколько в повседневной политической практике человечества, государств, отдельных лиц. В этой практике мы сталкиваемся с четырьмя основными проблемами, в решении которых значение космонавтики и космической техники особенно велико. Это проблемы предотвращения ядерного самоуничтожения, защиты окружающей среды, энергосырьевая и продовольственная. Остановимся подробнее на каждой из них.

## ФРАНКЕНШТЕЙН ИЛИ ПРОМЕТЕЙ?

Летом 1985 года на одном из предприятий штата Мичиган было совершено убийство. Прибывшим на место преступления медицинским экспертам и полицейским не оставалось ничего, как констатировать свершившийся факт и приступить к розыску убийцы. Впрочем, «преступник» не пытался бежать. Он стоял на месте злодеяния. Без тени раскаяния, чуть теплый и безмолвный.

Это был электронный робот. Пострадавший механик неосторожно зашел в его рабочий отсек. Робот попытался вывести человека из опасной зоны, но при этом «не рассчитал» мощи своих стальных бицепсов-манипуляторов и совершил непоправимое.

Этот трагический случай — вполне тривиальный с точки зрения соблюдения техники безопасности — получил в американской юридической литературе совершенно новую интерпретацию как первое в истории цивилизации «убийство», совершенное роботом.

Робота можно разобрать или разрезать автогеном. Можно, наоборот, усовершенствовать его программу, сделать ее более гибкой и многовариантной. Но нельзя ис-

ключить риск сбоя в технологии. Более того, усложнение технических решений может повлечь за собой увеличение степени риска для человека при общении с современной техникой. И не только для одного человека. В наш век информационно-компьютерной революции вся человеческая цивилизация может разделить трагическую судьбу мичиганского механика, стать заложницей машин, а значит, и технических неполадок и сбоев.

Сумеем ли мы избежать этой участи? Ответ на этот вопрос, как и на основной вопрос современности — быть или не быть человечеству, совпадает с ответом на вопрос, какое направление — военное или мирное — примут исследования в космосе и разработки космической техники.

Да, космос, подобно прометеевому огню, способен наделить человека «горами хлеба и бездной могущества». Но с космосом тесно связано и возникновение реальной угрозы самоуничтожения человечества. Желать мира в наше время — значит желать мирного, а не военного космоса. Это совпадение жажды познания исследователей космического пространства в мирных целях с интересами всего человечества было зафиксировано, в частности, в исторический час заключения между СССР и США Договора о ликвидации их ракет средней и меньшей дальности. «Люди хотят жить в мире, в котором американские и советские космические корабли встречались бы для стыковок и совместных путешествий, а не в „звездных войнах“»[1], — подчеркнул М. С. Горбачев в выступлении при подписании договора.

Выведение в космос средств поражения неминуемо связано с увеличением роли компьютерных систем в поддержании стратегического равновесия. А это чревато весьма серьезными последствиями для самого этого равновесия.

Когда-то на заре информационно-технологической революции Айзек Азимов изобрел для «героя» своего фантастического романа «Я — робот» правило «самоуничтожения». Это правило, вводившееся в программу робота, обязывало его незамедлительно «покончить с собой» в случае конфликта с человеком. Но в данном случае робот противостоит формально не человеку, а другому роботу. И программа у него иная — не «самоуничтожиться» в случае

---

[1] **Горбачев М. С.** Выступление в Белом доме с Обращением к советскому и американскому народам. 8 декабря 1987 года//Правда. — 1987.— 9 дек.

конфликта, а «выиграть» сложную стратегическую игру.

Человек, увы, проиграет при любом исходе игры искусственных интеллектов. Как считает видный советский ученый — специалист в области управления ориентацией космических летательных аппаратов академик Б. В. Раушенбах, даже если компьютерные системы действуют безошибочно, в них заложены возможности дестабилизации стратегической ситуации. Само по себе сочетание и взаимодействие двух безошибочно функционирующих систем, созданных двумя противостоящими державами, уже приводит к определенному уровню нестабильности. В обстановке секретности, которой окружены военные системы, ни одной из сторон не известны в точности принципы действия компьютерных программ, используемых другой стороной. Любое повышение боеготовности или активизации систем одной из сторон немедленно замечается другой и ведет к повышению ее боеготовности, что, в свою очередь, интерпретируется первой стороной как опасный сигнал. Возникает процесс экскалации взаимной тревоги и нестабильной ситуации...

Бытовой биологической моделью этой стратегической ситуации может послужить поведение кошки. Завидев мышь, это животное принимает наступательную позу, собаку — оборонительную. Когда же случай сводит в одном амбаре двух кошек, то поначалу обе они занимают позицию обороны. Но это никак не влияет на неизбежный исход ситуации — конфликт.

В начале ноября 1988 года справедливость приведенных выше опасений была подтверждена на практике. Насколько уязвимы современные копьютерные системы, показал 23-летний американский студент Роберт Моррис, сумевший «извне» частично парализовать, частично нарушить нормальное функционирование 6 тыс. компьютерных систем США, начав с машин Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства и закончив системами министерства обороны и военных научно-исследовательских центров.

К счастью, в намерения Морриса не входили цели дестабилизирования мировой военно-стратегической ситуации. Но кто может поручиться за будущих любителей приключений? Не привлекут ли их лавры Франкенштейна?

Критикуя — совершенно справедливо — планы и проекты «звездных войн», не стоит, на наш взгляд, забывать о миротворческой роли современной космонавтики, и в первую очередь космических средств связи. Их история

уходит в далекое прошлое космической эры. В 1960 году Дж. Горкин, редактор журнала «Пэрейд», опубликовал открытое письмо президенту США Д. Эйзенхауэру и главе Советского правительства Н. С. Хрущеву, призвав их обзавестись таким совершенным техническим средством политического диалога, как обыкновенный телефон.

Тогда эта идея натолкнулась на противодействие влиятельных противников. Возражали, в частности, в США госдепартамент и Пентагон, которым не импонировала сама возможность каких-либо прямых переговоров между лидерами обеих стран.

Выступив в роли своеобразного «народного дипломата», Дж. Горкин организовал тогда мощное давление на противников «горячего провода». Однако какого-либо результата это движение общественности не имело вплоть до 1962 года.

Необходимость в такой связи человечество остро ощутило в поистине апокалипсические дни Карибского кризиса 1962 года. Судьба мира висела на волоске и во многом решалась в прямом диалоге между государственными деятелями СССР и США. Именно тогда был дан решающий толчок совершенствованию технического инструмента таких диалогов. Для всех была очевидна абсурдность ситуации, в которой, как писали американские газеты, на передачу посланий между лидерами СССР и США уходило более шести часов. В конце концов Н. С. Хрущев и Дж. Кеннеди использовали как самое быстрое средство связи публичные заявления, мгновенно передававшиеся журналистами за океан.

Вопрос о совершенствовании связи между Вашингтоном и Москвой был вначале обсужден в тогдашнем женевском «Комитете 18-ти», затем — на двусторонней основе. И вот уже 31 августа 1963 г. «горячий провод» соединил терминалами прямой правительственной связи СССР и США. Москва передала поэтическое описание заходящего солнца. Американцы ограничились прагматическим с точки зрения «опробования» аппаратуры сообщением: «Быстрая бурая лиса перепрыгнула через спину ленивой собаки. 1234567890».

С тех пор слово «провод» сохраняется в названии этой линии по традиции. Уже в соответствии с новым соглашением между СССР и США, заключенным в 1971 году, кабельные каналы связи вскоре были продублированы с помощью спутников «Молния» и ИНТЕЛСАТ.

В настоящее время прохождение сигналов между Дуб-

ной и Форт-Детриком обеспечивают зависшие на высоте 40 тыс. *км* над Атлантикой геостационарные спутники систем «Интерспутник» и ИНТЕЛСАТ. Это — космические часовые мира, краны экстренного торможения в поезде международного сообщества.

Спустя 25 лет после первого обмена посланиями по «горячему проводу» хочется вспомнить, что памятное письмо Дж. Горкина, ратовавшего за скорейшее установление «горячего провода», было опубликовано в том же самом журнале «Пэрейд», который в начале 1986 года напечатал статью планетолога К. Сагана с призывом к осуществлению советско-американской космической экспедиции на Марс. Хотелось бы верить, что у издателя этого журнала легкая рука...

Миротворческая роль космических средств не ограничивается только обеспечением каналов связи. Спутники осуществляют постоянный мониторинг мировой стратегической ситуации. Без них немыслимы наблюдение и контроль за выполнением соглашений по ограничению вооружений, мерам доверия и вообще международное сотрудничество по поддержанию стратегической стабильности.

Когда-то на них произвольно был наклеен ярлык спутников-«шпионов». Настала пора восстановить справедливость, назвав их так, как они того заслуживают, — космические часовые мира. Ведь речь идет, как подчеркивает видный советский ученый академик Б. В. Раушенбах, об аппаратах, разрешенных международными соглашениями. Сегодня национальные средства контроля за вооружениями — это средства поддержания мира. Они послужат человечеству и в ходе сокращения ракетно-ядерных и других вооружений.

## ПАРУС НАДЕЖДЫ

В поисках причин «небратского», по словам русского философа Н. Ф. Федорова, состояния современного мира мы, естественно, отмечаем несовершенство производственных отношений, низкий уровень общественного сознания, кризис морально-этических норм и многое другое.

Но было бы неверно, на наш взгляд, закрывать глаза на то, что все эти причины проявляются на фоне дефицита природных ресурсов и материальных благ. Дефицит этот может быть как относительным, то есть следствием неправильного распределения, так и абсолютным, например в случае с осетровыми. При самом совершен-

ном механизме распределения материальных благ натуральной черной икры, видимо, будет не хватать. По крайней мере для взрослых.

Старое политическое мышление искусно использовало этот дефицит для натравливания народов друг на друга, для оправдания милитаризации целых наций. «Когда того требует желудок, мы убиваем друг друга по отдельности или коллективно, как удобно. Вряд ли бывают войны, в основе которых не лежали бы побудительные мотивы пустых желудков», — гласит основной тезис неомальтузианцев, фетишизирующих дефицит материальных благ в жизни современного общества, а заодно с ним и биологическое начало в самой природе человека.

Широкое индустриальное использование космоса лишает материальной основы подобного рода обоснования рациональности войн в отношениях между людьми. Восхождение по космическим ступеням цивилизации должно принести, писал К. Э. Циолковский накануне первой мировой войны, «горы хлеба и бездну могущества».

Разумеется, ни Циолковский, ни его сподвижники не представляли космос некоей волшебной палочкой — ключом к сказочным кладовым. Для них космос был прежде всего производственной мастерской и лабораторией — сферой применения усилий будущих поколений человечества.

В освоении космоса уже в 30-е годы К. Э. Циолковский и его сподвижники видели реальную возможность решения всех тех проблем, которые сейчас принято называть глобальными общечеловеческими проблемами. Предвидя, в частности, дефицит сырья и энергоносителей, К. Э. Циолковский предлагал использовать солнечную энергию с помощью космических средств. «Почти вся энергия Солнца, — писал он, — пропадает в настоящее время бесполезно для человечества... Что странного в идее попользоваться этой энергией?! Что странного в мысли овладеть и окружающим земной шар пространством?!»

Заметим, что глобальная проблема обеспечения человечества энергией уже сегодня относится учеными к числу главных проблем жизнеобеспечения. Этот вывод подкрепляется анализом научно-технического прогресса как одного из важнейших факторов — носителей будущего. В структуре НТП определился сдвиг, на котором — вслед за физикой — на новый принципиальный уровень фундаментальных исследований выходят химия и биология. Это

делает возможным свести большинство актуальных проблем жизнеобеспечения к проблеме энергии, при наличии которой дефицит многих минеральных и органических материалов может быть компенсирован посредством цепи химических и биотехнологических трансформаций.

Размещение в космосе солнечных энергетических установок позволит использовать по существу неисчерпаемые ресурсы энергии, рассеиваемой Солнцем. Немаловажно при этом, что, выведенные в космос, эти установки будут оставаться длительное время экологически чистыми.

Но мысль ученых сегодня уже идет в более отдаленное будущее, когда начнет ощущаться энергетическое истощение самого нашего светила...

В феврале 1987 года с космодрома Кагосима Японского космического центра был запущен японо-британский спутник «Астро-Си», специально предназначенный для изучения характеристик «черных дыр» — гигантских нейтронных звезд со специфическими характеристиками, вот уже десятилетия интригующих умы астрофизиков всего мира.

Спутник «Астро-Си» будет находиться на орбите около четырех лет. За это время с помощью установленного на его борту рентгеновского детектора М. Тернера ученые намереваются подобрать ключи к замку, скрывающему от нас одну из самых сокровенных тайн материи, — к источникам энергии, излучаемой нейтронными звездами. «Эти «черные дыры», — заявил в интервью накануне запуска «Астро-Си» директор астрофизической программы Японского государственного института космических и астронавтических исследований Ясуо Танака, — излучают очень интенсивные рентгеновские лучи. Никому, однако, не известно, каким образом они могут генерировать так много энергии».

В силу материального единства Вселенной законы накопления и сохранения энергии едины. Расшифровка с помощью детектора спутника «Астро-Си» тайны генерирования энергии «черными дырами», таким образом, служит познанию энергетических процессов на Земле и способствует тем самым решению глобальной энергетической проблемы, созданию предпосылок для материального изобилия.

Однако и после первого «утоления энергетической жажды» проблема энергообеспечения человечества как глобальная все равно сохранит свое место в повестке дня общечеловеческих приоритетов. Дело в том, что Солнце —

этот гигантский и, увы, единственный источник энергии в нашей системе — исчерпаемо. Каждую секунду оно расходует до 4 млн. *т* водорода. И хотя это ничтожно мало, остающиеся резервы солнечной энергии воплощают в себе «сроки», отведенные земной цивилизации для существования. Иссякнут они — иссякнет жизнь на Земле. Еще каких-нибудь 20—30 лет назад эта проблема мало кого могла привести в смущение. Идеальной для материалиста считалась оценка крупного американского философа-позитивиста Корлисса Ламонта, который, в частности, писал: «И если потомки теперешних почти трех миллиардов земных жителей через двести миллионов, или через миллиард, или триллион лет могут обнаружить, что на Земле нельзя больше жить вследствие того, что Солнце станет слишком горячим или слишком холодным, то это не должно слишком волновать нас. Даже абсолютная уверенность в том, что такое событие произойдет всего лишь через миллион лет, считая от нынешнего времени, не должна казаться слишком ужасной».

Но и тогда, когда точка зрения Ламонта преобладала, существовала и непримиримая по отношению к ней гуманистическая антифиналистская позиция. Ее исповедовал, в частности, глава французского экзистенциализма, участник движения Сопротивления Ж. П. Сартр. «Я пришел в ужас, — писал Сартр в автобиографическом произведении, — когда в моем присутствии изложили гипотезу возможного уничтожения нашей планеты, пусть хотя бы и через пятьдесят тысяч лет, вследствие какой-либо мировой катастрофы; и сегодня уже, основательно освободившись от былых иллюзий, я не могу без страха думать о том, что Солнце остынет».

Новое политическое мышление — эта своеобразная квинтэссенция гуманистического культурного наследия всех времен и народов — включает в себя и эту сартровскую мысль. «Смириться с конечностью всего человечества, человеческого разума невозможно»[1], — сказал М. С. Горбачев.

Разумеется, не охлаждение Солнца является сиюминутной угрозой существованию человечества. Тем не менее важно хотя бы теоретически доказать, что человечество

---

[1] **Горбачев М. С.** За безъядерный мир, за гуманизм международных отношений. Речь на встрече в Кремле с участниками международного форума «За безъядерный мир, за выживание человечества» 16 февраля 1987 года. — М., 1987. — С. 27—28.

способно преодолеть глобальную опасность такого рода, для того чтобы вырвать почву из-под ног тех носителей старого мышления, которые утверждают: «Человечество все равно обречено. Ядерная война, экологический спазм, демографический взрыв могут лишь приблизить его неизбежную гибель вследствие угасания Солнца».

Весьма своевременным выглядит в этом свете проект советского ученого Леонида Михайловича Шкадова. Проект, который условно можно было бы назвать «Парус надежды», заключается в том, чтобы, используя световые давления Солнца на специально расположенные в космосе отражательные экраны, попытаться изменить в зависимости от потребностей человечества в энергии земную орбиту и даже перевести Землю из Солнечной системы на круговую орбиту другой звезды.

Выглядит этот проект довольно фантастично. Тем не менее его обсуждали и не смогли опровергнуть участники столь авторитетного форума, как XXXVIII конгресс Международной астронавтической федерации. Светила науки подтвердили право на существование гипотезы о возможности передвижения Земли вокруг нашего космического светила.

Что касается ее чисто внешней убедительности и привлекательности, то человек — существо странное. Он может верить в возможность расселения миллиардов землян в других звездных системах и не верить в возможность изменения земной орбиты. Хотя очевидно, что на реализацию второго проекта даже теоретически понадобилось бы значительно меньше энергии.

Итак, человечество не погибнет от нехватки энергии ни в ближайшем, ни в более отдаленном будущем. Уверенность в этом внушают золотые звезды, «подмигивающие» ему из черного космоса. На этой уверенности покоится весь материальный фундамент под зданием нового планетарного мышления.

## ЗДОРОВЬЕ ПЛАНЕТЫ И ЕГО ЧАСОВЫЕ

С выходом в космос человечество приобрело универсальный инструмент наблюдения за состоянием среды своего обитания. Из космоса можно разом охватить такие важные составляющие здоровья планеты, как чистота ее атмосферы и гидросферы, температурные колебания в воздушных слоях, содержание в них вредных отходов природопользования и многое другое.

Так, например, измерения, произведенные с борта спутника «Нимбус-7», показали, что концентрация озона в стратосфере Земли сократилась в период с 1979 по 1986 год на 5 %. Ученые пока не знают причины этого снижения концентрации. Наблюдения со спутников позволят определить, является ли это колебание концентрации озона в первой половине 80-х годов естественным или же антропогенным, то есть следствием природопользования.

Что же касается глобального потепления, то здесь ответ ясен. Глобальное потепление земного климата — вещь довольно очевидная для многих серьезных ученых. «Единственный вопрос для обсуждения в этой связи, — считает британский журнал «Нью-Сайентист», — заключается в том, насколько повысится среднемировая температура и где эффект повышения будет чувствоваться наиболее сурово. Иными словами, будет ли Британия в 2030 году иметь климат Испании? Станет ли зерновой пояс Америки подобен Эфиопии? Не придется ли миру в конечном итоге признать, что бóльшая часть Африки необитаема?»

