

ЗНАНИЕ



Издательство
«Знание»

ПОДПИСНАЯ
НАУЧНО-
ПОПУЛЯРНАЯ
СЕРИЯ

«Знак
вопроса»

2-3'92

Р. Баландин

**ЖИЗНЬ, СМЕРТЬ,
БЕССМЕРТИЕ?...**

А. М. Казаков

**ЖДЕТ ЛИ
НАС**

КРАСНАЯ ПЛАНЕТА?



ББК 88

Б 20

Автор: БАЛАНДИН Рудольф Константинович — член Союза писателей СССР. Автор 30 книг и многочисленных статей и очерков. Главные темы — история Земли и жизни, взаимодействие общества с природой, судьбы материальной и духовной культуры.

Редактор: *О.В. КАЛАБУХОВА*

Баландин Р.К.

Б 21 Жизнь, смерть, бессмертие?.. — М.: Знание, 1992. — 48 с. — (Подписная научно-популярная серия «Знак вопроса»; № 2).

ISBN 5-07-002357-8

Тысячелетия перед человечеством стоит вопрос: что такое жизнь? Когда, как и почему на нашей планете появились первые живые организмы? Да и на нашей ли планете? А может быть, мы дети великого Космоса? Вопрос же о загадке возникновения жизни, естественно, влечет за собой вопрос о смысле смерти. Что есть смерть? Торжество биологической эволюции? Плата за совершенство? И наконец, возникает самый существенный вопрос: что же царит в нашем мире — жизнь или смерть? Попытка ответить на эти серьезные вопросы предпринята в очередном выпуске нашей серии. Брошюра рассчитана на широкий круг читателей.

0303010000

ББК 88

ISBN 5-07-002357-8

© Р.К. Баландин, 1992 г.

ББК 22.654.1

К 14

Автор: КАЗАКОВ Анатолий Михайлович — журналист, интересующийся вопросами космонавтики. Первая работа в серии «Знак вопроса».

Редактор: *О.В. КАЛАБУХОВА*

Казак А.М.

К14 Ждет ли нас Красная планета? — М.: Знание, 1992. — 48 с. — (Подписная научно-популярная серия «Знак вопроса»; № 3).

ISBN 5-07-002387-X

«Ау, Аэлита!..» Этот призыв так и не получил отклика со времен А.Н.Толстого. С Марсом связано множество научных находок и столько же сенсационных научно-фантастических «открытий». Есть ли жизнь на Марсе? Была ли она там когда-либо? Каковы перспективы колонизации Марса посланцами нашей планеты?.. Об этом в преддверии XXI века и намерен поговорить автор, опираясь на самые последние данные, полученные как от советских, так и от зарубежных специалистов. Брошюра рассчитана на широкий круг читателей.

4204000000

ББК 22.654.1

ISBN 5-07-002387-X

© А.М. Казаков, 1992 г.

Уважаемые читатели!

Пришли суровые, горькие времена. Очень нелегко нам сегодня, нелегко и морально и материально. Тяжелое время переживает и серия «ЗНАК ВОПРОСА». Возросшие цены сказались на нас: даже собрав огромный тираж, серия стала убыточной. Если мы срочно ничего не предпримем, то вряд ли серия доживет и до конца 1992 года. Из этого положения есть простой выход - поднять цену, но мы прекрасно понимаем, что многим нашим читателям «ЗНАК ВОПРОСА» тогда будет не по карману. Поэтому мы выбрали другой путь: в 1992 году «ЗНАК ВОПРОСА» будет выходить сдвоенным, то есть, вы будете получать раз в два месяца один «толстый» номер (только 1 и 6 выпуски выйдут по-старому). Изменится, естественно, и подписка: со второго полугодия 1992 года подписаться на нашу серию можно будет только на полгода или на год. Мы прекрасно понимаем, что не всем подписчикам эта новость придется по душе. Но мы пошли на это, чтобы выжить. Это первое. И второе. Сдвоенные номера дадут нам возможность публиковать те разнообразные и оригинальные работы, от которых раньше мы вынуждены были отказываться потому, что они не укладывались в 48 страниц «ЗНАКА ВОПРОСА».

Материалы же в будущих номерах нас ждут очень интересные.

Вы прочтете:

о загадках, связанных с кошками;

о тайнах сна и памяти;

о резервах нашего организма, проявляющихся в экстремальных ситуациях;

о биолокации;

о филиппинских хиллерах.