Как видим, опять магическая цифра 2030, обозначенная американскими глобалистами еще в начале 70-х годов на основе теоретико-вероятностного анализа С. фон Хорнера как высшая и конечная точка технологического этапа эволюции человеческого общества. Конечно, человек не смирится с участью подопытного кролика природы, как бы желающей испытать его на устойчивость. Распознав грозящую опасность, ученые уже сейчас предлагают методы и средства борьбы с ней. Среди этих средств все большее значение приобретают наблюдения за атмосферой из космоса.

Реальные шаги к решению этой задачи намечены в выступлении М. С. Горбачева на 43-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН. Советская сторона предлагает создать международную космическую лабораторию, которая занималась бы исключительно контролем за состоянием природы. Для постоянного наблюдения за состоянием атмосферы в СССР предполагается использовать один из будущих модулей орбитальной станции «Мир», уже находящейся на околоземной орбите.

В социалистических странах накоплен значительный опыт космического мониторинга природной среды. В рамках программы «Интеркосмос», например, осуществляется проект «Изучение динамики геосистем дистанционными методами». Эксперименты по этому проекту позволяют

получать цветные космические снимки, каждый из которых охватывает площадь около 50 тыс. *кв. км*. Эти снимки дают полную картину состояния природы на данной территории, а также о результатах природопользования.

Сочетание космической техники и природоведения в рамках упомянутого проекта осуществляется на основе использования автоматических и пилотируемых орбитальных станций. Для реализации обеспечиваемых таким сочетанием возможностей был создан междисциплинарный научный коллектив с участием космонавтов, географов и физиков, агрономов и радиофизиков, картографов и специалистов по обработке изображений, почвоведов и математиков.

На территориях стран — участниц программы «Интеркосмос» определены наиболее важные с народнохозяйственной точки зрения типы геосистем, которые избраны для проведения международных аэрокосмических экспериментов. Весьма важно при этом использование того объективного фактора, что социалистические страны расположены во многих физико-географических зонах трех континентов, их экосфера и биосфера подверглись различной степени воздействия со стороны человека.

Например, в 1986 году был осуществлен эксперимент «Геоэкс-86», в рамках которого изучены геоэкологические условия Лейпцига (ГДР). Посредством тепловой инфракрасной съемки произведены замеры температур различных объектов городского комплекса, исследовано влияние парковой зоны и естественных угодий окраин на распределение тепла. Полученные результаты сведены в «тепловые» карты, использующиеся при планировании городских застроек.

Космические снимки позволяют определить степень загрязнения различных участков природной среды вокруг крупных промышленных центров. В особенности чувствительным индикатором промышленного загрязнения атмосферы являются лесные геосистемы. Так, в эксперименте «Геоэкс-86» по космическим снимкам были замерены выбросы в атмосферу химического комбината города Биттерфельд на лесные насаждения. Полученные замеры степени поражения лесов в окрестностях города позволили более целенаправленно искать средства уменьшения загрязнения атмосферы вредными промышленными выбросами.

Сельскохозяйственные геосистемы — предмет изучения в рамках международного аэрокосмического эксперимента «Телегео-87» на территории Польши. В рамках этого

эксперимента проводились наблюдения за растительностью в течение вегетационного периода. Космическая съемка производилась поэтапно от посева до созревания растений. Это позволило на каждом этапе вегетации знать о состоянии посевов. В Институте географии АН СССР разработан метод определения состояния сельскохозяйственных геосистем по многозональным космическим снимкам. Благодаря этому методу картина земной поверхности как бы «оживает» и меняется под воздействием как естественных, так и антропогенных факторов.

Космическая техника обеспечивает эти исследования, делая возможной космическую фотосъемку с различной шириной полосы обзора и степенью пространственной детализации. Для этих целей используются станция «Мир», искусственные спутники Земли серий «Метеор-природа» и «Космос». При изучении последовательных космических изображений исследователи получают четкие представления о смене сезонной мозаики Земли под влиянием целого ряда разнообразных факторов. Для обеспечения успеха эксперимента создан целый комплекс оптических, тепловых, инфракрасных и радиофизических приборов, устанавливаемых на спутниках, самолетах и используемых в одновременных наземных подспутниковых наблюдениях.

Согласование космического, самолетного и наземного уровней измерений весьма важно для успеха эксперимента. С этой целью специалисты Института радиотехники и электроники АН СССР ранней весной 1987 года работали со своей аппаратурой на полигонах Польши для определения влагозапасов в почве при одновременном фотографировании территории с искуственного спутника Земли серии «Космос». Разработанный посредством этих синхронных замеров авиационный сверхвысокочастотный влагомер определяет содержание влаги в почве и ее распределение на глубине примерно до 1 *м*. Это позволяет на несколько порядков повысить эффективность замеров состояния почвы. Если существующая сеть агрометеорологических наблюдений обеспечивает измерение влажности почвы на поле максимум в одной точке, то новый влагомер — по всей территории в течение одного дня.

Разработанные учеными социалистических стран радиофизические методы дистанционного зондирования позволяют видеть Землю через облака в тех случаях, когда съемка оптическими приборами неэффективна. Разнотепловое излучение Земли, которое измеряет сверхвысоко-

частотная аппаратура, чувствительно к воде, содержащейся и в почве, и в растительности.

Для определения оптических характеристик растительности и почвы полигоны Польши фотографировались с самолета-лаборатории Ту-134. Непосредственно после съемки наземные исследователи-географы как бы «привязывали» полученные результаты к местности, дешифрировали аэроснимки в поле, определяли необходимые биометрические характеристики почвы и растительности.

Реализация возможностей космического мониторинга за состоянием земной атмосферы предполагает координацию усилий на международном уровне и в планетарном масштабе. Практически все международные соглашения в области исследования космоса предусматривают развитие сотрудничества в этой области. Особенно важны в этой связи соглашения и проекты, объединяющие усилия государств с наиболее мощным потенциалом космических исследований — СССР и США. Согласованный перечень проектов сотрудничества, приложенный к подписанному в мае 1987 года советско-американскому Соглашению о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, включает обязательства сторон по координации работ по изучению глобальных изменений природной среды.

Новый стимул сотрудничеству в этой жизненно важной сфере общечеловеческих интересов был дан в ходе переговоров на высшем уровне в декабре 1987 года. Руководители СССР и США одобрили советско-американскую инициативу по проведению совместных исследований в области изменений глобального климата и окружающей среды на основе сотрудничества в таких вызывающих взаимную озабоченность вопросах, как защита и сохранение атмосферного озона, а также на основе расширения обмена данными в рамках советско-американских соглашений о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях.

Экологическая тема все чаще затрагивается и на международных многосторонних форумах ученых и специалистов. На конференции в Москве, состоявшейся в октябре 1987 года по случаю 30-летия космической эры, был поставлен вопрос об объявлении 1992 года Международным годом космоса. В настоящее время мировое космическое сообщество подчеркивает, что мероприятия в рамках этого Года должны увязывать космические иссле-

дования с решением глобальных проблем человечества, в особенности защиты окружающей среды. Об этом говорили собравшиеся в начале мая 1988 года представители национальных космических агентств 16 стран и Европейского космического агентства в Дареме (США).

Для встречи в Дареме было весьма характерно игнорирование ее участниками традиционных космических тем. Вместо этого они призвали международное сообщество сосредоточить свое внимание на лучшем понимании Земли и предложили более широко и целенаправленно использовать возможности космических агентств всего мира для мониторинга глобальных изменений в окружающей среде. Отдельно была подчеркнута взаимосвязь между такими составляющими «гигиены Земли», как озоновый слой, площади лесов и пустынь, кислотные дожди и осадки, «парниковый эффект».

В соответствии с одобренным в Дареме планом национальные космические агентства представят полные перечни планируемых проектов для включения их в «глобальное резюме». Среди таких проектов, имеющих четко выраженную экологическую направленность, — спутник НАСА по исследованию верхних слоев атмосферы, который предполагается к запуску к началу 1990 года с целью определения толщины и стабильности озонового слоя; японский спутник усовершенствованного наблюдения Земли, на борту которого в числе прочих приборов будет находиться спектрометр для измерения скорости ветра над поверхностью Мирового океана; спутник дистанционного зондирования Земли Европейского космического агентства ЕРС-1, а также франко-американская программа ТОПЕКС/«Посейдон», предназначенная для получения широкого спектра новых данных о течениях в Мировом океане. Соответствующие проекты запланированы также Советским Союзом и Индией.

Конференция в Дареме пришла к выводу, что, несмотря на большое количество запусков космических аппаратов, которые достойны включения в единую программу Международного года космоса, времени явно недостаточно для того, чтобы организовать нечто вроде по-настоящему интегрированной международной программы к 1992 году. Большинство участников встречи согласились с тем, что более реальной целью является учреждение фонда для выработки взаимосвязанной долгосрочной стратегии. В этой связи многие рабочие группы конференции выразили мнение, что одним из препятствий для разработки

интегрированной международной программы космических исследований является отсутствие достаточно хорошо организованной базы данных. По своим объемам такая база (естественно, компьютеризированная) должна была бы и могла бы в сотни раз превысить количество информации, содержащееся в библиотеке конгресса США. Благодаря такой обширной базе данных, полученных из космоса, окружающая среда Земли будет все больше и больше рассматриваться «по Вернадскому», то есть как глобальная система, в которой ни одна перемена не может быть понята в отрыве от всех остальных.

Хотя дискуссии в Дареме были исключительно плодотворными, их участники в основном концентрировали внимание на ближайших задачах космической экологии. Это в основном задачи космического мониторинга окружающей среды, постоянного наблюдения за ее состоянием из космоса с помощью высокочувствительных приборов. В более отдаленном будущем, как представляется уже сейчас, космическая техника сможет выполнять в охране среды обитания человека роль большую, нежели этакого «глобального градусника» — универсального прибора для постоянного наблюдения над состоянием окружающей среды.

Логика научно-технического прогресса диктует нам, что околоземный космос, Луну, а в перспективе и все околосолнечное пространство разумнее и полезнее рассматривать в комплексе с единой экосферой человечества, чем включать его безоговорочно в понятие «космос», к которому принадлежат и такие небесные тела, до которых мы не можем добраться даже теоретически.

Луна, астероиды, ближайшие малые планеты могут стать источниками редких материалов, местом добычи сырья для производства космического топлива и самого такого производства.

Ничего кощунственного нет, на наш взгляд, и в том, чтобы использовать какую-либо специально выделенную малую планету для захоронения отходов вредных производств или материалов, нахождение которых на Земле нежелательно по соображениям безопасности.

Когда-то итальянский писатель и поэт Джанни Родари в одном из своих фантастических стихов выселил на Луну всех милитаристов — генералов и фабрикантов оружия — со всей их техникой и атрибутами власти: «Пусть там на просторе палят из любого орудья».

Что ж, Луну — этот уникальный естественный спутник

Земли — человечество, видимо, не захочет засорять без крайней на то необходимости. Но вот какую-либо из малых доступных планет использовать как «мусорный ящик», по нашему мнению, вполне допустимо. Мы солидарны в данном случае с французским ученым Андре Лебо. Причины, по которым А. Лебо считает экспансию в околосолнечное пространство необходимым для грядущего процветания человечества, следующие: удовлетворение потребности в энергии, обеспечение сырьевыми ресурсами и освобождение биосферы от конечных отходов производства.

Эра «космических демонстраций», считает Лебо, закончилась, ценность отдельных космических проектов измеряется отныне тем, насколько они образуют необратимый процесс или, называя вещи своими именами, насколько они полезны для человека. «Космос — это не просто романтическое приключение, а логическая игра, в которой ставки грандиозно высоки и которая будет играться столетиями».

С такой постановкой вопроса нельзя не согласиться. В особенности в том, что касается экологии, проблем здоровья Земли. Наша планета больна. Отдельные проявления этой болезни хорошо известны. Каждый год площадь только тропических лесов сокращается на территорию, равную территории Болгарии. Одновременно сокращается площадь пригодных для сельскохозяйственной обработки земель и на 6 млн. *га* в год увеличивается площадь пустынь.

Исчезают тысячи видов флоры и фауны. В ближайшие 20 лет может исчезнуть каждый пятый вид населяющих сегодня Землю растений и животных. Через 100 лет при сохранении нынешней тенденции останется лишь половина существующих видов.

Постоянно увеличивается озоновая дыра, появляющаяся в сентябре каждого года над Антарктидой. Она уже вдвое превышает территорию США. Идет процесс потепления климата планеты вследствие парникового эффекта из-за накопления двуокиси углерода в атмосфере. За последние 100 лет температура приземных слоев атмосферы повысилась на 0,3—0,7 °С. Нарушение круговорота воды в природе, таяние полярных снегов привели к повышению уровня моря на 100—200 *мм*. Согласно расчетам специалистов, к 2030 году содержание углекислого газа в атмосфере по сравнению с данными на конец XVIII века удвоится, что приведет к дальнейшему повышению уров-

ня Мирового океана на 25—165 *см*. Это может вызвать губительные последствия для таких городов, как Лондон, Шанхай, Каир, Новый Орлеан, и для целых стран. По подсчетам Института всемирной вахты (США), только для восстановления и поддержания экологического равновесия необходимы затраты в сумме примерно 150 млрд. долл. в год.

Сейчас трудно определить, какая из упомянутых выше экологических проблем более опасна, а некоторые из вызовов, брошенных человеку на рубеже третьего тысячелетия, могут быть еще просто неизвестны. Остро ощущается необходимость универсального «градусника» — прибора, который позволял бы «отслеживать» состояние нашего космического обиталища.

Таким универсальным инструментом должна стать международная космическая лаборатория или пилотируемая орбитальная станция, которая занималась бы исключительно контролем за состоянием природы.

Советский Союз безоговорочно и на самом высоком уровне выразил готовность к сотрудничеству в создании такого инструмента глобального космического мониторинга природной среды[1].

Ну а если продлить полет стрелы нашей фантазии? Не станет ли со временем возможно не только глобальное наблюдение климата, но и глобальное воздействие из космоса на погодные условия?

Основоположник русского космизма Н. Ф. Федоров в свое время считал необходимым обратить артиллерию вооруженных сил всех стран мира на нужды регулирования погоды — «мортирное градобитие». В наше время использование артиллерии и ракет для вызывания необходимых и предотвращения ненужных осадков получило довольно широкое распространение. Сергей Павлович Королев считал возможным активное формирование климата с учетом, конечно, необходимости поддержания равновесия между всеми составляющими среды обитания человека. «Наши космические аппараты, — утверждал основоположник практической космонавтики, — смогут в засушливой зоне «вызывать» дожди, а в районе скопления грозовых туч разгонять их, чтобы не вызывать вредных для посевов ливней, града. Человек станет полновластным хозяином всей планеты».

---

[1] См. Горбачев М. С. Выступление в Организации Объединенных Наций 7 декабря 1988 г. — М., 1988.

Спустя четверть века после того, как были произнесены эти слова, мы можем сказать, что человек достиг того уровня технологического развития, на котором он может стать «хозяином всей планеты». Для этого ему не хватает не ракет или космических аппаратов, а правильного экологического мировоззрения, бережного отношения к природе и всем ее составляющим. Когда через иллюминатор космического корабля человек видит, как редеют тропические леса, наступают пустыни, мутнеет Байкал и фиолетовые пятна нефти уродуют чистый лик Мирового океана, он как бы слышит стон Земли, взывающей к милосердию и спасению.

Да услышит этот стон родной планеты всяк на ней живущий!

## РАКЕТА «СКОРОЙ ПОМОЩИ». КОСМОНАВТИКА — МЕДИЦИНЕ

Наде С. внезапно стало плохо. Ночью ее отвезли в районную больницу. Прооперировали «на предмет» приступа острого аппендицита. Но аппендикс оказался в полном порядке. Молодой врач-стажер — волею случая он оказался в эту ночь дежурным хирургом — обнаружил резкое увеличение желчного пузыря. Что делать, он не знал. Пузырь тем временем лопнул... Хотелось бы закончить эту краткую историю оптимистически: на помощь пришел более опытный коллега, с парашютом прыгнул с небес в расположение провинциальной больницы хирург из областного центра, медсестра вспомнила, что́ нужно делать при воспалении желчного пузыря... Чуда, к сожалению, не произошло.

В этом, как и во многих других случаях, могла бы быть полезна система глобальной космической медицинской связи, с идеей которой выступают и медики, и космонавты. С помощью такой системы врач, пациент и любой нуждающийся в любом месте земного шара могут обратиться к квалифицированному эксперту и в любое время дня и ночи получить консультацию по самому сложному вопросу на уровне высших достижений медицинской науки. Разумеется, эта консультация не может быть директивой к руководству ни в одном из конкретных случаев, но она поможет принять правильное решение. Особенно велика может быть помощь «мировой поликлиники» тогда, когда врач сталкивается со сложными случаями впервые в своей практике. Компетентность и быс-

трота — вот достоинства этой системы, обеспечиваемой спутниками связи, при лечении самых разных болезней — от перелома ключицы до СПИДа.

На VII конгрессе международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны» советский врач-космонавт О. Атьков выступил с предложением о создании мировой космической службы здравоохранения. Такая «скорая помощь», по мнению Атькова, использующая спутники связи, особенно важна для развивающихся стран, где количество врачей неадекватно высокой плотности населения. Космический мост может быть с успехом использован для экстренных медицинских консультаций, планомерной борьбы с эпидемическими заболеваниями, такими малоизученными недугами, как СПИД.

Эта инициатива советского космонавта была поддержана на международном форуме «Сотрудничество в космосе во имя мира на Земле» видным американским общественным деятелем доктором Бернардом Лауном. Б. Лаун предложил использовать спутники связи для обмена информацией по таким острым медицинским проблемам, как борьба со СПИДом.

Итак, СПИД, СПИД и еще раз СПИД... Медики всех стран объединяют усилия в борьбе с этой чумой XX века. Видя в космосе средоточие передовых достижений науки и техники, они и потенциал космонавтики рассматривают в первую очередь с точки зрения возможностей обуздания этого недуга. Но СПИД далеко не единственное заболевание, в борьбе с которым космонавтика может быть полезна. Возьмем, например, такого «традиционного» противника здоровья человека, как малярия, от которой страдает около 250 млн. человек. Из космоса легко обозримы те пространства, которые благоприятствуют возникновению малярийных очагов. Определение «малярийно опасных зон» помогает медикам в осуществлении профилактических мероприятий.

Таким образом, и в пространстве, и во времени космонавтика обеспечивает медицине колоссальную экономию и эффективность. Речь идет о новой методологии диагностирования и лечения болезней. Люди, как правило, не любят, когда о них слишком много знают посторонние. Ведение электронных досье в промышленно развитых странах вызывает беспокойство общественности, опасающейся, что современные технологические средства станут орудием проникновения в личную жизнь и политического контроля.

Но есть такая категория людей, которые объективно заинтересованы в том, чтобы вся достоверная информация о них была известна специалистам. Такова суть отношений между больными и врачами. Современные информационные технологии с применением систем спутниковой связи дают уникальную беспрецедентную возможность создания в перспективе всемирного банка историй болезней, информационно-поисковой системы «Медикаменты и лекарства». Пользуясь этими системами, врач может лечить «своих» пациентов с учетом мнения своих коллег в самых компетентных центрах мировой медицины и присовокуплять к их знаниям крупицу своего опыта.

«О чем это вы? — слышим мы голос практически мыслящего читателя. — В стране нет элементарных одноразовых шприцев, не хватает детских сосок. А вы — космос, персональный компьютер, „электронная картотека“»... Ну что ж, идея глобальной информационной системы здравоохранения не противоречит обеспечению минимума элементарного медицинского обслуживания для каждого. Речь идет о более эффективном использовании имеющихся ресурсов, а не об их перераспределении в ущерб шприцам и соскам.

Пусть практически мыслящий читатель навестит приемную любого крупного нашего врача. Он наверняка увидит десятки, иногда сотни приезжих — больных и сопровождающих их врачей, приехавших издалека, теряющих часы в приемной. Расходуются тысячи рублей и масса дорогого времени. Более половины этих потерь можно было бы избежать при наличии современных систем спутниковой связи. Повторяем, речь идет не о том, чтобы лечить больных из центра на расстоянии, а о том, чтобы лечить каждого больного по месту жительства с применением опыта мировой медицины — от Кургана до Сиэтла в пространстве и от Авиценны до Амосова во времени.

В перспективе в системе космического здравоохранения все более видное место займет производство лекарств и медицинских препаратов. Фармакологи обратились к космосу сравнительно недавно. Их прельстила возможность создавать в условиях невесомости суперчистые препараты и принципиально новые химические соединения. В космических лабораториях уже сейчас создаются прототипы материалов XXI века, проводятся биотехнические эксперименты с получением особо чистых, биологически активных препаратов. Одно из направлений таких исследований связано с выделением веществ с

помощью электрофореза. Возвращенные на Землю, они служат эталонами чистоты для вакцин, сывороток, а также для приготовления новых эффективных лекарств.

Аппаратура для производства препаратов против пресловутого СПИДа была помещена даже на первом американском корабле многоразового использования «Дискавери», запущенном 29 сентября 1988 г. после длительного перерыва вследствие аварии «Челленджера». В самое последнее время между космонавтикой и здравоохранением возможно противоречие финансового порядка.

По подсчетам американского биофизика Джона Плятта, к концу этого века синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) может иметь эффект мировой войны с большими человеческими потерями и огромным материальным ущербом вследствие экономического кризиса и резкого сокращения мобильности людей. Общество станет как бы домашним.

Естественно при наличии такого прогноза предположить, что, встав перед выбором, на что затрачивать имеющиеся ресурсы, люди, принимающие решения по финансированию тех или иных научных и исследовательских программ, делают выбор в пользу биомедицинских и химических исследований, направленных на фундаментальные работы в области биологии, с тем чтобы победить СПИД. Космонавтика при этом остается как бы в тени.

В какой-то степени это вполне оправданная шкала приоритетов. Но вместе с тем нельзя не сказать, что наряду с другими буквальными и фигуральными «недугами» нашей «технологической цивилизации» СПИД обязан своим происхождением не только чисто материальным и медицинским причинам. Как таковой СПИД был известен и ранее, в немалой степени его распространению послужили низкий уровень общественной морали, отсутствие элементарной солидарности и чувства принадлежности людей к единой исторической общности. Чем, как не эгоизмом, можно объяснить тот факт, что в США и других западных странах медики сталкиваются с трудностями выявления больных приобретенным иммунодефицитом, так как многие отказываются от анализа крови на СПИД.

Средства лечения этого ужасного заболевания будут найдены. Мы в этом не сомневаемся. Но будут ли преодолены предрассудки в сознании людей? В конечном счете это важнее, чем найти вакцину против конкретного заболевания. Ведь если не будет выработано, распространено и

укоренено новое планетарное мышление принадлежности человека к единой исторической общности, то не станет ли оно (человечество) жертвой какой-либо другой эпидемии, еще более опасной по своим последствиям?

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЗРЫВ ИЛИ БРЕМЯ СУМАСШЕСТВИЯ?

Ученых много — умных мало.
*А. С. Пушкин*

Человечеству не хватает нефти, продовольствия, энергии, медикаментов, книг. В Северном полушарии нашей планеты многие люди страдают от инфляции, не зная, в какой банк положить деньги, в Южном — испытывают дефицит капиталовложений и наличности для оплаты взятых ранее кредитов. Постепенно убывают энергоресурсы, потребление которых растет на 4 % в год. Специалисты считают, что даже если сохранить потребление на сегодняшнем уровне, то запасы нефти и газа истощатся практически при жизни будущего поколения землян.

На фоне этого глобального дефицита резким контрастом выделяется изобилие самой разнообразной информации, обрушившейся на нас подобно лаве огнедышащего вулкана. Еще в первой половине XIX века Ф. Энгельс подметил, что наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения, следовательно, при самых обыкновенных условиях она растет в геометрической прогрессии. Позднее он еще более точно определил эту закономерность, отметив в «Диалектике природы», что со времен Коперника развитие науки «усиливалось, если можно так выразиться, пропорционально квадрату расстояния (во времени) от своего исходного пункта»[1].

Пока некая условная «общечеловеческая сумма знаний» — нечто более или менее тождественное с ноосферой В. И. Вернадского — была относительно невелика, ее прирост тоже был малозаметным. Настоящая информационная драма началась сравнительно недавно. Подсчитано, что за всю историю мыслящего человека более 90 % научного знания накоплено за последние 75 лет. Объем окружающей нас информации удваивается каждые 10 лет. Номенклатура изделий, произведенных только нашей эко-

[1] Энгельс Ф. Диалектика природы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — Т. 20. — С. 347.

номикой, насчитывает 25 млн. (!) наименований. Для того чтобы их произвести, необходимо соблюсти в 1 млн. раз большее число технических требований, размеров, экономических показателей и т. д. Все это делают, за все несут ответственность конкретные живые люди. Мозг человека не в состоянии совладать с обрушивающейся на него лавиной цифр и качественных оценок. Наше серое мозговое вещество все менее и менее способно «обработать» поступающий в него объем информации и сделать посредством ее обработки сответствующие выводы для практической деятельности.

Единственный способ противостоять информационному потоку — распределить его по желобам индивидуальных человеческих способностей путем профессиональной специализации. И этот контрпроцесс вовсю следует за причиной, его породившей. Специализация становится все более важным социальным признаком каждого из нас.

Вы спросите: «А что в этом плохого? Разве разделение труда не есть мерило общественного прогресса? Разве история цивилизованного мира не началась, образно говоря, отделением скотовода Каина от землепашца Авеля? Разве время энциклопедистов не прошло? И не представляются ли в наше прагматическое время претензии на «энциклопедизм» как нездоровое стремление, этакое интеллектуальное выдрючивание?»

Нет, не прошло, не представляется.

Желание знать все — не интеллектуальное выдрючивание, а естественное стремление нормального, здорового в физическом и моральном отношении человека. Реализация этого стремления есть, по меткому определению американского астронавта Эдгара Митчелла, «способ жизни».

Содержание глобальной проблемы человека как раз заключается, на наш взгляд, в том, что из-за резкого увеличения объема обрушившейся на него информации человек теряет свою суть как средство материи познать самое себя. И специализация не только не помогает решать эту проблему, но, наоборот, усугубляет ее. Как ни невежествен по сравнению с нами был человек средневековья, сумма его знаний об окружающем мире охватывала практически все его элементы — от образования до земледелия. И все эти элементы были объединены в Систему во имя Выживания. Человек практически один, в лучшем случае — в составе небольшого коллектива мог «на равных» противостоять окружающей его стихии. Мурашки бегут по коже, если представить современного горожанина в первоздан-

ных условиях матери-природы — без водопровода, без центрального отопления, без гастронома и прививок от инфекционных заболеваний. Сколько удастся ему оставаться в живых? Неделю, месяц, год?

Ведь люди жили в таких условиях не один год, а из поколения в поколение. И не угас светоч разума на Земле. Не потому, что наши предки были другой, более «благородной» породы, а потому, что они были приспособлены не к выполнению одной какой-либо функции, а к решению общей для всех проблемы выживания. Собственно говоря, овладеть новым мышлением и значит приспособить всю совокупность знаний, которыми располагает человечество сегодня, к решению той же задачи — задачи выживания. Но не путем доходящей до абсурда специализации.

Бернард Шоу сказал когда-то со свойственным ему ехидством: «Узкий специалист узнает все больше о все меньшем, и так до тех пор, пока не будет знать все ни о чем и ничего обо всем». Заметим без претензий на лавры авторов печальной памяти «диссертации» «Россия — родина слонов», что задолго до Шоу и до открытия второго закона термодинамики великий Пушкин художественно и точно обрисовал этические последствия специализации словами «ученых много — умных мало». Реальная развязка «информационной драмы» может быть найдена только на путях развития средств связи и обработки информации. Их совершенствование в истекшие 10 лет идет столь быстрыми темпами, что получило название информационной или, как еще говорят, коммуникативной революции. Космические средства связи служат важнейшим элементом этой революции. «С помощью сети спутников и волоконно-оптических кабелей, — отметил Р. Рейган в выступлении перед студентами МГУ 31 мая 1988 г., — один человек с настольным компьютером и телефоном получает в свое распоряжение такие возможности, которые всего несколько лет назад были недоступны правительствам крупнейших стран».

И это не преувеличение! Космонавтика в прямом, физическом смысле способствует формированию «космического взгляда на вещи», созданию материальной инфраструктуры глобального, межнационального и гуманитарного общения. Всего одного искусственного спутника Земли достаточно в настоящее время для передачи такого количества информации, которое сравнимо с ее объемом, хранящимся в крупнейших библиотеках мира.

И вся эта информация в доли секунды, подчиняясь

нажатию кнопки, становится вашим достоянием. Вам не нужно запоминать второстепенное, вникать в детали и нюансы, ваш мозг раскрепощен для творчества, подобно мозгу Вольтера или Руссо. Для подавляющего большинства — это еще мечта. Но не такая уж несбыточная. В США — стране, в которой персональный компьютер — достояние каждой второй семьи, — такой возможностью располагает практически бо́льшая часть населения. И пользуется ею. Не случайно известный писатель-фантаст Айзек Азимов на вопрос, почему задерживается его очередная книга, ответил: «У меня сломался компьютер». И был понят согражданами.

Спутниковые телекоммуникации не только облегчают доступ к информационным массивам, но и делают возможными дистанционные «мозговые атаки» ученых разных стран на самые различные проблемы. В 1983 году, например, была проведена первая Всемирная телеконференция ученых по теме «Биоконверсия лигноцеллюлозы для получения топлива, пищевых продуктов и кормов». Среди ее организаторов — ООН и ее специализированные учреждения. Ее пример весьма показателен для дипломатов, так как по характеру обсуждаемых вопросов, терминологии и уровню экспертизы данная телеконференция сопоставима, например, с консультациями экспертов-химиков в рамках Специального комитета женевской Конференции по разоружению. Телеконференция показала гигантские возможности этого способа международного общения. На ее заключительном этапе в дискуссии приняли участие 110 специалистов их 16 стран, находившихся за тысячи километров друг от друга. В течение двух недель было рассмотрено 900 (!) докладов и научных сообщений. 110 исследователей на четырех континентах в это время находились в процессе постоянного творческого общения, которому не препятствовали ни время, ни пространство.

Хотя эти обмены трудно сравнить с активностью дипломатических форумов, некоторые аналогии все-таки напрашиваются. Так, за период работы с 27 февраля по 19 августа 1985 г. состоялось 12 заседаний Спецкомитета по химическому оружию Конференции по разоружению; одновременно было проведено 43 заседания трех рабочих групп; кроме того, проводились консультации открытого состава у председателя. Эти внешние довольно скромные показатели выглядят совсем по-другому, если посмотреть на них с точки зрения самих участников переговоров — членов делегаций и экспертов. По существу, из 286 вхо-

дивших в сводный список участников сессии 1985 года в полной мере на сложнейшей теме переговоров по запрещению химического оружия могли сосредоточиться лишь два-три десятка дипломатов и экспертов при условии весьма интенсивного режима работы.

Таким образом, сопоставление чисто количественных параметров работы двух многосторонних форумов выглядит весьма внушительно в пользу Всемирной телеконференции. При этом, естественно, мы целиком абстрагируемся от некоторых принципиальных отличий в характере диалогов дипломатов и ученых. Но нельзя переоценивать значение этих отличий. Трудностей в общении между учеными бывает не меньше, чем между дипломатами, и носят они далеко не всегда научный характер. Телеконференции, в частности, пока не позволяют достаточно четко фиксировать приоритет того или иного ученого в постановке проблем и их решении. В будущем, однако, все эти проблемы, включая, конечно, и проблему авторства, будут решены. Человечество получит универсальный демократический инструмент глобального и межчеловеческого общения. Коллективный разум Вселенной обретет материальную базу.

Ничто, конечно, не заменит живого непосредственного общения между людьми. И совсем не в этом предназначение новых средств международного общения. Их задача — вовлечь в диалог как можно больше участников, сделать все возможное для повышения компетентности обсуждения тех или иных вопросов, взять на себя всю нагрузку огромной предварительной работы, предшествующей любым успешным переговорам. Все это стало возможным благодаря спутникам связи, зависшим на огромной высоте над планетой.

Современные системы телекоммуникаций могут быть приспособлены к выполнению самых разнообразных задач. В США, например, они успешно используются для «мониторинга» при бесконвойном содержании преступников вне мест заключения. Под неусыпным электронным оком преступник может жить «на воле», свободным трудом покрывая ущерб, причиненный им ранее, и... стоимость электронной охраны. Прагматичные американцы подсчитали: стоимость содержания преступника в тюрьме — 32 долл. в сутки, а при электронном «условно-досрочном освобождении» — всего 7 долл.

Эффективность, таким образом, налицо. Весь вопрос в ее масштабах. Можно выиграть 25 долл. в день на бес-

конвойном содержании правонарушителей. Можно подумать о том, что сулило бы человечеству обращение всех военно-технических исследований на мирные цели. Видный деятель демократической партии США Джесси Джексон предложил, например, вместо «стратегической оборонной инициативы» создать совместное советско-американское предприятие «Инициатива развития в космосе», которое открыло бы новые широкомасштабные перспективы для изысканий общечеловеческого значения — экологических, медицинских, технологических. Особо Джесси Джексон подчеркнул значение телепроекта «Рейнбоу», с помощью которого можно было бы получить более полное представление о том, что следует предпринять для восстановления, например, сооружений, разрушенных землетрясением в Армении.

Но это лишь один частный случай. Общая истина заключается в том, что человечество в целом исключительно нерационально использует ресурсы среды нашего обитания и произведенные из них продукты. В подавляющем большинстве случаев это происходит «по незнанию», из-за отсутствия информации или из-за ее преднамеренного сокрытия. Глобальная «инвентаризация» ресурсов мирового сообщества с помощью современных компьютеров и спутниковой связи способствует решению глобальных проблем человечества. Информация, таким образом, прямо преобразуется в материальные блага, но значение освоения космического пространства выходит далеко за рамки содействия решению глобальных проблем жизнеобеспечения. Космос останется глобальной проблемой и в более отдаленном будущем, когда такие проблемы, как продовольственная, энергосырьевая, демографическая, уже будут решены и само познание, по образному выражению американского астронавта Э. Митчелла, станет «способом жизни».

## ЧТО ЗАМЕНИТ ГОНКУ ЗА ПЕРВЕНСТВО В КОСМОСЕ?

Э. Митчелл не стал расшифровывать, что он имел в виду. Но фраза эта исполнена глубокого смысла. Мы знаем, что сама жизнь есть способ существования белковых тел. Это вид движения материи. Все, что выше чисто биологических проявлений, — взаимоотношения людей, политическая борьба, межнациональные связи, сотрудничество и познание — все это относится нами к социальному виду

движения материи. Митчелл выделяет среди этих форм человеческой деятельности одну — познание. Так, прагматично, по-американски космонавт переносит в практическую плоскость учение В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу — сферу знаний. Символично, что эта мысль в такой форме пришла в голову именно космонавту. На орбите как-то по-особому остро ощущается суетность и всех остальных форм и видов человеческой деятельности. Но к такому же выводу приходят люди на Земле, задумываясь над своим предназначением. Не случайно йога знаний — «жнани йога» — считалась высшей ступенью нравственного и физического совершенствования еще в религиозных и философских системах Древней Индии.

В наши дни профессор теологии Джорджтаунского университета Джон Хоот сравнивает распространение спутниковой связи и наземных сетей компьютерных телекоммуникаций с усложнением нервной системы отдельного индивидуума как условия для зарождения мысли. По мнению американского ученого, аналогичный качественный скачок подготавливается в планетарном измерении. Новые информационные технологии и системы телекоммуникаций приведут в итоге к более высокой форме сознания.

Рассуждения о новых формах и новом виде движения материи до определенного момента носят довольно абстрактный характер, прикрывающий, на наш взгляд, одну практическую и весьма существенную вещь. Речь идет не просто о возможности возникновения новой формы движения материи. Без нее, в конце концов, человечество могло бы обойтись еще одно-другое столетие. Но все дело в том, что этот переход к «познанию как способу жизни» все более выступает непременным условием самого выживания человечества в ядерно-космическую эру.

Не секрет, что концепция глобального кризиса человеческой цивилизации получила довольно широкое распространение в футурологических исследованиях, опубликованных в последнее время на Западе. Неизбежность «конца света» объясняется в этих исследованиях целым рядом причин, в том числе и действием закона нарастания энтропии. Определенную положительную роль эти стенания возымели. Люди стали бережнее расходовать энергию, следить за чистотой окружающей среды, воспитывают детей в духе уважения ко всему живому.

Но человечеству нужны не только тревожные звуки набата, вещающего о возможной угрозе, ему нужна реаль-

ная перспектива преодоления глобального кризиса. И возможность для разработки такой перспективы есть. Ведь нарастает не только энтропия, но и информация — мера порядка в современном мире. Противопоставляя эти два понятия, американский футуролог Эндрю Вайсман пишет, что «антропный принцип строения Вселенной, заключающийся в том, что и мир, и мироздание предназначены для служения человечеству, может быть более реалистическим, чем мы осмеливаемся в это верить». То есть сам по себе человек и человечество являются обыкновенными стадиями в развитии Вселенной, и нет никаких причин воспринимать их как преходящие случайности — этакую плесень на теневой стороне Галактики.