Дорогие читатели, нам очень бы хотелось надеяться, что наше с вами общение будет приносить взаимную радость и удовлетворение и в 1993 году вы не измените «ЗНАКУ ВОПРОСА», ведь его судьба зависит от вас.

Р.К. Баландин

Жизнь, смерть, бессмертие?..

К читателю

Из вопросов, одинаково интересных для науки, философии, религии, для каждого человека, самый, быть может, важный и безнадежный: что такое жизнь?

На эту тему написано множество работ. Исследованиям проявлений жизни посвящены особые науки, не говоря уж о целом комплексе биологических дисциплин. Ученые предпочитают искать основы жизни в микромире. Однако там на уровне атомов и простых молекул господствуют стандартные объекты, лишённые индивидуальности, а также механические взаимодействия... Или такой подход отражает прежде всего наше незнание сути жизни?

Как бы то ни было, ответов на вопрос: «Что такое жизнь?» — имеется слишком много. Каждая наука и тем более каждое философское или религиозное учение предлагают свои варианты объяснений. Складывается впечатление, что ни одно из толкований сути жизни не будет убедительным до тех пор, пока не удастся постичь смысл смерти.

Что такое смерть? Противостоит ли она жизни или главенствует над ней? Возможно ли бессмертие для живых существ?

Подобные вопросы затрагивают интересы каждого из нас. От них мы переходим не только к области теоретических умозрений, но вольно или невольно задумываемся: как жить на этом свете? А есть ли свет иной?



О смысле смерти

Перефразируем известную поговорку: «Скажи мне, кто твой враг, и я скажу, кто ты».

Враг всего живого — смерть.

Оригинальный русский мыслитель Н.Ф.Федоров утверждал, что дальняя и высшая цель человечества — победа над смертью, воскрешение всех, обитавших на Земле. Таков сыновий долг живущих перед теми, кому обязаны они величайшим благом жизни.

Федоров попытался приговорить смерть к смерти.

Пожалуй, попытка эта вызвана прежде всего отчаянием и стремлением во что бы то ни стало преодолеть леденящий ужас небытия.

Вспомним страх смерти, знакомый каждому из нас. Лев Толстой переживал его мучительно, и не только за себя, но и за своих детей: «Зачем мне любить их, растить и блюсти их? Для того же отчаяния, которое во мне, или для тупоумия? Любя

их, я не могу скрывать от них истины, — всякий шаг ведёт их к познанию этой истины. А истина — смерть».

В религиозных учениях этот страх обычно «нейтрализуется» верой в бессмертие души. Говорят, что американский философ Д.У. Джемс даже обещал после своей смерти найти способ духовного общения с друзьями. Но, как заметил И.И. Мечников, он так и не выполнил своего обещания.

В нашем веке науки вера в бессмертие души возродилась в новых формах (достаточно вспомнить интереснейшую работу американского ученого Р. Муди «Жизнь после жизни»). Однако при всей утешительности таких воззрений после недолгих размышлений с грустью сознаешь, что если дух отделится от своего обжитого родного тела, то это и будет смерть меня как существа телесно-духовного. Без тела мое сознание будет беспомощным, бездельным... Да и будет ли?

«Неизбежность смерти — наитягчайшая из наших горестей», — утверждал французский мыслитель XVIII века Вовенгарг. Трудно с ним не согласиться.

Смерть — это осознанная необходимость. Полнейшая наша несвобода. Высшая мера наказания, к которой приговорила каждого из нас равнодушная природа.

Но есть и другая, прямо противоположная точка зрения.

Смерть — благо!

«Признаем чистосердечно, что бессмертие обещают нам только Бог и религия: ни природа, ни наш разум не говорят нам об этом. ...Смерть — не только избавление от болезней, она — избавление от всякого рода страданий». Таково мнение М. Монтеня.

С научных объективных позиций — отрешенных от наших личных переживаний и страхов — смерть представляется регулятором и организатором жизни. Все организмы, как известно, в благоприятной среде размножаются в геометрической прогрессии. Этот мощный «напор жизни» (выражение В.И. Вернадского) очень быстро превратил бы земную биосферу в кишасый сгусток организмов.

К счастью, одни поколения освобождают арену жизни для других. Только в такой смелый залог эволюции организмов. Ужасный образ скелета с губительной косой оборачивается воплощением сурового, но справедливого естественного отбора.