Решающее значение, таким образом, имеет ответ на вопрос, сумеет ли, успеет ли человечество осуществить качественные скачки в своем мировоззрении для того, чтобы сделать переход к новым жизнеспособным системам, которые смогут выдержать глобальные натиски. Вот для того, чтобы успеть совершить этот переход, человечество должно освоить те великолепные возможности «накопления и переработки почти безграничных количеств информации», которыми наделяют его современные компьютеры, информационные технологии и системы телекоммуникаций, в том числе космические.

В этой гонке по пути осмысления научно-технического прогресса, мирного его применения соревнование ученых разных стран не только возможно, но, на наш взгляд, и необходимо для преодоления живучих стереотипов традиционного политического мышления.

Мирная космонавтика служит весьма благоприятным полем для творческого соревнования в общеполезной человеческой деятельности. Ему человечество во многом обязано и первым спутником, и первым шагом по поверхности Луны, и первой полностью автоматизированной посадкой космического корабля многоразового использования, и многим другим.

Конкретная ситуация в соревновании советской и американской космических программ по-разному выглядела на различных этапах космической эры. В силу ряда причин ситуация в мировом космическом сообществе складывается к концу 80-х годов таким образом, что Советский Союз лидирует в ряде важных отраслей космических исследований, в особенности в том, что касается пилотируемых космических полетов. Значение этого лидерства не следует, по нашему мнению, преувеличивать. Тем не

менее американские астронавты и лоббисты космического бизнеса бьют тревогу. «С каждым новым рекордом, устанавливаемым находящимися на орбите советскими космонавтами, — писал британский журнал «Нью-Сайентист», — беспокойство американского космического сообщества возрастало».

Под воздействием этого беспокойства, которое, в частности, по линии астронавтического сообщества активно представляла первая из женщин США, совершившая полет в космос, Салли Райд, президент Рейган обнародовал в середине января 1988 года заявление о космической программе США. Программа, как писали газеты, призвана «дать ответ» на «дерзкие планы» советских ученых послать пробную миссию на спутник Марса Фобос, высадить на поверхности самóй «красной планеты» модуль в 1992 году и доставить на Землю образцы с Марса, взятые роботом, к 1996 году.

С точки зрения формирования нового политического мышления новая космическая программа США, обнародованная в январе 1988 года, — весьма противоречивое явление, отражающее основные черты переживаемого нами момента человеческой истории. Обозначены в ней захватывающие дух перспективы — от постоянной орбитальной космической станции до полетов на Луну и Марс, не обойдена вниманием необходимость широкого международного сотрудничества в освоении космического пространства, указана, наконец, и проблема номер один всех стран, участвующих в космических исследованиях, — нехватка финансовых средств на осуществление глобальных космических программ.

Но одновременно с этим новый документ Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства уже одним своим названием обращен в прошлое. Название это — «стратегия достижения лидерства в космосе посредством превосходства в космической науке и использования космоса» — словно воскрешает известную формулировку из предвыборной (1980 г.) программы республиканской партии, которая в качестве основной задачи в области национальной безопасности выдвинула «достижение всеобъемлющего военного и технологического превосходства над СССР».

Ставя во главу угла вопрос о достижении лидерства, независимо от того, идет ли речь о поисках ответа на вопрос, расширяется Вселенная или нет, или о контактах с внеземными цивилизациями, новая космическая про-

грамма НАСА как бы отдает дань старому политическому мышлению. За что ее, кстати говоря, подвергло критике международное научное сообщество.

«Когда-нибудь, — сетовал влиятельный британский еженедельник «Нейчур», — при другом президенте (необязательно при следующем) и в другом климате, может быть, будет легче говорить о том, для чего действительно предназначены исследования космоса: как и другие науки, наука о космосе предназначена для познания части того общего целого, чем является окружающий нас весь естественный мир».

Нам все-таки хотелось бы быть оптимистами. Лидерство необязательно означает превосходство и господство. А ведь совсем недавно, вплоть до женевской встречи руководителей СССР и США в 1985 году, именно превосходство официально считалось целью США в области национальной безопасности.

Мирное соревнование за научный приоритет в освоении космического пространства допустимо и полезно. Оно не исключает, а предполагает международное сотрудничество в его освоении. Помимо СССР и США такое соревнование все более широко вовлекает и другие страны, способствует совокупному выигрышу мирового сообщества. В этом отношении показателен, на наш взгляд, пример Великобритании. Хотя затраты Соединенного Королевства на космические исследования относительно невелики — 112 млн. ф. ст. (около 160 млн. долл. США), Британский национальный космический центр весьма активно отстаивает «свое лицо» как в рамках Европейского космического агентства, так и в мировом космическом сообществе. Мотивы очевидны. В конце концов, как справедливо говорится в докладе комиссии палаты лордов британского парламента, гонка в космосе не будет выиграна лишь той страной, экипаж которой первым высадится на поверхности Марса. В космосе нет финишной ленточки, но есть множество разных призов. Вот почему крупнейшие технологические державы торопятся выставить команды для гонки. Соединенное Королевство имеет шанс присоединиться к гонщикам. Если британцы не сделают этого сейчас, они не сделают этого никогда. Видимо, есть немалая доля истины в этом заключении старейшин страны, знающей толк и в науке, и в спорте.

ЧАСТЬ 4

# ОТ ЗВЕЗДНОГО НЕБА «НАДО МНОЙ» — К МОРАЛЬНОМУ ЗАКОНУ «ВО МНЕ»

## СУМЕРКИ БОГОВ ИЛИ УТРО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА?

Человек приблизил к себе звездное небо, посмотрел «со стороны» на свою Землю, ступил ногой на поверхность Луны, послал корабли к Марсу; его радиотелескопы готовы к тому, чтобы на 14 млрд. световых лет пробурить толщу Мироздания. Еще немного — и гомо сапиенс познает тайну «черных дыр» и отгадает другие фантастические загадки макрокосмоса.

Но стал ли он от этого богаче духовно? Укрепился ли в «моральном законе» в себе? Занят ли любимым делом? Уверен ли в будущем своих детей? Ждет ли с нетерпением конца недели, чтобы встретиться с близкими и друзьями? Стал ли, говоря попросту, счастливее, обретя богоподобную власть над природой? Увы, не всегда. Увы, не везде.

Среди глобальных проблем современного мира не менее важной, чем экономическая, является проблема разрушения нравственных устоев современного человека, потери им моральных критериев и ориентиров. «Капитализм, — отмечалось на XXVII съезде КПСС, — несет народам и обеднение культуры, размывание создавшихся веками духовных ценностей. Ничто не возвышает человека больше, чем знания. Но, вероятно, ни в один другой период своего существования человечество не испытывало такого давления фальши и обмана, как сейчас»[1].

Формы и проявления кризиса духовности на современном Западе весьма многообразны. Так, один из немногих в Италии весьма состоятельных эстрадных певцов Адриано Челентано видит «кризис бездуховности» в равнодушии. Равнодушие, считает он, растет по мере того, как уничтожается природа вокруг нас и мы все больше

[1] Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. — С. 19.

застраиваем планету небоскребами. «Сегодня, чтобы выжить, мы все должны беспокоиться о сохранении того человеческого, что еще существует в мире» — к такому выводу приходит певец и деятель культуры.

А вот мнение политолога. «Наша мораль, построенная на двух опорах — церкви и образовании, — терпит такое же поражение, какое потерпела наша армия 13 июня 1940 года», — считает видный французский журналист, политический обозреватель радиостанции «Европа-1» Клод Эмбер. В «обществе без компаса» все более распространяется ощущение неудовлетворенности, ширится идейный разброд, и преодолеть его не в состоянии ни комфорт, ни накопление вещей. Напротив, материальный прогресс, рост потребления вызывают у людей своего рода неизлечимую булимию — острое заболевание нервной системы. Растет тревога при виде того, как раскалывается общество, утрачиваются традиции, нарушается иерархия. Будущее сегодня уже не представляется нам таким, каким представлялось раньше. Мечты о нем уже не порождают надежд, мысль о нем тревожит и, более того, вызывает отчаяние.

Извечный идеологический устой — идол стяжательства — потерпел тотальное фиаско. Но не сулит ничего хорошего, по мнению К. Эмбера, и религиозная психотерапия: «Наши старые компасы пришли в негодность, а новых у нас нет. Многовековые договоры, которые бог христианства заключил с нашими народами, разорваны. Какой новый бог, какой идол заменит старого, чтобы возродить нашу мечту о будущем? Тайна!.. Боги старого мира в сумерках испытывают тревогу, зная, что в наших руках — проклятое кольцо: ядерное оружие, способное сделать кого-то хозяином всего мира... Если только оно не сожжет планету, которая вспыхнет едва заметной искрой в космическом океане».

Интуитивно верно К. Эмбер понимает незаурядность сложившегося идеологического вакуума. Его, видимо, пугает не просто сам по себе философско-этический кризис, а его возможное, неизбежное выражение в конкретной политической жизни. А таковым могут в один далеко не прекрасный день явиться массы молодежи, внешне не разделяющие никаких идеологических убеждений, по существу же исповедующие самый примитивный и изощренный ницшеанский атеизм.

Выход из этого положения, возможность устранить угрозу К. Эмбер видит в переменах. «Другой мир, другие

люди, другие ритуалы, другая правда постучат в нашу дверь, — заявляет он. — Но когда и как?»

Было бы по меньшей мере нескромным полагать, что мы знаем однозначные ответы на вопросы французского публициста. Кроме того, мы не вправе более скрывать, что опасные «вирусы» бездуховности проникли и в нашу среду.

В период после апрельского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС был выявлен целый ряд ее симптомов, в частности, в среде советской молодежи. Некоторые из них свидетельствуют о массовости поражения нравственной слепотой в условиях застоя, затхлая атмосфера которого породила стяжательство и конформизм, взяточничество и элементарную уголовную преступность. Особую озабоченность, как отмечалось в принятом 2 апреля 1988 г. постановлении ЦК КПСС «О состоянии борьбы с преступностью в стране и дополнительных мерах по предупреждению правонарушений», вызывают значительное распространение краж государственного, общественного и личного имущества, взяточничества, совершение в ряде мест жестоких актов насилия, увеличение преступных проявлений со стороны несовершеннолетних, рецидивистов, а также лиц, ведущих антиобщественный паразитический образ жизни.

Советская печать приводила на своих страницах немало иллюстраций к этой «общей картине». Это и убийство десятиклассника в Ленинграде, и оргии подростков в Краснодоне, и леденящие душу истории о вскрытии с целью наживы захоронений жертв фашизма. Больше беспокоят, однако, не эти «сенсации», а сообщения о проступках меньшего калибра, но массовых и достаточно показательных. Вот только одно из них, опубликованное в «Комсомольской правде» за 23 сентября 1987 г. В расположении воинской части было выявлено более сотни «девочек без комплексов», многие из которых были заражены венерическими болезнями, некоторые, повинуясь элементарной распущенности, во власти которой находились, бросали детей на попечение престарелых родителей. Речь идет о явлении, которое отнюдь не связано только с женщинами, за каждой из «девочек без комплексов» — «мальчик» как несостоявшийся мужчина, муж, отец.

Увы, все это правда. И если международное сотрудничество стран с различным общественным строем в решении экологической, продовольственной и других глобальных проблем, безусловно, полезно и необходимо, то

не менее полезным и необходимым оно является в преодолении бездуховности, осмыслении достижений научно-технического прогресса с целью формирования новых нравственных ориентиров или, по терминологии Римского клуба, «целей для человечества».

Самое опасное, на наш взгляд, заключается в том, что, не имея реального представления о масштабах пространства — времени, с которым соприкоснулись, выйдя в космос, мы подчас пытаемся успокоить себя банальными сопоставлениями рубежа XX и XXI веков с былыми «докосмическими» временами. Дескать, люди всегда боролись со злом, молодежь всегда тяготилась опекой старших, а старшие всегда ворчали по поводу низких нравов молодежи. Такова всегдашняя формула бытия в эпоху докосмического взгляда на вещи. Из поколения в поколение равномерно шел процесс количественного накопления информации человеком об окружающем пространстве и о себе. И поколения, скажем, X века новой эры, в сущности, — с высоты наших сегодняшних понятий — не так уж сильно отличались от поколений X века до новой эры.

И вдруг как бы рухнула плотина, удерживавшая этот поток в традиционном русле. За 75 последних лет своей истории человечество усвоило 90 % научного знания, которым располагает на сегодняшний день. Это значит, что ныне здравствующее поколение людей, родившихся накануне первой мировой войны, отличается от предшествующего больше, чем их папы и мамы от своих прародителей времен рождества Христова.

Иными словами, наш космический корабль «Земля» преодолев определенное количество пространства — времени в относительно спокойном состоянии «свободного падения», вышел на «активный участок» траектории полета к некоей, говоря условно, «цели». Пора включать тормозные двигатели, ориентировать корабль и готовить его к возможной посадке.

Но для всего этого нужно прежде всего разбудить экипаж, ибо ни одна, даже самая умная, машина не сможет работать, когда выполнена заложенная в нее программа. Хуже, если она не остановится, а будет продолжать выполнять команды, повинуясь старой программе. Не это ли происходит сейчас с человечеством, которое в новых пространственно-временны́х координатах бытия еще не отказалось окончательно от таких постулатов старого мышления, как «человек человеку — волк», «разделяй и властвуй», «дружи только тогда, когда не можешь убить»,

«если столкновение неизбежно — бей первым»? Да мало ли еще подобных «заповедей» было впитано людьми из поколения в поколение от войн пунических между Римом и Карфагеном до «холодной войны» второй половины нашего века. И сейчас, когда реальная, а не вымышленная угроза всеобщего рукотворного уничтожения нависла над нашим космическим кораблем-домом, не уподобляемся ли мы все еще мальчикам, которые, стоя в луже бензина, спорят, у кого из них спичек больше?

Констатируя изложенное выше, мы отнюдь не хотели бы брать на себя роль Кассандры, предсказывающей конец Трои. Добро по крайней мере столь же закономерно, как и зло. И сам по себе тот факт, что человек разумный вырвался из недр неживой материи в одухотворенный им космос, говорит о том, что он — объективный продукт движения материи.

Более того, гомо сапиенс способен предвидеть события и воздействовать на них в соответствии со своими потребностями. Так, еще в 1610 году немецкий астроном И. Кеплер вычислил на орбитах вокруг Марса два крошечных спутника — Фобос и Деймос. Понадобилось без малого 300 лет, чтобы американский астроном Э. Холл убедился в верности расчетов Кеплера, увидев оба марсианских спутника в объективе своего телескопа. Спустя еще сто лет — в июле 1988 года — к Фобосу стартовала советская космическая станция, которая материально «освидетельствует» их существование и «заодно» произведет массу других полезных и нужных человечеству расчетов.

Следовательно, наделенный прогностическим разумом человек вовсе не бессилен перед лицом надвигающихся на него глобальных проблем. Надо лишь разобраться в их системе, выделить первоочередное — то, решение чего способствует совместному выживанию.

И в поисках этого главного мы обращаемся к человеку. Великий русский писатель Ф. М. Достоевский, характеризуя задачи России на этапе ее капиталистической трансформации, подчеркивал необходимость решения всех проблем — экономики, финансов и т. д. Но призывал при этом: давайте на минуту обо всем забудем, давайте начнем с «другого конца» — начнем с человека. «Оздоровление корней» надо начинать именно с него.

В наши дни решение глобальных проблем также начинается с человека, с этических основ социального бытия. «Без нравственного начала, без человечности в мировой

политике, без гуманизации международных отношений трудно представить процесс сближения народов»[1].

Осмысление выхода человека в космическое пространство в значительной степени способствует духовному единению человечества, формированию морально-этических основ безъядерного, ненасильственного мира. Американский астронавт Эдгар Митчелл в беседе со студентами и преподавателями Ленинградского государственного университета 9 сентября 1987 г. сказал: «Я считаю, что Вселенная состоит из двух компонентов: первое — нечто физическое, второе — нечто... другое. Мы все испытываем это «нечто». Именно оно нас объединяет, ведет, возвышает, оно — духовное в нас — и должно вывести человечество на новый уровень сотрудничества».

С Э. Митчеллом нельзя не согласиться. Но, видимо, стоит подумать над внутренним содержанием того, что имеется в виду под «нечто».

## «НЕЧТО» АНДРЕЯ ПЕТРОВИЧА

«Нечто есть Бог, — утверждает религия. — Работающие Господу внешне не видны, нередко презираемы и гонимы, но зато внутренне зреют постоянно в совершенствах духовных, которые в другом мире возсияют в них, как солнце, и дадут им соответствующее себе место и блаженство».

Окружающий человека мир — не что иное, как сцена, на которой сатана издевается над бедным человечеством, заставляя его вертеться по мановению своему, подобно обезьянам или куклам в балаганах, — заставляя его считать чем-то ценным, важным, существенно необходимым то, что само по себе мелочно, ничтожно, пусто. Так учит церковь.

Не будем притворяться и отрицать убедительность этого толкования смысла жизни идеологами религии. Нет такого человека — даже самого сильного, — который не попадал бы в «нулевые» жизненные ситуации. Как хочется нам самим представить в такие минуты, что окружающий нас мир — «сцена, на которой сатана издевается над бедным человечеством», и что есть другой, «потусторонний мир» — чистый и светлый.

---

[1] Горбачев М. С. Объединить усилия в решении общечеловеческих проблем. Встреча с руководством «Молодежного фонда за выживание и развитие человечества»//Известия. — 1988. — 17 янв.

Одно нас смущает... Никто еще не подтвердил нам наличие этого мира по своему личному опыту. Но ведь никто никогда не видел и электрона. Но мы знаем, что мир состоит из атомов и атомы тоже делимы. Короче говоря, у религии в условиях общего кризиса бездуховности позиции довольно убедительные. Этим объясняется тяга многих к религиозным идеалам, внешней стороне красивых церковных обрядов, церковной музыке, архитектуре и т. п.

Мы наконец-то начинаем избавляться от циничного нигилизма по отношению к религии, от огульного отрицания той бесспорно прогрессивной роли, которую она играла на протяжении многих этапов истории нашей страны и мировой истории. Академик Д. С. Лихачев дал, на наш взгляд, исчерпывающее резюме главных направлений человеческой деятельности, в которых прогрессивная роль церкви наиболее очевидна. Это распространение просвещения (переписывание книг), введение новых систем хозяйствования, селекция сельскохозяйственных культур и выведение новых пород животных, развитие культуры (живописи, эстетики церковного пения), политически прогрессивная позиция в пользу ликвидации феодальной раздробленности и др.

Решительно осуждая нарушения свободы совести в прошлом, приветствуя стремление прогрессивного духовенства занять свое место в походе за новой духовностью, мы тем не менее отнюдь не перестаем быть материалистами.

Беда, очевидно, заключается в том, что мы — современные материалисты — не всегда можем дать адекватные ответы на волнующие молодежь вопросы о смысле жизни, боге и бессмертии. Вот два примера: «Смысл жизни человека в том его жизненном воплощении, в котором получают максимальное развитие наиболее ценные и сильные его задатки и способности». «В реализации своих способностей и дарований, творческих возможностей, духовного богатства в интересах общества, во имя осуществления коммунистического прогресса и состоит конкретная цель жизни советского человека, сокровенный смысл его существования».

Это, конечно, правильные формулировки и определения. Но прикладная реализация этой правильности очень сложна. Точно так же, как формула $2\pi R$ означает длину окружности, но не приближает нас к Солнцу или Луне, имеющим форму круга. Молодежи нужны не эти формулы,

а живые слова и живые примеры высокоморального, нравственного поведения. А наши ответы на вопросы молодежи чем более искренни — тем менее убедительны, чем более убедительны — тем менее искренни.

— Андрей Петрович, верите ли вы в бога? — спрашивают школьники у видного медика, профессора, доктора наук.

— Я — атеист, — отвечает профессор. — Но считаю, что человек не может не верить вообще. Он должен верить в нечто.

Мы согласны с профессором. Человеку свойственно верить в смысл своего существования. Без этого происходит моральная деградация и дегуманизация человека.

Но во что? Религия дает простой и убедительный ответ на этот вопрос: верить надо в спасение души в потустороннем мире. Плата за спасение — высокоморальное поведение в потустороннем мире.

Увы, материалисты современности, сказав, что надо верить в «нечто», спешат поставить многозначительное многоточие, которое, как правило, ничего не значит. Слишком много идеалов оказались иллюзорными, слишком много кумиров сброшено с пьедесталов, слишком много праведных имен в прошлом забыто и втоптано в грязь. А многим из тех, которые пережили опалу, гонения, физические и нравственные страдания, вполне можно поклоняться, и веря в бога. Такова, на наш взгляд, упрощенная схема кризиса современного материализма.

Посмотрим теперь, что привносит в этот кризис освоение космоса и его осмысление. С выходом в космос биологическая сущность человека не меняется. Те же самые эмоции он испытывает в новом пространственном масштабе посредством старого биологического аппарата. В этом, на наш взгляд, кроется противоречие, может быть, одно из важнейших противоречий нашего времени. Попытки осмыслить себя и свое место в пространстве, измеряемом миллиардами световых лет, вызывают, как правило, глубокий эмоциональный стресс. Это состояние точно выражено следующими словами писателя Юрия Бондарева: «...Человек не хочет согласиться с тем, что он только мизерная крупица пылинки-Земли, не видимая с космических высот, и, не познав себя, дерзостно уверен, что может постичь тайны, законы мироздания и, конечно, подчинить их повседневной пользе».

Действительно, космос будит жажду познать законы мироздания. Но не в меньшей, если не в большей, степени

он вселяет стремление познать именно самого себя, разобраться в своих больших и малых привязанностях, привычках, ощущениях, стереотипах — во всем том, что в этих бесконечных пространственно-временны́х координатах бытия обозначено точкой, носящей твою фамилию, имя и отчество. Из чего вдруг вспыхивает эта точка, чтобы на какую-то долю светового мгновения осветить крошечную сферу космоса? И во что превращается, отгорев? Что представляет из себя то, что остается после нас и что Ф. Энгельс эскизно обозначил как «некий жизненный принцип, нечто более или менее тождественное с душой?»[1]

## ПО ОБРАЗУ И ПОДОБИЮ СВОЕМУ

Парадокс заключается в том, что чем больше мы привыкаем к космосу, тем меньше мы становимся способными к ответу на эти вопросы. Из храма прогресса космос все более превращается в будничную мастерскую, место тяжелого до изнурения труда в сложных условиях с не познанными пока до конца последствиями для организма. В силу этих причин, наверное, первое восприятие космоса как возможной сферы практической деятельности человека дало больше интересных философских интерпретаций.

На наш взгляд, не превзойденные до сих пор по глубине и целостности толкования космоса и человека в нем даны выдающимися отечественными учеными — представителями, по определению академика Н. Н. Моисеева, «умонастроения», «течения мысли», получившего в мировой науке определение русского космизма. К нему относятся основоположник теоретической космонавтики К. Э. Циолковский (1857—1935), основоположник геохимии В. И. Вернадский (1863—1945), основоположник гелиобиологии А. Л. Чижевский (1897—1964) и мыслитель-энциклопедист Н. Ф. Федоров (1828—1903).

Космисты с самого начала исходили из чисто человеческих потребностей освоения космоса. Более того, в некотором смысле познание космоса считалось ими необходимым только лишь как средство познания человеком самого себя, «улучшения условий его самовыражения как личности». «Надо идти в космос, чтобы понять нашу Землю» — эти слова Вернадского являются главным исходным пунктом космизма.

---

[1] Энгельс Ф. Диалектика природы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — Т. 20. — С. 610.

Нам представляется, что Федоров, Циолковский, Вернадский и Чижевский расшифровали смысл таинственного «нечто» задолго до того, как оно приобрело мистические черты в глазах наших современников-материалистов.

«Нечто», во что надо верить, для них конкретная возможность полнокровного самовыражения личности в «потустороннем» материальном мире. Мире, который не «сцена сатаны» для издевательства над людьми, а кузница материального и духовного изобилия, мастерская человеческого счастья. Другое дело, что для материалистов начала века мир, как правило, ограничивался Старым и, может быть, Новым Светом. А мир Циолковского уже включал в себя такие параметры, как Земля — Венера, Калуга — Марс. В этих параметрах они рассматривали и такие извечные мировоззренческие понятия, как смысл жизни, воля, добро и зло, бог и бессмертие.

На религию космисты впервые взглянули совершенно с новой точки зрения — с точки зрения обозначения ею действительных чаяний человека. В этом смысле вера для них — эмоциональная концепция научно-технического прогресса. Эта идея выражена в работе А. Л. Чижевского «Теория космических эр» — записи беседы Александра Леонидовича с К. Э. Циолковским, состоявшейся в 1932 году.

В беседе с Чижевским Циолковский дал определение религиозной символике как «смутной догадке о будущем человечества». «Мы должны признать за ней право на существование, — сказал он, — ибо нельзя многие миллионы людей признать полоумными или просто глупцами! Над этими общепринятыми во всех религиях символами («душа», «потусторонний мир», «рай», «ад», — *Авт.*) надо глубоко поработать, полнее расшифровать их с космической точки зрения».

Такая постановка вопроса в 30-е годы носила поистине революционный характер. Она поднимала Циолковского на недосягаемую высоту в сравнении с теми философами, которые всеми силами старались признать величайшего мыслителя на уровне «основоположника дирижаблестроения». «Не доросшие до такого понимания вещей, эти философы, — сетовал Константин Эдуардович, — говорят о том, чего не существует, что делает меня каким-то однобоким техником, а не мыслителем».

Не избежали обидных ярлыков и другие представители космизма. Владимир Иванович Вернадский вынужден был, например, опровергать обвинения в том, что он «мистик»,

«осуществитель новой религиозно-философской системы», «виталист», «неовиталист», «фидеист», «идеалист», «механист». «Я должен определенно и решительно протестовать против всех этих определений, — писал В. И. Вернадский, — должен протестовать не потому, чтобы я считал их для себя обидными, но потому, что они по отношению ко мне ложны и легкомысленно высказаны людьми, говорящими о том, чего они не знают и углубляться во что они не желают».

Ф. Энгельсу принадлежит вывод о том, что «с каждым составляющим эпоху открытием даже в естественно-исторической области материализм неизбежно должен изменять свою форму»[1].

Нам представляется, что любой материализм, который не выполняет этой энгельсовской рекомендации, теряет творческое лицо, становится вульгарным. Такая именно судьба постигла критиков Вернадского. Что же касается самого Владимира Ивановича и его сподвижников, то они именно являют собой пример настоящего творческого диалектического материализма эпохи расшифровки генетического кода и освоения космического пространства.

Космисты не только считали возможным расшифровку религиозных символов на естественно научном языке, но и сами предприняли первые попытки материалистического толкования таких важнейших постулатов религиозной веры, как бессмертие, воскресение, потусторонний мир.

Наиболее развернутая интерпретация этих символов содержится в учении Николая Федоровича Федорова — мыслителя, ошельмованного и забытого в годы сталинизма и застоя. Если В. И. Вернадскому даже в 30-е годы удалось противостоять обвинениям в фидеизме, то за Н. Ф. Федорова «заступиться» было некому. Он оказался удобной мишенью для представителей вульгарного материализма, и сегодня считающих величайшего мыслителя не более чем «одним из представителей русского идеализма XIX века».

Однако — чем более глубоко мы вчитываемся в пожелтевшие страницы федоровской «Философии общего дела», чем более осмысленно вдумываемся в биографию сына русского дипломата Павла Ивановича Гагарина (фамилия Федоров была присвоена ему как незаконнорожденному при крещении), тем пронзительней охватывает нас чувство прикосновения к великому. Тому великому, что являет

---

[1] Энгельс Ф. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — Т. 21. — С. 286.

собой история нашей родины от Гагарина (Федорова) до Гагарина Юрия Алексеевича.

«Нам не дано знать, к каким результатам приведут научные поиски» — эти слова из радиообращения Р. Рейгана к нации 2 апреля 1988 г. достаточно полно отражают состояние дел в современной философии науки, во всяком случае, американской. В наш меркантильный век мы подчас теряем из виду цель бесконечного бега в незнаемое, каковым представляется научное познание. В дебрях созданной им самим техносферы — супер-ЭВМ и техники синтезирования генов — технократически мыслящий человек предпочитает просто не задавать себе вопрос: «Зачем?» А именно этот вопрос представлялся главным для Федорова и его сподвижников еще в начале века.

В эпоху, когда городская конка являла в Москве символ прогресса, а паровоз — его вершину и совершенство, в каталожной комнате библиотеки Румянцевского музея Федоров развивал Льву Толстому и многим другим корифеям русской культуры свои идеи именно о том, зачем нужен человеку научно-технический прогресс. И, быть может, в это самое время в читальном зале библиотеки читал выданную Федоровым литературу молодой юрист Владимир Ильич Ульянов накануне отъезда в ссылку в Шушенское. А несколько раньше Александр Ульянов вошел в стены Петербургского университета, где учился другой основоположник русского космизма, — В. И. Вернадский. Таков был культурный пласт российской действительности, давший в начале века всему миру десятки и сотни величайших имен, многие из которых, к сожалению, оказались в лучшем случае забыты, в худшем — опорочены.

Как «мистик» и «религиозный философ» был ошельмован и Н. Ф. Федоров. Совсем недавно, уже в начале 1989 года, философ Арсений Владимирович Гулыга рассказал на страницах «Литературной газеты», как срочно изымался из продажи 85-й том «Философского наследия» с изложением федоровского «общего дела». И было это отнюдь не в 1937 году или в 1952-м, а в 1982 году по личному указанию тогдашнего главного идеолога.

Что же мистического нашли критики Федорова в его учении? Проект «регуляции природы», освоения космического пространства? Но вся история космонавтики — утверждение правоты ученого. Трудно представить, что кто-то мог отрицать эту правоту в начале 80-х годов нашего столетия.

Скорее всего, критиков федоровского учения коробило и коробит представление о возможности победы над смертью, создании новых носителей разумной жизни, более независимых от биологических законов развития живой материи.

Между тем, поставив вопрос о возможности искусственного увеличения видовой продолжительности жизни, Н. Ф. Федоров выразил убеждение, разделявшееся до него и вместе с ним многими корифеями мировой науки и культуры, такими, например, как Аристотель, А. А. Блок, В. Я. Брюсов, Ф. Бэкон, В. И. Вернадский, А. М. Горький, Ф. М. Достоевский, И. Кант, Ж. Кондорсе, И. И. Мечников, Н. А. Радищев, М. Робеспьер, Л. Н. Толстой, К. Э. Циолковский.

С другой стороны, к началу 80-х годов стала более четко проявляться естественно-научная сторона вопроса: что, собственно, имеется в виду под возможностью победы над смертью? Идея эта сама по себе не представляется более ни идеалистической в философском плане, ни утопической — в естественно-научном. Философские основы для осмысления этой проблемы с позиции диалектического материализма заложены Ф. Энгельсом, которому принадлежит и определение человека как общественного животного, средства материи познать самое себя.

При таком подходе к разумной жизни мы все более ощущаем противоречия между ее внутренней сущностью и конкретной формой — гомо сапиенс. Причем одно из наиболее очевидных проявлений этого противоречия — недостаточность временны́х рамок человеческой жизни. Как писал основоположник науковедения, английский физик Дж. Бернал, «смерть всегда была и остается личной и общественной трагедией; но сколь бы неизбежной и необходимой она ни была на ранних этапах органической эволюции, совершенно ясно, что она не выполняет больше полезной роли в человеческом обществе».

На более ранних этапах своего творчества Дж. Бернал, когда, по его словам, у него «было больше воображения и меньше ответственности», он еще более категорично считал возможным достижение человеком «потенциального бессмертия».

В то же время, поскольку сам по себе человек является, как констатировал Ф. Энгельс, «самоцелью» развития человеческого общества, научно-технический прогресс создает предпосылки для познания в полном объеме всех процессов жизнедеятельности, включая самые сложные, в

том числе и фундаментальные процессы старения. В перспективе это сделает возможным, как отмечалось в обращении большой группы советских ученых к Президиуму АН СССР от 20 октября 1961 г., «путем вмешательства в биологию процессов старения и направленного изменения их хода радикально увеличить продолжительность жизни человека (при всех ныне существующих условиях жизни) в два, три и более раз, то есть выйти далеко за ее естественные границы, установившиеся эволюционным путем в пределах 80—100 лет».

В этой связи предлагалось создать постоянную комиссию с экспериментальной лабораторией, «имеющей главной задачей поиски средств радикального увеличения продолжительности жизни людей путем направленного вмешательства в биологию старения». Предложение получило поддержку ряда видных ученых, в том числе академиков А. И. Опарина, Ю. А. Орлова, Е. Н. Павловского, С. Г. Струмилина, В. Н. Сукачева, В. Н. Черниговского, Л. С. Штерна, членов-корреспондентов АН СССР С. Н. Боголюбского, Н. И. Гращенкова, Г. М. Франка.

Постановка данной проблемы в науке, таким образом, — явление не случайное и утопичное, а закономерный результат научно-технического прогресса. Формулируя проблему, советские ученые неоднократно подчеркивали во избежание антинаучных спекуляций на успехах современного естествознания, что речь идет о биологической стороне вопроса и не затрагивает других аспектов проблемы. Так, бывший президент АН БССР В. Ф. Купревич писал, что овладение аппаратом искусственного воздействия на процесс старения «не значит, конечно, что люди не будут умирать вообще... Но это будет означать, что нормальный здоровый человек будет жить неопределенно долгое время».

Убеждение в том, что продолжительность жизни человека может быть увеличена в десятки и сотни раз, разделяли с В. Ф. Купревичем выдающийся советский ученый И. С. Шкловский, а также американский ученый Н. Винер — основоположник кибернетики.

На Западе успехи биологии и медицины время от времени служат источником для компрометирующих науку сенсаций. Однако и в серьезных прогнозах решения глобальных проблем допускается возможность открытия способов радикального увеличения видовой продолжительности жизни. Так, английский геронтолог Кристоферсон еще в 60-х годах утверждал, что человек сможет прожить 300, 400 и даже 1000 лет, если его организм будет обеспечен

всеми необходимыми для жизнедеятельности элементами. Авторы ряда прогнозов полагают, что уже в 2005 году наука сумеет установить контроль над процессами старения и увеличить среднюю продолжительность жизни человека на 50 лет. Некоторые ученые считают, что уже в ближайшие 15 лет наука приступит к непосредственному изучению проблемы биологического бессмертия человека наряду с исследованием его долголетия. Среди работ, на которые принято ссылаться в этой связи, можно назвать труд писателя Джоэля Куртцмена и зоолога-генетика Филиппа Гордона «Да сгинет смерть».

Энтузиасты, считающие принципиально возможным решение проблемы искусственного увеличения видовой продолжительности жизни людей, есть и в современной науке, в том числе и в науке о старении живых организмов — геронтологии. Причем интерес к этой проблеме все более растет. «До последнего времени, — пишет, например, советский биолог Л. А. Гаврилов, — проблемой продления жизни занимались в основном энтузиасты-одиночки. Эта тема настолько часто была источником дешевых сенсаций и горьких разочарований, что скептическое отношение к данной проблеме до сих пор считается признаком хорошего тона среди научной общественности. Однако в последние годы проблема продления жизни получила признание в нашей стране и за рубежом как вполне выполнимый научный проект и превратилась в целое направление научных исследований. Поэтому следует более внимательно рассмотреть пути решения данной проблемы и выявить наиболее перспективные из них».

«Пришло, видимо, время, когда можно реалистически сконцентрироваться на цели достижения бессмертия», — считает, в свою очередь, главный редактор американского журнала «Сайенс» Д. Кошленд, подчеркивая при этом, что речь идет не о «старомодном» нравственном толковании этого понятия, а именно о его биологическом содержании, о том, чтобы «жить всегда» в прямом, а не переносном смысле этих слов.

С Кошлендом согласен канадский ученый, сотрудник отдела междисциплинарных исследований Университета им. Саймона Фрэзера (Британская Колумбия, Бернаби) Базил Макдэрмотт. «Современные научные знания, — пишет он, — развиваются такими темпами и в таких направлениях, что вводят современного человека в соблазн переосмыслить необходимость смерти».

Наконец, делегаты и зарубежные гости V Всесоюзного

съезда геронтологов и гериатров приняли 25 ноября 1988 г. в Тбилиси обращение «Средства продления жизни человека вместо средств уничтожения». В обращении, в частности, говорится: «...выяснение механизмов старения и разработка средств увеличения продолжительности активной жизни являются сейчас реально выполнимым проектом».