...Увы, каждый из нас, живущих, жаждет не только познания, но и утешения; понимание блага смерти для торжества биологической эволюции вряд ли помогает нам радостно ожидать прекращения своей бесценной — для нас! — и единственной во веки веков личной жизни. А против неизбежности вечного небытия после мимолетного пребывания на свете остается единственное противоядие — жить, как говорится, на всю катушку.

«Если вместе со смертью, — писал В.М. Бехтерев, — навсегда прекращается существование человека, то спрашивается, к чему наши заботы о будущем? К чему, наконец, понятие долга, если существование человеческой личности прекращается вместе с последним предсмертным вздохом? Не правильно ли тогда ничего не искать от жизни и только наслаждаться теми утехами, которые она дает, ибо с прекращением жизни все равно ничего не останется. Между тем иначе сама жизнь, как дар природы, протечёт без тех земных удовольствий и наслаждений, которые она способна дать человеку, скрашивая его временное существование».

Что же касается заботы относительно других, то стоит ли вообще об этом думать, когда все: и «я», и «другие» — завтра, послезавтра или когда-нибудь превратятся в «ничто». Но ведь это уже прямое отрицание человеческих обязанностей, долга и вместе с тем отрицание всякой общественности, неизбежно связанной с известными обязанностями.

Вот почему человеческий ум не мирится с мыслью о полной смерти человека за пределами его земной жизни, и религиозные верования всех стран создают образы бесплотной души, существующей за гробом человека в форме живого бестелесного существа, а мировоззрение Востока создало идею о переселении душ из одного существа в другое».

Но тогда и научное познание — не более чем развлечение и способ добывания жизненных благ, и нам, как всякому, приговоренному к «высшей мере», в последний час (месяц, год, десятилетие — не всё ли равно?) поистине все дозволено, и нет никакого различия между добром и злом перед бездной небытия. Можно, конечно, верить в бессмертие души, но следует знать, что бренное наше тело растворится в окружающем мире и никогда, никогда уже не суждено будет нам радоваться жизни земной...

С позиций естествознания смерть живого организма — это разложение на мельчайшие составные части, атомы и молекулы, которые продолжают свои странствия из одних

природных тел в другие. Примерно так писал в своем дневнике В.И.Вернадский, подчеркивая, что страха смерти не ощущает. Но есть у него и другая запись: «...в одной из мыслей я касался... выяснения жизни и связанного с ней творчества, как слияния с Вечным Духом, в котором слагаются или который слагается из таких стремящихся к исканию истины человеческих созданий, в том числе и моего. Выразить ясно я это не могу...»

Последнее замечание очень показательно. Вроде бы ученому с научных позиций все ясно. Однако его мысль не желает мириться с ограничениями научного метода, признающего лишь то, что можно доказать. Но смерть — это очевидный факт, в доказательствах не нуждающийся (как любая деспотия). А посмертное существование — домысел, вымысел, догадка, ничем не подтвержденная и принимаемая на веру. Есть ли какая-нибудь возможность подтвердить или опровергнуть ее по данным современной науки?

Попытаемся выяснить, это не умозрительно, а на основе имеющихся фактов.



Биологическая вечность жизни

Начало жизни

Все рожденное обречено на смерть. В материальном мире мы не знаем вроде бы ничего, противоречащего этому закону. Животные и растения, звезды и планеты, даже Вселенная (или, точнее, Метагалактика, наблюдаемая нами часть мироздания), по современным представлениям, имели когда-то начало, а значит, будут иметь и конец.

В таком случае смысл смерти понятен: ограничивать экспансию жизни. Однако тогда смысл жизни вовсе пропадает: для чего нужны сложнейшие создания, если им заранее предопределена смерть? Только нелепой игрой слепого случая остается объяснять появление живых организмов. И уже вовсе трагической бессмыслицей бытия видится появление разумных существ, сознающих бренность своей жизни.

Кроме излишних страданий и страхов, это знание ничего не дает. А отнимает самое прекрасное — надежду на непрерывную жизнь, на бессмертие. Насколько более счастливы животные, одаренные чувствами, но лишённые понимания неизбежности смерти!