Трудно представить, что за этот простой и очевидный сейчас документ отдана целая жизнь... В 60—70-е годы кандидат биологических наук Л. В. Комаров неоднократно ставил вопрос об инициировании в нашей стране международного движения геронтологов под антивоенными лозунгами. Его поддерживали зарубежные коллеги, но тщетно... Идея Комарова, рожденная своеобразным пониманием учения В. И. Вернадского о ноосфере, тонула в дебрях «бюросферы». На неоднократные обращения ученого либо не было ответа, либо поступали отписки с указанием на «несвоевременность» и «неактуальность» его предложения. Окончательно «доконали» Льва Владимировича, однако, не эти отписки, а внезапно поступивший ответ, гласивший, что идея о принципиальной возможности искусственного увеличения видовой жизни людей, безусловно, важна, но приоритет в ее постановке принадлежит другим... Был конец 1984 года. Спустя полгода Комарова не стало.

А между тем интерес к естественно-научной стороне федоровского философского наследия возрастал и растет по сей день. Длительное время оно отпугивало материалистов церковной терминологией (бессмертие, воскресение, воскрешение, душа и т. п.). Но одно из выдающихся достижений космистов как раз заключается в том, что они предприняли уникальную попытку сопоставить библейские идеалы с достижениями науки и техники на основе материализма, воспринимая религию прежде всего как эмоциональное отражение подспудных чаяний человеческой психики. По сути дела, ими была развита идея родоначальника немецкой классической философии Иммануила Канта о первичности чувственного познания над аналитическим в освоении человеком окружающего мира. «Всякое наше знание, — писал И. Кант, — начинается в разуме, выше которого нет в нас ничего для обработки материала созерцаний и для подведения его под высшее единство мышления».

Именно так понимали религию космисты. Бог для них — это не что иное, как концепция человека будущего, «по образу и подобию» такого же, как и гомо сапиенс,

но отличного от него увеличенной видовой продолжительностью жизни и подчиненными ему пространствами Вселенной.

Заметим, что марксистская трактовка религии дает основание для толкования библейских категорий как эмоциональных концепций научного познания. Ф. Энгельс, в частности, характеризуя в работе «Анти-Дюринг» монотеизм, писал: «В этой удобной для использования и ко всему приспособляющейся форме религия может продолжать свое существование как непосредственная, то есть эмоциональная форма отношения людей к господствующим над ними чуждым силам, природным и общественным, до тех пор, пока люди фактически находятся под властью этих сил»[1].

В этом контексте наступило время, на наш взгляд, по-новому рассмотреть и федоровское учение о «патрофикации».

Эта идея и сейчас шокирует своей смелостью. Но перспективы, открывающиеся в области биотехнологии, генной инженерии, бионики и информационной технологии, побуждают по-новому подойти к ней. Об этом говорилось, в частности, в мае 1988 года на Федоровских чтениях, состоявшихся по инициативе Комитета космонавтики ДОСААФ в живописном городке Боровске, близ Москвы, где Н. Ф. Федоров до 1867 года преподавал в местном училище.

Собравшиеся отметили глубокую связь учения космистов с развитием науки и общества в наши дни. «Всякое знание человека об окружающем мире, — говорилось в одном из представленных на чтениях докладов, — реализуется в конечном итоге в аппроксимированных функциональных моделях самого человеческого организма — эффекторов (мышц), рецепторов (глаз, ушей и т. п.) и, наконец, программы (мозга)». На определенном этапе процесса познания можно ожидать построения достаточно полных антропоподобных моделей живого человеческого организма, наделенных всеми признаками живого. «При последовательном проведении функциональной точки зрения на жизнь и мышление как на *способы организации* материальной системы мы, естественно, приходим к выводам, которые могут привести в некоторое смущение, — писал в этой связи еще в 1964 году академик

---

[1] Энгельс Ф. Анти-Дюринг//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — Т. 20. — С. 328—329.

А. Н. Колмогоров. — Дело в том, что моделирование способа организации материальной системы не может заключаться ни в чем ином, как в создании из других материальных элементов новой системы, обладающей в существенных чертах той же организацией, как и система моделируемая. Поэтому *достаточно полная модель живого существа по справедливости должна называться живым существом, модель мыслящего существа — мыслящим существом*».

Познание человеком самого себя на определенном этапе, видимо, создает возможность абиогенного синтеза человеческих организмов. Современная наука уже выходит на подступы — хотя и очень дальние — к решению этой задачи. «Объединение усилий специалистов в области нейрофизиологии, психологии, лингвистики, математики, — считает вице-президент АН СССР, председатель Совета директоров международного фонда «За выживание и развитие человечества» Е. П. Велихов, — позволяет надеяться на прогресс в решении одной из самых волнующих и сложнейших научных проблем — познания сущности процессов и механизмов мышления, что, в свою очередь, открывает путь к созданию высокоразвитого искусственного интеллекта, сложнейших кибернетических систем».

Конкретная практика научных исследований буквально каждый день приносит подтверждения верности этого прогноза. Как подчеркивает академик АН УССР Н. М. Амосов, «электронная техника развивается быстро... Пройдет какое-то время, и проблема воспроизведения человеческой личности в машине не будет уже казаться фантастичной».

Качественный рубеж в развитии как фундаментальной, так и прикладной науки обозначился в области высокотемпературной сверхпроводимости. Одним из наиболее реальных направлений практического использования нового открытия специалисты называют электронно-вычислительную технику и слаботочные процессоры. Новый высокотемпературный сверхпроводник может быть, в частности, эффективно использован для изучения процессов высшей нервной деятельности, познания, материального субстрата мышления и памяти, то есть всего того, что является носителем человеческой индивидуальности.

Интересная попытка сведения воедино в одном материальном объекте (модели) имеющихся знаний о биологической природе человека предложена японскими учеными. В альтернативном по отношению к американской програм-

ме «звездных войн» плане ими подготовлен доклад о перспективных направлениях исследований в сфере наук о жизни. Если один из вариантов американской программы «звездных войн» носит название «Высотная граница», то предлагаемая японскими учеными комплексная программа биологических исследований известна как проект «Человеческая граница».

Подготовленный Агентством индустриальной науки и технологии министерства внешней торговли Японии доклад содержит, в частности, положение о «создании всех необходимых компонентов андроида (искусственного мозга, глаз, органов, мышц, тканей) посредством изучения функций человеческого тела».

«И сотворил Бог человека по образу Своему», — гласит первая книга Моисея. На наших глазах происходит нечто прямо противоположное. Человек создает подобное себе существо, обладающее богоподобной властью над окружающим его пространством и временем.

И главное не в пользовании этой властью, а в «количестве счастья» на душу населения нашей планеты. Ибо прав был не пророк Моисей, а смертный грешный и мудрый человек Николай Гаврилович Чернышевский, сказав: «Прекрасное есть жизнь, какой мы ее себе представляем». А бог — это идеал самого человека, созданный им по образу и подобию своему.

## КОЩЕЙ БЕССМЕРТНЫЙ В СОЗВЕЗДИИ ЖИВОПИСЦА

«Неисповедимы пути господни», — гласит Библия. Материалисты могут смело распространить это изречение на пути научного познания...

На заре XX века русский мыслитель-энциклопедист Н. Ф. Федоров мечтал о воссоздании человеческой личности абиогенным путем, о возможности «достигнуть через всех, конечно, людей познания и управления всеми молекулами и атомами внешнего мира так, чтобы рассеянное собрать, разложенное соединить, т. е. сложить в тела отцов, какие они имели при своей кончине». Его последователь профессор А. А. Рожков оптимистически считал, что «когда будут точно определены типы физиологических организаций, к которым будут сведены все индивидуальные организмы, тогда достаточно будет портрета, фотографической карточки, простого описания личности, даже двух-трех ее физиологических признаков, черт, особеннос-

тей для того, чтобы по этим обломкам и отрывкам составить формулу строения того или другого человека».

Естественно, что и сам Федоров, и Рожков, и их многочисленные последователи в России и СССР (до 1929 г.) считали, что в первую очередь следовало составлять «формулы строения» выдающихся личностей современной истории и прошлого. Вряд ли могли представить дерзновенные мыслители начала века, что по мере прогресса науки «право» на точную биологическую идентификацию личности «заслужат» в первую очередь уголовные элементы, да и то не все, а если верить журналу «Нейчур», то только рецидивисты. Первый в мире компьютеризованный банк данных о «хромосомных отпечатках пальцев» для закоренелых преступников предполагается построить в Калифорнии в ближайшие три — пять лет.

Ученые все глубже проникают в тайны человеческой индивидуальности как на социальном, так и на биологическом уровне. С помощью новейшей компьютерной техники расшифровываются загадки генома — совокупности генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом данного организма.

Не секрет, что подавляющее большинство населения стран, в том числе и развитых, относится к этим опытам с большим сомнением. Об этом свидетельствуют, в частности, результаты опроса общественного мнения в Японии. Однако есть люди, которым анализ их наследственных клеток уже сейчас приносит практическую пользу. Пробы хромосомных «отпечатков пальцев» помогают, в частности, иммигрантам из слаборазвитых стран в развитые страны Запада подтвердить происхождение своих детей с целью их последующей натурализации как «законных» граждан своих новых отечеств. Британская компания «Селлмарк дайагностик» в июне 1987 года учредила специальную лабораторию хромосомного анализа, услугами которой воспользовалось уже за полгода ее работы около 2 тыс. человек. Окрыленный успехом, генеральный управляющий фирмы Филипп Уэбб предложил свои услуги «самому» футбольному королю Диего Марадоне.

Дело в том, что в конце 1987 года никому не известная до тех пор синьора Кристиана Синаглия выиграла судебный процесс против Марадоны, доказав традиционными, правда, юридическими приемами происхождение своего ребенка от футбольного короля. Учитывая немалые доходы выдающегося аргентинского форварда, можно считать, что он проиграл с «крупным счетом». Британские биохи-

мики предложили Марадоне «сквитать счет» и абсолютно точно доказать, что Кристиана Синаглия не более чем авантюристка... Если это так. Ведь сомневаться в достоверности хромосомного анализа не приходится. Во всяком случае, знаменитый футболист не поспешил воспользоваться услугами фирмы «Селлмарк дайагностик».

Но скептицизм Марадоны не может остановить научно-технический прогресс. Комплекс фундаментальных и прикладных исследований в науках о жизни даст уже в сравнительно недалеком будущем широкую и разнообразную палитру практических результатов — в лечении опасных болезней, выведении новых сортов сельскохозяйственных культур, совершенствовании методов диалога «человек — машина» и т. д. Совершенные роботы, в частности, могут оказать неоценимую помощь человеку при исследовании планет Солнечной системы.

А если продлить полет нашей фантазии в то время, когда человек устремится в поисках внеземных цивилизаций к далеким мирам? Ближайший к нам «ареал» возможной жизни и разума находится на расстоянии 53 световых лет. Именно на таком расстоянии астрофизики Европейского космического агентства обнаружили недавно признаки планетарных систем в созвездии Живописца.

С точки зрения космических дистанций 53 световых года — мелочь. Но пытаясь осмыслить это пространство, мы моментально попадаем в область, где совершенно неприменимы обычные представления «о времени и о себе». Строго говоря, проблемы начинаются уже с Марсом, потому что даже после «отработки» техники полетов на «красную планету» и максимальной их «комфортизации» человек, который решится совершить такое путешествие, почти наверняка должен будет посвятить ему всю жизнь: полтора года «чистого лёта», не считая самой экспедиции и подготовки к ней. А если хоть на минуту задуматься практически над решением задачи полета в «ареал» возможной жизни в созвездии Живописца? Шанс достигнуть конечной цели чисто математически будет иметь стотысячное (!) поколение потомков первого экипажа.

Есть немало фантастических произведений, рисующих историю «внутризвездолетных цивилизаций», занимающих время шахматами, выращиванием овощей, ритуальным поклонением священным символам — «речка», «лес», «озеро», «соленый огурец» и т. п. Думается, что все это не более чем фантазия. Владимир Титов и Муса Манаров могли «продержаться» год на околоземной космической

орбите, находясь в постоянной связи с Землей, ни на секунду не переставая быть членами своего космического экипажа и того огромного экипажа, который зовется Человечеством. Но и при всем том, что космический пилотируемый комплекс «Мир» связан с Землей незримой «пуповиной», полет В. Титова и М. Манарова, конечно, подвиг, испытание всех моральных и физических сил. Что же касается пилотируемых полетов с одним экипажем продолжительностью в сто и более лет, то их, по нашему мнению, следует вынести за пределы рационального осмысления.

Как же тогда быть с сотнями и тысячами земных лет, необходимых для космических путешествий с серьезными намерениями встретить в мироздании разумную жизнь? Как восполнить дефицит времени?

Наука практически на сегодняшний день дает лишь один ответ на этот вопрос — скорость, скорость и еще раз скорость. Чем выше скорость корабля, тем короче корабельное время. При скорости, равной свету, достичь которой невозможно, время перелета любой дальности на борту космического корабля равно нулю. При уменьшении скорости время начинает увеличиваться и очень скоро достигает неприемлемых величин, выходящих за пределы средней видовой продолжительности жизни людей.

Как же быть? Неужели космические одиссеи и высадки человека на планеты других миров, контакты с другими возможными цивилизациями навсегда останутся научно-фантастическими сказками?

Нет, конечно. Скорее всего, изменятся наши представления о времени и пространстве, изменится, не теряя ничего хорошего, что приобрел в ходе эволюции, и сам человек. Вот один из вариантов такого приспособления к космическим масштабам пространства — времени, навеянный нам федоровской идеей воссоздания личности из неживой материи...

Внешне наш звездолет будущего не поражает ни причудливостью форм, ни размерами, ни антеннами. Это не спираль, не тарелка и не гондола гигантского солнечного паруса. Скорее всего, своими очертаниями наш космический ковчег напоминает знакомый профиль системы «Энергия» — «Буран», хотя и отличается от него, как гигантский супертанкер от «простого» океанского лайнера, бóльшим «водоизмещением».

Заглянув в чрево такого звездного супертанкера, мы напрасно стали бы искать столь полюбившиеся нам по

научно-фантастическим романам гигантские оранжереи для выращивания овощей и уютные спортивные залы, в которых поколениям звездолетчиков предстоит «убивать время» в занятиях культуризмом в ожидании естественной смены экипажей-поколений.

Корабль поражает наше воображение мощной защитой, изготовленной на пределе человеческих возможностей. А внутреннее его содержание, может быть, покажется кому-то и ординарным — компьютеры, нейрокомпьютеры, баллоны с химикатами, капсулы, реактивы, автоматизированные лаборатории, приборы, датчики, снова приборы... И практически ничего, что выдавало бы присутствие экипажа. Нет не только спортзалов, но даже элементарных пищевых запасов.

В чем тут дело? Не будем томить читателя. Космический супертанкер необитаем. Он может бороздить пространства мироздания тысячи, а не десятки световых лет. Автоматика своевременно оградит его от возможных превратностей путешествия, мощные телескопы выберут оптимальный маршрут и помогут сориентировать корабль, зонды-автоматы определят пригодность той или иной планеты для жизни на ней землян, наличие на ней живой, а может быть, и разумной жизни.

Но вот цель выбрана. Подходящая для посадки планета обнаружена. Корабль входит в сферу ее притяжения, делает несколько смотровых витков по околопланетной орбите. Автоматическая программа полета завершена. Звучит сигнал «побудки». Но «просыпаются» наши космонавты весьма своеобразно. Это не пробуждение от сна в анабиозных ваннах — другом изобретении писателей-фантастов 60-х годов нашего столетия. Это, скорее, «воскрешение» по «модели» Кощея Бессмертного. Помните, душа Кощея была надежно упрятана от нескромного взгляда в игольном ушке. «Души» наших космонавтов доверены памяти самых совершенных вычислительных машин. Они хранят информационные модели членов экипажа. По сигналу «побудки» программа полета приводит в действие технику абиогенного синтеза, по информационной модели космонавта строится его биологическая копия. Человек не ощущает разницы между этой «копией» и собой. Он заснул тысячу световых лет назад на Земле, но для него не имеет значения, тысяча это или две, или, быть может, миллион. Время как бы остановилось для него в тот момент, когда на Земле он опустился в сладкое беспамятство. Его жизнь заключает в себя нестареющие блоки памяти

компьютера. Их задача — точно воспроизвести «оригинал» из других атомов и молекул.

Возможно ли это? Нам слышится вопрос читателя-неспециалиста. Что касается специалистов, то они, возможно, приведут немало причин, по которым реализация приведенного выше запуска крайне затруднительна.

Ну что же, прибегнем к лучшему из известных дипломатии способов ответа — встречному вопросу. Возможно ли обезопасить разумную жизнь на Земле от риска случайного уничтожения без качественно новых материальных носителей разума? Ведь рано или поздно человек наверняка захочет обезопасить себя и свое продолжение от случайностей существования в «крошечной» Солнечной системе. Он должен придать для этого соответствующие формы своему разуму. Временное переселение в машину — подходящее средство для этой цели. Посредством такого переселения человек, как считал академик В. Н. Глушков, «полностью отдает свое самосознание, а значит, и всего себя, со своими эмоциями, чувствами и всем остальным, кроме, конечно, телесной оболочки, делая себя практически бессмертным».

Хранителем души Кощея была швейная игла. Что может быть носителем души звездолетчика будущего? Керамические таблицы, испещренные символами — носителями информации, платиново-иридиевые плитки, устойчивые к любому воздействию окружающей среды, рулоны тончайшей микропленки, способные нести немыслимые объемы информации о человеке.

А может быть, информационная модель звездолетчика будет заключена в силиконовую иглу, подвешенную за ушко в самом укромном и безопасном сейфе-отсеке космического корабля?

Кто знает. Ведь пережил же этот символ бессмертия столетия... «Сказка — ложь, да в ней намек, добрым молодцам урок».

## ОДУХОТВОРЕННАЯ ПЛОТЬ

Было бы ханжеством и лицемерием говорить о мировоззрении и морали, игнорируя деликатную и волнующую тему любви. Нельзя касаться вопросов любви, оставляя в стороне ее биологическое и информационное содержание.

Основа мировоззрения — вера в смысл бытия, в наше

продолжение в той или иной форме, в то, что на религиозном языке называется бессмертием.

Но бессмертие и любовь неотделимы. Суть любви, ее внутренний изначальный смысл, разумное основание — бессмертие, обеспечение преемственности поколений на ленте времени посредством одухотворения плоти. Для древних греков этот внутренний смысл великого чувства был настолько очевиден, что они целиком абстрагировались от плотской стороны любви, приравнивая ее к космической силе, подобной силе тяготения.

Но столь же очевидной во все времена и у всех народов была связь любви и смерти. Запретный плод пробудил любовь в сердце Евы и лишил бессмертия ее и Адама. Разгневанный бог изгнал своих избранников из рая «и поставил на востоке у сада Едемского Херувима и пламенный меч обращающийся, чтобы охранять путь к дереву жизни»[1].

Итак, «любовь есть жизнь», «любовь есть смерть». В воспаленном мозгу смертельно раненного Андрея Болконского величайший мыслитель Лев Толстой решает это противоречие в пользу смерти, но сама она представляется лишь дверью в иной, неосязаемый мир вечности.

В буднях научно-технического прогресса подмеченная предками взаимосвязь между любовью и видовой продолжительностью жизни людей выявилась при первом же неосторожном прикосновении к биологическому аппарату любви. Применение средств продления жизни — геропротекторов — оказалось достаточно эффективным именно на этапе полового созревания и расцвета человека и в ущерб ему как продолжателю своего рода из-за резкого ухудшения качества наследственного материала.

Значит ли это, что любовь обречена?

Ведь биологическое бессмертие человека из этических табу превращается на наших глазах в возможную цель биохимических и физико-химических исследований. Уже в начале 60-х годов нашего столетия «отец» кибернетики Н. Винер в своей последней книге допускал возможность открытий, благодаря которым «сама смерть станет столь же случайной, как это бывает у гигантских секвой».

Но Винер же выдвинул и наиболее убедительный контраргумент против биологического бессмертия, контраргумент, на который до сих пор не найдено ответа. Суть «контраргумента Винера» — боязнь избыточного прироста населения, демографического взрыва. «Человечество, —

---

[1] Бытие. — Глава 3. — Строфа 24.

писал Н. Винер, — не смогло бы долго вынести бесконечное продление всех жизней, которые рождаются на Земле... Ситуация, при которой жизнь всех граждан может продолжаться сколь угодно долго, немыслима».

«Контраргумент Винера» свидетельствует о том, что вопрос о потенциальном бессмертии требует комплексного рассмотрения в аспектах всех отраслей науки. Винер утверждает два положения: 1) биологическое бессмертие возможно теоретически и 2) практически реализовать его невозможно по демографическим причинам. Если он прав, то будущее человечества представляется весьма мрачным. Либо оно добровольно и навсегда откажется от использования высших достижений своего разума для продления жизни — возможно, до «бесконечности», либо «право на биологическое бессмертие» рискует превратиться в такой объект социальной борьбы, которая зачеркнет саму возможность его достижения когда-либо.

Решение демографической дилеммы, неизбежно возникающей при обращении к теме бессмертия, философы-материалисты во все времена искали в самой сути любви и деторождения. «Потомство, — писал великий французский просветитель Д. Дидро, — для философов — это потусторонний мир для верующего». В детях люди видят свое бессмертие. Решение проблемы увеличения видовой продолжительности жизни отменяет необходимость иллюзии о «потустороннем мире для верующего» и о потомстве для человека, придерживающегося атеистических взглядов.

Таким образом, можно было бы представить, что на определенном этапе решение проблемы может быть найдено путем и отказа от деторождения и стабилизации численности населения. Но это лишь частичное решение проблемы, при котором человек понес бы значительные потери, многие из которых сейчас нельзя предвидеть.

По-настоящему убедительное научное опровержение «контраргумента Винера» можно развить, по нашему мнению, исходя из гипотезы, изложенной нами в докладе «Место проблемы искусственного увеличения видовой продолжительности жизни в марксистско-ленинской классификации наук» на втором Всесоюзном симпозиуме «Искусственное увеличение видовой продолжительности жизни» в декабре 1980 года. С учетом комплексного характера предмета современной геронтологии на симпозиуме было предложено исходить из понимания, что «человек с увеличенной видовой продолжительностью

жизни будет являться материальным носителем новой формы движения материи»[1].

Как общественное животное и носитель социального вида движения материи, человек всегда являлся способом материи познать себя. С обретением биологического бессмертия возможности человека в познании окружающего мира резко расширятся. Освобожденный от необходимости повседневной борьбы за хлеб насущный с природой и с себе подобными, человек целиком сосредоточится на познании окружающего мира, космического пространства и себя самого.

Само по себе слово «познание», однако, не всегда и не у всех вызывает энтузиазм. Помимо творческого горения с ним связаны мерзости бурсы Помяловского, лучшие годы жизни, безвозвратно ушедшие на иссушающую мозг зубрежку, подчас абсолютно бесполезную. Можно и нужно облегчить, рационализировать и компьютеризовать процесс обучения и познания, но исключить из него элементы изнурительного труда вряд ли удастся когда-либо целиком.

Есть лишь один вид познания, который никогда не надоедает, не приедается, не обескураживает, — это познание любимого человека. Социальное предназначение и биологическое начало в человеке сливаются в любви в законченной форме, удовлетворяющей и первое, и второе. Вот почему самое краткое и полное определение любви, на наш взгляд, есть «одухотворение плоти».

Но в нашем мире «одухотворение плоти» — лишь тенденция. В действительности прав поэт, горько вопрошающий: «Что знаем о единственной своей?» Суть человека как средства познания реализуется в любви лишь отчасти в форме последующих поколений ценой потерь, зачастую невосполнимых. Чем далее, тем более, потому что разрывы между поколениями становятся все более драматическими. Не по субъективным, а по чисто объективным причинам из-за ускоряющего свой бег времени и увеличивающегося потока информации.

Как же сделать любовь более совершенным средством познания?

Предвидим, что даже обоснование правомерности этого вопроса — задача достаточно сложная. Что же касается ответа на него, то здесь мысль воистину растекается,

---

[1] Искусственное увеличение видовой продолжительности жизни. Второй симпозиум. Москва, 8—10 декабря 1980 года//Тезисы докладов/Отв. ред. Н. П. Дубинин. — М., 1980. — С. 44.

как жидкость по ровной поверхности, не имея возможности задержаться в русле хоть какого-либо логического желобка. Современная наука пока не дает фактического эмпирического материала для размышлений на тему о совершенствовании биологического аппарата любви. «Но в теоретическом естествознании, которое свои взгляды на природу, насколько возможно, объединяет в одно гармоническое целое и без которого в наше время не может обойтись даже самый скудоумный эмпирик, — писал Ф. Энгельс в «Диалектике природы», — нам приходится очень часто оперировать с не вполне известными величинами, и последовательность мысли во все времена должна была помогать недостаточным еще знаниям двигаться дальше»[1].

Попробуем и мы направить нашу растекающуюся по древу мысль в русло достаточно логичной последовательности...

В 1968 году психиатрический мир был взбудоражен сенсацией в семье американских супругов Генри и Эйлин Роджер. За пять лет до того семья их перенесла страшную трагедию — в автомобильной катастрофе погиб двенадцатилетний сын Теренс. Сенсация заключалась в том, что младший сын Роджеров — Френк воспроизводил по мере взросления привычки, черты характера и вкусы Теренса. Он требовал починить трехколесный велосипед, выброшенный на свалку еще при жизни Теренса, интересовался красным «понтиаком», проданным в 1961 году. Когда же Френк попросил мать включить телевизор, чтобы смотреть кино о шерифе из Додж-Сити, родители решили обратиться к психиатрам. Ведь фильм этот шел последний раз за семь лет до рождения Френка. «Загадка маленького американца» так и осталась до конца не разгаданной в то время. Спустя год о ней забыли.

Были ли это слуховые галлюцинации родителей, перенесших страшную драму, или действительно маленький Френк каким-то образом унаследовал информацию из мозга Теренса? Это остается загадкой.

Независимо от разгадки истории семьи Роджеров нас волнует сама по себе огромной важности проблема наследственной передачи социальной информации. Ведь если представить себе возможность таковой, то тогда проблемы бессмертия в любви и любви как средства познания решаются сами собой. Плод любви — некое новое тело, новый

---

[1] Энгельс Ф. Диалектика природы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — Т. 20. — С. 360.

организм, в котором сохранится себетождественность двух предшествовавших любви личностей. Смерть же при этом исключает потерю какой-либо информации и сводится к санитарному процессу отбрасывания двух старых материальных оболочек и слияния содержавшейся ранее в них порознь информации в одной новой материальной оболочке.

Таким образом, не безграничное увеличение числа живущих, которого боялся Винер, а, наоборот, постоянное сокращение их численности, гигантская концентрация информации об окружающей материи в сокращающемся числе личностей — вот что такое биологическое бессмертие в демографическом и гносеологическом аспектах.

Реальна ли такая перспектива развития науки и человечества? Когда мы впервые спросили специалистов, реальна ли передача памяти по наследству, они ответили вопросом: «А зачем?» И в самом деле, чем чаще меняются поколения, чем короче индивидуальная продолжительность жизни, тем интенсивнее естественный отбор и жизнеспособнее победившие в нем особи.

С точки зрения «чистой» биологии наследственная передача памяти и вытекающее из нее бессмертие личности просто вредны.

Но человек потому и стал человеком, что оторвался от мира обезьян и приматов. Он ставил перед собой новые задачи в соответствии со своими подспудными желаниями и чаяниями. Принципиально возможной считал наследственную передачу памяти советский нейрофизиолог академик П. К. Анохин. Правомерность обсуждения этой идеи как достаточно логичной гипотезы признают и некоторые современные ученые, в частности профессор Е. Б. Бурлакова.

Эта гипотеза хорошо вписывается в учение В. И. Вернадского о ноосфере. Ноосфера как бы постоянно «сжимается», противостоя энергии расширения Вселенной. Такова общая формула жизни.

Но в нашей частной сутолоке жизни эта формула реализуется в простейшей конкретной форме на уровне социальной связи «он и она».

От Евы и Адама из поколения в поколение, противостоя хаосу, разрушению и тлену, любовь воссоздает заново человека, который в том же неменяющемся объеме своей черепной коробки ткет узорами нейроновых скоплений головного мозга все более полные, все более адекватные модели окружающего мира.

Любовь есть средство познания. Познания, ориентированного по всем азимутам окружающего человека пространства и времени. ...И времени. Мы любим друг друга в настоящем, мы любим наше будущее — наших детей, мы любим наше прошлое — наших предков, историю нашего народа, нашей цивилизации.

В животворных лучах этой любви осуществляется, по образному выражению Тейяра де Шардена, «биологический синтез мышления», в котором он видел социобиологическую сущность человеческого бытия. В естественных условиях социального бытия биологический синтез мышления осуществляется посредством познавательного общения между людьми, импульс к которому дает, в частности, любовь.

Мы не познали еще материальные субстраты мышления и эмоций, но мы определенно знаем, что сказанное и сделанное нами — хорошее или дурное — инициирует в мозгу другого человека процесс мышления, доступного нашему контролю, в той же степени и точно так же, как наши мысли зависят от поступающей к нам информации.

Но мы — материалисты. И знаем, что все процессы жизнедеятельности носят материальный характер. Следовательно, они познаваемы. А значит, и повторимы в других материальных объектах.

До сих пор не было и нет другого материального объекта для воспроизведения мыслей, чувств, образа человека, чем мозг, мысли и чувства другого человека. С. Бондарчук воссоздал образ Пьера Безухова, И. Ильинский — самого Льва Толстого, В. Высоцкий — Галилео Галилея, М. Ульянов — маршала Жукова.

Актер — это модельер личности, а его арсенал средств художественного выражения — инструмент бессмертия, с помощью которого он вдыхает жизнь в героев прошлого.

Теперь представим себе, что в арсенале средств актера-модельера установка абиогенного синтеза белка, способная воссоздать его героя говорящим живым человеком по заданной модельером программе. Предположим далее, что методом «проб и ошибок» по мере поступления информации о моделируемом модельер может бесконечно приближаться к воссоздаваемому образу. Не приблизится ли он в конечном счете к этому образу настолько, что разницей между воссоздаваемым и его биологической копией можно будет пренебречь?

Философы, оспаривающие возможность такого варианта в эволюции любви, оспаривают, как правило, не его

естественно-научную возможность, а философско-этическую целесообразность. Сильно предубеждение, что бесконечное увеличение видовых пределов человеческой жизни, а затем и воссоздание предыдущих поколений затормозят поступательное движение цивилизации, приведут к стагнации прогресса.

Но что есть прогресс, как не бесконечный процесс познания окружающего мира, концентрации информации о нем во все меньшем объеме? «Под влиянием научной мысли человеческого труда биосфера переходит в новое состояние — в ноосферу», — писал В. И. Вернадский. Возникновение ноосферы — закономерный этап в развитии материи, обусловленный спецификой взаимодействия энтропии и информации. Такое понимание антропогенеза становится все более признанным. Вот одно из наиболее понятных его толкований, даваемое советским ученым В. П. Алексеевым: «Весь антропогенез есть процесс накопления информации и уменьшения энтропии... Чем более высокие и развитые по своей организации формы создает эволюция, тем у́же сфера энтропии и тем шире область информации».

С этих материалистических позиций переход биологической жизни к индискретной форме, то есть форме биологически бессмертного человека, следует признать безусловно антиэнтропным фактором.

В бесконечном процессе биологического синтеза мышления, или, по словам Тейяра де Шардена, «увеличения внутренней сосредоточенности», любви принадлежит роль человеческого эмоционального стимулятора процесса. Человеку свойственно стремление слиться с тем, кого он любит. Духовно и телесно. Где конец этого процесса? И каковы формы этого конца? Когда на месте человечества образуется некий совокупный человек — носитель информации о всех людях Земли, когда-либо живших на нашей планете? И кого он будет любить тогда? Насколько успешными будут его попытки вступить в контакт с разумной жизнью в других мирах?

На эти вопросы мы не можем сейчас дать даже приблизительный ответ, а можем лишь поставить еще один вопрос, ответ на который, вероятно, поможет ответить и на все предыдущие. Не был ли первовзрыв, положивший начало нашей Вселенной, финалом накопления информации посредством любви предшествующей нам, но менее развитой цивилизации?

Для того чтобы получить ответы на эти вопросы о пер-

спективах бытия, необходимо продолжение самого этого бытия. Угроза самоуничтожения лишь отодвинута в последние годы, но не устранена совсем. И, быть может, нам будет легче противостоять этой угрозе, если в каждой женщине на Земле мужчина будет видеть свою возможную жену, а представительницы слабого пола оценивать каждого из мужчин как потенциального супруга.

## ПРОРОКИ В СВОЕМ ОТЕЧЕСТВЕ

«Нет пророка в своем отечестве». Нет истины более испытанной, чем эта. Если завтра газеты напишут, что в Японии созданы биологические протезы всех человеческих органов, мы воспримем это, как должное.

Но вот наш соотечественник в сибирском городе Кургане совершает чудо исцеления «живых» ног, и мы последовательно и упорно отказываемся признать очередной факт совершаемого на наших глазах рукотворного чуда. «Мы» в данном случае сказано намеренно. Потому что те члены Академии медицинских наук, которые голосовали против избрания Гавриила Абрамовича Илизарова в члены-корреспонденты АМН, спекулировали на широко, к сожалению, распространенном и культивировавшемся не один десяток лет чувстве раба в каждом из нас.

75 лет назад в типографии Семиреченского областного правления была издана «Философия общего дела» Николая Федоровича Федорова (сына П. И. Гагарина) с уникальным описанием того, что спустя 60 лет мы с плебейским благоговением приняли под названием «Цели для человечества» в изложении Римского клуба Аурелио Печчеи. И вот уже спустя без малого 30 лет, после того как другой Гагарин, оторвавшись от той же самой казахстанской земли, совершил чудо первого пилотируемого космического полета, наш отечественный обыватель все еще ждет чуда из далеких палестин, не в силах поверить, что «может собственных Платонов и быстрых разумом Невтонов российская земля рождать», что бенкендорфы и берии на этой земле приходят и уходят, а Гагарины и Илизаровы приходят и остаются навсегда.

Значение федоровского пророчества об «общем деле» для всемирного братства людей выходит далеко за пределы нашего отечества. Оно способно служить сплочению людей всей Земли, выступающих за сохранение жизни на Земле, за гуманизацию международных отношений.

Материалистов влечет к нему революционность и бесконечная вера в возможности человеческого разума, идеалистов — церковность языка и глубокое уважение к религиозным чувствам. Не стоит забывать, что Федоров дал новое содержание идеалам, которые тысячелетиями влекли к себе людей и до сих пор безраздельно владеют умами миллиардов верующих. Силу воздействия этих людей признавали такие великие революционеры и реформаторы, как М. Лютер и М. Робеспьер. Мартин Лютер, например, исходя из практических политических соображений, категорически отверг в свое время предложение исключить категории бессмертия и воскресения из своей новой религии: «Если вы не верите в будущую жизнь, то я и гроша не дам за вашего бога».

Огромная притягательная сила идей воскресения и воскрешения несомненна. В этой силе следует, по нашему мнению, искать объяснение духовной монополии религии на протяжении столетий. Ведь тема бессмертия является основополагающей для таких уникальных памятников древнееврейской литературы XII—II веков до н. э. и раннехристианской литературы второй половины I — начала II века, каковыми являются собрания древних текстов, известные цивилизованному миру под названием Библии. «Ибо тленному сему надлежит облечься в нетление, и смертному сему облечься в бессмертие. Когда же тленное сие облечется в нетление и смертное сие облечется в бессмертие, тогда сбудется слово написанное: «поглощена смерть победою», — говорится в «Послании апостола Павла к коринфянам». Материалистически воспринимая Библию как сборник новеллистических притч, можно и должно рассматривать это ее положение как эмоциональное отражение общечеловеческого стремления к победе над биологической смертью.

Именно так понимали религию русские космисты, и именно так толковали их учение первые советские исследователи. А. К. Горский по случаю 100-летия со дня рождения Н. Ф. Федорова писал: «Он ждал грандиозной технической революции и за нее боролся всю жизнь. Революция эта должна была перевернуть все общественные отношения, разбить старый семейный уклад, разрушить национальные и классовые обособления и стереть территориальные границы... Гигантский октябрьский сдвиг и идущие за ним культурная и техническая революции поставили многое из того, о

чем говорил Федоров, на повестку нашего текущего дня»[1].

«На повестку дня» 28 декабря 1928 г., когда были опубликованы эти строки, поставлено, однако, не только то, о чем говорили Федоров и Горский, но и многое другое, о чем нельзя вспоминать без горечи и боли... Жертвами необоснованных репрессий стали сам А. К. Горский, его друг и единомышленник А. Н. Сетницкий, В. Н. Муравьев и другие представители русского космизма — интереснейшего «умонастроения» в мировой философии на рубеже XIX—XX века.

Возвращаясь к их трудам, сегодня мы не можем не подивиться тому, что многое из федоровского дизайна научно-технического прогресса, так шокировавшего современников, понемногу начинает приобретать более ощутимые и приближенные к реальности черты, а толкование ими религии как фольклорной концепции научно-технического прогресса объективно благоприятствует и науке, и политическому сплочению людей, признающих необходимость продолжения жизни на Земле. Подтверждение тому — убеждение Джавахарлала Неру в том, что синтез науки и религии является «высшим назначением Индии».