Для религиозного мирозерцания проблема снята ссылкой на Бога. Он — всевышний творец всего живого, и тайна творения недоступна слабому разуму человека. Надо не тшиться постичь ее, а верить в чудо,

На вопрос о бессмыслице появления жизни и разума ради торжества смерти ученый волен ответить предельно просто: так есть, такова реальность. По отношению к природе некорректны вопросы: почему или — зачем? Они заранее предполагают сознание и волю творца, его замысел. Для научного познания это излишняя гипотеза. Поэтому следует выяснять, как все произошло. Мы не спрашиваем, зачем, стора, светит солнце? Не ради же любителей позагорать...

О появлении живых организмов люди задумались очень давно. В некоторых мифах высказана мысль о рождении первых растений и животных из грязи, ила. То же утверждал в системе своей материалистической философии Демокрит. По его представлениям, атомы, сплетаясь, образуют различные вещества, а также растения и животные не беспричинно, а «на каком-нибудь основании ив силу необходимости». Чуть подробнее он объяснял так (цитирую по Диодору): «Земля сперва затвердела, затем, когда вследствие согревания поверхность ее стала приходить в брожение, она во многих местах подняла вверх кое-какие из влажных (веществ), и (таким образом) возникли на их поверхности гниющие (образования), покрытые тонкими оболочками... Когда влажные (вещества) вследствие согревания... начали рождать жизнь, они (гниющие образования) тут же стали получать по ночам питание от влаги, осаждавшейся из окружающей атмосферы, днем же отвердевали от жары». В конце концов из них «возникли разнообразные формы животных».

Нечто подобное предполагали мыслители на протяжении многих веков. Особенно распространено было мнение, восходящее к Аристотелю, о саморождении личинок многих организмов в гниющем мясе. Эта легенда была опровергнута опытами итальянского ученого Франческо Реди во второй половине XVII века. Еще раньше англичанин Вильям Гарвей провозгласил: «Всякое животное — из яйца». Вернадский предложил называть утверждение «живое — от живого» принципом Реди.

Как же возникли первые организмы?

Из ученых XX века на этот вопрос большинство ответит примерно так. Некогда на безжизненной Земле сложились условия для химической эволюции, в результате которой синтезировались сложные органические молекулы, а из них после бесчисленных проб и ошибок сформировались крохотные густки органического вещества, способные осуществлять обмен веществ и размножение...

Такого рода гипотезы многочисленны и подчас подробно разработаны. Им посвящены — помимо статей — основательные монографии*.

Предполагается, что немалую роль сыграли глинистые частицы — коллоиды — и такие природные силы, как разряды молний, извержения вулканов, распад радиоактивных минералов, вторжения метеоритов в атмосферу.

У всех этих гипотез есть один-единственный серьезный недостаток: нет ни единого факта, подтверждающего теоретическую возможность самопроизвольного зарождения живых организмов на Земле из неорганических веществ. Сложнейшие лабораторные эксперименты проводились много лет в разных странах, но искусственный, техногенный синтез хотя бы примитивнейшего организма все еще не удался.

Предположим, когда-нибудь такие опыты увенчаются успехом. Что они докажут? Только то, что для техногенного воспроизведения биовещества необходимы... человек разумный, развитая наука, изощренная техника. Все это, безусловно, мало напоминает природные условия на первозданной Земле.

Более убедительными были бы факты, полученные в результате «путешествий во времени», в глубины геологического прошлого. Ведь если

* Сошлюсь хотя бы на труд Джона Бернала «Возникновение жизни» (М., 1969) или: Д.Голсмит и Т.Оуэн «Поиски жизни во Вселенной» (М., 1983).

организмы появились некогда на Земле, пусть даже в виде «семян», занесенных из других обитаемых миров, то ее история должна начинаться с эры, лишенной жизни.

Поиски такой эры продолжаются с прошлого века и поныне безрезультатно. Самые древние из известных горных пород прямо или косвенно свидетельствуют о существовании в ту пору — около 4 — 4,5 миллиардов лет назад — микроорганизмов. Некоторые исследователи надеялись, что загадка предисловия к геологической летописи планеты прояснится в результате бурения глубочайшей в мире Кольской сверхглубокой скважины. По проекту она должна была пронзить всю земную кору, сложенную более или менее измененными (метаморфизованными) осадочными породами. Однако проектный разрез скважины не подтвердился: она до сих пор не вышла за пределы известных, изученных на земной поверхности горных пород.

Хочу напомнить, что благодаря вертикальным движениям земной коры и круговоротам литосферы древнейшие осадки обычно вновь «выныривают» на солнечный свет. Геологи имеют возможность мысленно путешествовать в любые эры, изучая приповерхностные каменные массивы.