Наконец, федоровское учение помогает преодолеть сложившийся в условиях преобладания идеалистической клерикальной философии на Западе и вульгарных интерпретаций материализма на Востоке устойчивый стереотип материалистов как «абсолютно аморальных» людей. «Они, — говорилось, в частности, в интервью Р. Рейгана 4 февраля 1981 г., — не верят в бога, и у них нет религии, поэтому для них нравственно только то, что содействует успеху дела социализма; исходя из этого, они считают себя вправе делать все, что будет способствовать успеху этого дела, а в этом, как они считают, нет ничего аморального».

Пример русских космистов опровергает представление о несовместимости материализма и высокой нравственности. Нравственность была для них законом бытия, способом осуществления «большей целесообразности жизни» и служения людям.

И наконец, прагматиков идеи Федорова могут привлечь относительной, как это ни парадоксально звучит, простотой их реализации. Речь не идет, конечно, об абиогенном синтезе антропоидентичных моделей. С этим, видимо, надо подождать. Но почему, например, люди, убежденные в

---

[1] Горностаев А. (Горский А. К.). Н. Ф. Федоров//Известия ЦИК СССР и ВЦИК. — 1928. — № 300. — 28 дек.

верности федоровской идеи, не могли бы накапливать и систематизировать информацию о самих себе? Почему, например, в рамках такой добровольной общественной организации, как «Всемирная семья», не организовать обмен программами «Моя семья» для персональных компьютеров?

Единственное препятствие этому — тот факт, что в США персональным компьютером располагает каждая вторая семья, а в СССР этот прибор до сих пор является прерогативой академиков. Да и то не всех. Но, может быть, инициирование такого движения «походя» поможет распространению элементарной компьютерной грамотности, преодолению того отставания в области современных информационных технологий, которое на заседании комиссий палат Верховного Совета СССР 27 июля 1988 г. было охарактеризовано как достигшее «критического... стратегически опасного уровня».

Поистине революционный характер имеет осуществление федоровской идеи проективной истории для музейного дела. Современные компьютерные информационно-поисковые системы позволяют создавать уникальные по полноте банки музейных данных о людях и событиях. Систематизированная в этих банках информация сама сможет служить источником новой информации, потому что компьютерная форма хранения чрезвычайно облегчает работу с данными и ускоряет их обработку. Например, состоящий из двух томов биографический словарь «Герои Советского Союза» (12 632 наименования) насчитывает 1774 страницы. Можно потратить две недели на изучение этого уникального издания и не найти в нем интересующего нас имени или названия населенного пункта.

А если ввести эту информацию в память персонального компьютера, то она сразу обретает удобную форму гибкой дискетки. Достаточно набрать интересующую нас фамилию на клавиатуре, нажать кнопку — и на экране воспроизводится полностью или частично вся информация об этом человеке, о месте, проблеме или событии. А если их нет, то нужно скорее ввести в практически вечную машинную память то, что пока еще хранит память живая.

Эта «чисто» федоровская космистская идея использования научно-технических достижений для моделирования личностей и событий невольно привлекает людей, в том числе не знакомых с его учением. Так, Константин Симонов еще в 1969 году поставил вопрос о том, чтобы, «не откладывая, теперь же, в течение этого года и в тече-

ние последующих лет организовать издание целого ряда кинобесед с еще живыми, к нашему счастью, выдающимися участниками Великой Отечественной войны». «Представим себе на минуту, — писал К. Симонов в письме Н. Н.Месяцеву, — что, к примеру, через 20 или 30 лет, или через 50, или через 100 после урока истории или в ходе этого урока, посвященного эпохе Великой Отечественной войны, со школьного экрана и с экрана школьного телевизора уже не учитель, а маршал Жуков или маршал Василевский в течение часа или сорока минут расскажет потомкам-школьникам о битве под Москвой или о битве под Сталинградом. Ведь этому цены не будет».

Уже после смерти К. Симонова его идея была повторена в более глобальном плане с учетом развития информационной технологии на упоминавшихся «Федоровских чтениях». В одном из представленных на чтениях докладов говорилось о необходимости создать в ходе подготовки к 50-летию Дня Победы информационно-поисковую кибернетическую систему «Победители», содержащую и постоянно накапливающую с помощью компьютерной техники информацию о всех участниках Великой Отечественной войны. В соответствии с федоровской концепцией «общего дела» такой компьютерный пантеон должен был с самого начала создаваться как задел для построения в будущем антропоидентичных моделей. Можно спорить о том, насколько реалистична задача построения таких моделей, но нельзя оспаривать целесообразность хранения, обработки и изучения информации о нашем прошлом. В этом высшее предназначение человека, смысл его бытия. В этом, наконец, источник самого глубокого и самого сильного удовлетворения жажды познания человеком окружающей его природы и человечества...

* *
*

Врангелевский офицер Григорий Юрьевич Христофоров поправляет опрокинутый ветром цветочный горшок на могиле княжны Гагариной на русском православном кладбище в Сен-Женевьев-дю-Буа и сетует: «Люди, понимаете, умирают, а следить за могилами некому. А ведь это наша история, ее хранить надо...»

Мы представляем, что бы сказал Христофоров, если бы узнал, что место захоронения гениального родственника княжны — Николая Федорова (Гагарина) на территории

бывшего Скорбищенского монастыря в Москве давно стерто с лица земли. Воистину, нет пророков в своем отечестве.

## ЧАС ИСТИНЫ. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ КОСМИЧЕСКАЯ ЭТИКА?

Способствуя формированию нового мышления, мирная космонавтика как локомотив научно-технического прогресса активно содействует укреплению научной этики — важнейшей предпосылки выживания человечества в ядерный век.

Еще во внутриутробный период развития практической космонавтики Константин Эдуардович Циолковский призывал к философскому и общественному осмыслению результатов научной работы, считая высшим моральным долгом принимать во внимание возможные социальные и политические последствия своей работы. «Представьте себе, — говорил он А. Л. Чижевскому, — что мы бы вдруг научились вещество полностью превращать в энергию, то есть воплотили бы преждевременно формулу Эйнштейна в действительность. Ну тогда — при человеческой морали — пиши пропало, не сносить людям головы». К. Э. Циолковский отдавал себе отчет в том, насколько сложно принудительное торможение научно-технического прогресса в военно-прикладных отраслях. «Необходимо, — считал он, — запрещение — строгий запрет в разработке проблем о структуре материи. А, с другой стороны, если наложить запрет на эту область физики, то надо затормозить и ракету — это значит прекратить изучение космоса... Одно цепляется за другое. По-видимому, прогресс невозможен без риска! Но тут человечество воистину рискует всем».

Избежать катастрофы, «ада кромешного», «конца света» человечество может, по мнению основоположника теоретической космонавтики, только в том случае, если «восторжествует ум», если, говоря иными словами, возобладает совместное — независимое от национальной, расовой, социальной, религиозной и всякой другой принадлежности — стремление людей доброй воли к выживанию, к бесконечному продолжению цивилизации в бесконечном космосе.

Представления К. Э. Циолковского о научной этике близки и понятны советским ученым. Многие из его опасений, связанных с возможностью «забегания» челове-

чества вперед в бездумном прикладном использовании достижений научно-технического прогресса, стали в наше время суровой действительностью.

Никколо Макиавелли принадлежит крылатая фраза: «Цель оправдывает средства». Вот уже несколько столетий не утихают страсти вокруг этого афоризма. В наше время вековой спор подходит к решающему рубежу — своеобразному часу истины. Правильно ли мы определим, что есть цель, а что — средство в поступательном и неумолимом движении истории? У нас нет права на ошибку в ответе на этот вопрос.

В прошлом ошибки вели к кризисам в жизни отдельных общин, городов, государств, были причинами региональных катаклизмов. В пределах общей большой системы «человечество» они как-то компенсировались. Но ошибки в принятии глобальных решений не компенсируют никакие инопланетяне. Человечество либо деградирует, либо поднимется на новый качественный уровень материального и духовного богатства.

В прошлом этические ценности часто искажались. Во имя «высших целей» люди подчас мирились с ущемлением собственного достоинства, поступались научным и другим приоритетом, лгали во второстепенном, чтобы иметь возможность сказать правду в более важном. Были жестоки с неприятелем, чтобы иметь право на доброту по отношению к себе со стороны друзей и близких.

Благоразумная трусость брала верх над мужеством, эгоистическая расчетливость — над самопожертвованием, инертность — над творческой активностью.

Искусство жизни заключалось в том, чтобы соблюсти необходимые пропорции в проявлении свойственных человеку моральных достоинств, чтобы мужество не превратилось в глупость, доброта — в наивность, а ум — в эгоистическую расчетливость и стяжательство.

Космическая эра рождает космическую этику. Эта этика не меняет наших традиционных представлений о добре и зле. Она лишь делает их глобальными во времени и пространстве. Добро всегда и повсеместно в каждом конкретном случае должно быть добром. Не надо стесняться быть добрым, нельзя ничего бояться и уступать злу.

Людей, поступавших так и раньше, звали героями. В космический век все люди должны стать героями. Это условие выживания цивилизации на планете Земля. Условие более важное, чем что-либо остальное. Ибо

истина без приложенной к ней политической воли — величина скалярная. Жизнь она приобретает лишь после приложения к ней вектора силы.

В июне 1968 года видный советский физик, лауреат Нобелевской премии написал: «Необходимо всемерно углублять стратегию мирного сосуществования и сотрудничества. Разработать научные методы и принципы международной политики, основанные на научном предвидении отдаленных и ближайших последствий». Эту истину в той или иной интерпретации могли высказать многие. И многие ее действительно высказывали. В кругу семьи или под псевдонимом, или со ссылкой на директивные документы.

Но гораздо важнее было пойти на риск непризнания, опалы, ссылки, лишений комфорта и многого еще во имя истины. Истину сейчас знают все. Но лишь очень немногие готовы к тому, чтобы отстаивать ее с риском для собственного благополучия. Не каждый может стать физиком такого уровня, как автор приведенной выше цитаты. Но каждый без исключения должен научиться быть гражданином, готовым отстаивать свои (и чужие) правильные убеждения до тех пор, пока не будет опровергнута их верность. Так тоже может быть.

И, может быть, поэтому столь высоки требования к нравственному облику и физическому состоянию космонавтов, что мы — вольно или невольно, — видим, хотим видеть в них людей той новой космической эры — эры за рубежом выживания, который нам, может быть, удастся преодолеть, если мы преодолеем страх перед правдой внутри самих себя. Если припев мушкетеров «Но другом не зови ни труса, ни лжеца» из красивого призыва станет нормой нашего повседневного поведения и условием совместного выживания в ракетно-ядерную эпоху.

## ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ:

## АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД

На первой советско-американской конференции по внеземным цивилизациям, состоявшейся в Армении еще в 1971 году, американские ученые предложили следующую версию возможного ответа на вопрос, почему до сих пор не обнаружены признаки разумной жизни во Вселенной. Как только разумные инопланетяне начинают приближаться к такому уровню научно-технического прогресса, на котором возможны контакты с другими цивилизациями, техника начинает развиваться исключительно быстрыми темпами. Столь быстрыми, что разум теряет контроль над нею. Разумные инопланетяне «не успевают», таким образом, выйти в открытый космос, будучи погребенными под обломками своих техносфер. Земляне, со своей стороны, пока не достигли такого уровня «технологической развитости», который позволил бы им контактировать с разумными существами других звездных систем.

Разумеется, это всего лишь гипотеза. Но она заслуживает права на существование. И вот, на наш взгляд, почему. В начале сентября 1988 года Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) США объявило о новой отсрочке вывода на орбиту гигантского космического телескопа «Хаббл». Осуществление этой крупнейшей научной программы в области мирного использования космоса позволит человеку заглянуть в глубь нашей Вселенной на 14 млрд. световых лет. Это во много раз увеличило бы шансы ученых на обнаружение признаков разумной жизни в дальнем космосе. «Хаббл» — самый дорогой научный прибор в мире. Его стоимость — около 1,5 млрд. долл. Только хранение в ангаре НАСА этого чуда современной техники обходится налогоплательщику в 7—8 млн. долл. ежемесячно. Но приоритет отдается военным программам. Из девяти запланированных запусков кораблей многоразового использования на 1988—1989 годы четыре полностью посвящены выполнению секретных программ министерства обороны, а пятый предназначен для вывода на орбиту спутника связи ВМС США.

Пример этот приведен в данном случае не для того, чтобы еще раз укорить военно-промышленный комплекс США в торможении гражданских космических исследований. Таких примеров можно привести великое множество. И не только по США. Нас прельщает выразительность ситуации, иллюстрирующей вышеприведенную гипотезу. Человек имеет возможности выбора: попытаться реально самым непосредственным образом увеличить свой шанс на обнаружение других цивилизаций или продолжить совершенствование «техносферы», которая рано или поздно погребет его под своими обломками.

В сентябре 1988 года в США был сделан выбор в пользу «техносферы». Может быть, там, в далеких от нас галактиках, делается такой же выбор в той или иной форме, в той или иной привязке к конкретному предмету. Но здесь, на Земле, у нас еще есть некоторое — скорее всего, не очень большое — время для того, чтобы сделать выбор в пользу человека. Никакие инопланетяне не помогут землянам принять правильное решение. Только осознание «принципиально новых материальных факторов, заставляющих иначе воспринимать вес национальных решений при определении судеб цивилизации, соотношение процесса познания и способов пользования достижениями науки, само время и пространство», наделит международное сообщество тем духовным потенциалом, который необходим для принятия верного решения.

Среди этих материальных факторов космонавтика занимает особое место. Обратная связь между практическими делами человека, этическим и эстетическим освоением окружающего мира проявляется в ней в наиболее прямой, неопосредованной форме.

И сегодня, отдавая дань уважения героическим свершениям человека на Земле, мы отмечаем, что в силу специфической социальной значимости космоса самые обычные, казалось бы, акты трудовой деятельности на борту космического корабля приобретают особое общественное звучание. Космонавтика как бы персонифицирует традиционные категории добра и зла в практике общественного бытия, «сжимает» время, необходимое для их осмысления.

Длившееся три года кругосветное путешествие Магеллана поразило современников необъятностью просторов Мирового океана и обитаемой суши, 1 час и 48 минут полета Юрия Гагарина сделали Землю человечества

миром каждого человека, 73 секунды рокового полета «Челленджера» наглядно показали землянам всю хрупкость их совместного обиталища, безопасность которого ни в коей мере нельзя передоверять даже самым совершенным автоматам.

В конце 1986 года обломки «Челленджера» были захоронены в двух специально расконсервированных для этой цели старых ракетных шахтах на базе ВВС США на мысе Канаверал. Это вызвало непонимание части научной общественности. Ученый и публицист Д. Уайтхаус выступил с предложением поместить хотя бы часть обломков в многочисленных имеющихся в ряде стран аэрокосмических музеях как напоминание, что человечество еще не овладело в совершенстве космической технологией.

Нам представляется разумным это предложение, как, впрочем, есть своя правильная символика и в решении засыпать обломками космического корабля две старые пусковые шахты для стратегических ракет. Думается, однако, что ничто не отражало бы более выразительно и точно связь между космонавтикой и новым политическим мышлением, чем помещенный рядом со скульптурой Вучетича «Перекуем мечи на орала» осколок «Челленджера», на котором, по словам очевидцев, искореженный металл сохранил надпись «Rescue» — «Аварийный выход».

Мир, конструктивное международное сотрудничество на Земле и в космосе — вот единственный выход из аварийной ситуации на космическом корабле «Земля». И глубоко символично, что ви́дение безъядерного и ненасильственного мира исходит из страны, проложившей человечеству дорогу в космос.

Это ви́дение вселяет оптимизм и веру в то, что международное сообщество решит дилеммы космического века, найдет в себе силы выйти из аварийной ситуации на космическом корабле «Земля».

# СОДЕРЖАНИЕ

*Вместо предисловия:*
Аварийная ситуация на космическом корабле «Земля» . . . . . 3

*Часть 1.* **Наш общий дом** . . . . . 10

«Космический взгляд на вещи...» . . . . . 10
Космический цех человечества . . . . . 18
Алтай — Гималаи . . . . . 21
Как выйти на орбиту прогресса? . . . . . 25
По траектории сотрудничества . . . . . 29
Марс: не бог войны, а совместная цель . . . . . 30

*Часть 2.* **«Лунные башмаки» прогресса** . . . . . 40

Сколько стоит космос? . . . . . 40
И все-таки сколько? . . . . . 43
«Звездный мир» — против «звездных войн» . . . . 45
Многомиллиардный бизнес . . . . . 51
Международный космопорт. Где? Когда? Почем? . . 54
«Энергия» прогресса . . . . . 58
На пути к «звездному миру» . . . . . 63

*Часть 3.* **«Правнучки» Франкенштейна** . . . . . 70

Космонавтика и глобальные проблемы современности 70
Франкенштейн или Прометей? . . . . . 71
Парус надежды . . . . . 75
Здоровье планеты и его часовые . . . . . 79
Ракета «скорой помощи». Космонавтика — медицине 88
Информационный взрыв или бремя сумасшествия? . 92
Что заменит гонку за первенство в космосе? . . . . 97

*Часть 4.* **От звёздного неба «надо мной» — к моральному закону «во мне»** . . . . . 102

Сумерки богов или Утро человечества? . . . . . 102
«Нечто» Андрея Петровича . . . . . 107
По образу и подобию своему . . . . . 110
Кощей Бессмертный в созвездии Живописца . . 120
Одухотворенная плоть . . . . . 125
Пророки в своем отечестве . . . . . 133
Час истины. Существует ли космическая этика? . . 138

*Вместо заключения:*
Аварийный выход . . . . . 141

научно-популярное издание

**Виталий Иванович Севастьянов,**
**Владимир Федорович Пряхин**

**RESCUE — АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД:**
**КОСМОНАВТИКА И НОВОЕ ПОЛИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ В ЯДЕРНО-КОСМИЧЕСКУЮ ЭРУ**

Редактор *Л. М. Малова*

Оформление художника *А. С. Смольникова*

Художественный редактор *С. С. Водчиц*

Технический редактор *Е. Б. Николаева*

Корректор *А. В. Федина*

ИБ № 1581

Сдано в набор 21.07.89. Подписано в печать 17.08.89. А 13303. Формат 84×108 1/32. Бумага типографская № 2. Гарнитура «Таймс». Печать высокая. Усл. печ. л. 7,56. Усл. кр.-отт. 7,98. Уч.-изд. л. 8,47. Тираж 60 000 экз. Заказ № 391. Цена 35 коп. Изд. № 9-ю/89.

Издательство «Международные отношения»
107078, Москва, Садовая-Спасская, 20

Ярославский полиграфкомбинат Госкомпечати СССР. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

35 коп.