Итак, несмотря на все усилия ученых разных специальностей, о происхождении живых организмов на Земле существуют только недоказанные фактами догадки. Некоторые специалисты вернулись к давно высказанной идее о переносе «зародышей жизни» на нашу планету из Космоса. Но в принципе это ничего не решает, если исповедовать наиболее популярную ныне теорию образования Вселенной (Метагалактики), относящую момент ее рождения на 15 — 20 миллиардов лет в прошлое. Все равно где-то на какой-то неведомой планете или в облаках космической пыли должно было свершиться великое таинство появления жизни.

Если было начало Вселенной, то, значит, было и начало жизни. События эти не могли происходить одновременно, если свершился, как утверждают астрофизики, «большой взрыв» первоначального сверхплотного и сверхгорячего сгустка материи. Лишь на определенном этапе остывания взорвавшегося вещества должны возникнуть благоприятные условия для формирования организмов.

И вновь господствующие в современной науке представления о рождении Вселенной, Солнечной системы, Земли, организмов приводят нас к признанию необязательности жизни в Космосе, где абсолютно преобладают — во времени и в пространстве — мертвые тела, осколки и шлаки, пыль, пепел и отсветы колоссальнейшего фейерверка, учиненного неведомо кем неизвестно для кого...

Увы, невольно переходяшь на иронический тон: слишком уж беспросветной видится с научных позиций судьба каждого из нас и всей земной Жизни — робких жалких искорок в мертвенно глухой бездне. И механический бег планет, и механическое вращение галактик с предельной очевидностью демонстрируют безысходность замкнутого круга царства необходимости, в котором господствует смерть... И даже мысль наша попадает в какой-то замкнутый круг.

Есть ли из него выход?

Конечно, есть. Должен быть. Живая наука — это тоже возможность выбора, преодоление неизбежности.

Обычно считается, что первые научные теории о происхождении живых организмов на Земле создали А.И.Опарин и Дж.Холдейн. Однако еще в са-

мом начале нашего века немецкий ученый О. Леман предложил оригинальную теорию формирования первичных форм жизни из жидких кристаллов — своеобразных веществ, совмещающих свойства жидкости и твердого тела. Он провел эксперименты и представил фотографии капель жидких кристаллов, напоминающих одноклеточные организмы.

В те же годы была опубликована брошюра биохимика С. П. Костычева «О появлении жизни на Земле». Он критически отозвался о всех предлагавшихся в ту пору гипотезах самозарождения организмов. По его мнению, случайное появление живой клетки совершенно невероятно:

«Если бы я предложил читателю обсудить, насколько велика вероятность того, чтобы среди неорганической материи путем каких-нибудь естественных, например, вулканических процессов случайно образовалась большая фабрика — с топками, трубами, котлами, машинами, вентиляторами и т. п., то такое предложение в лучшем случае произвело бы впечатление неуместной шутки. Однако простейший микроорганизм устроен еще сложнее всякой фабрики; значит, его случайное возникновение еще менее вероятно».

Общий же вывод С. П. Костычева таков:

«Когда отзвуки споров о самозарождении окончательно заглохнут, тогда все признают, что жизнь только меняет свою форму, но никогда не создается из мертвой материи».

Через десять лет, в 1923 году, В. И. Вернадский по-своему развил эти идеи в докладе «Начало и вечность жизни». Он постарался обосновать положение о коренном различии живой и мертвой материи. И выдвинул тезис: жизнь геологически вечна. Иначе говоря, в геологической истории мы не можем обнаружить эпохи, когда на нашей планете отсутствовала жизнь.

«Идея вечности и безначальности жизни, — утверждал Вернадский, — получает в науке особое значение, так как наступил момент в истории мысли, когда она выдвигается вперед как важная и глубокая основа слагающегося нового научного мировоззрения будущего».

Дальнейшее развитие научной мысли беспощадно развеяло подобные надежды. Возобладало механическое мировоззрение и убеждение в существовании начала не только жизни, но и Вселенной. Однако будем помнить, что в науке самое распространенное мнение еще не является самым верным. Отдельные мыслители бывают ближе к истине, чем целые армии стандартно экипированных «научных работников». Придется еще раз повторить: до сих пор, несмотря на все усилия специалистов, не удалось обнаружить ни одного факта, доказывающего существование в геологической истории «абиогенной», безжизненной эры; нет ни одного опыта, подтверждающего возможность сконструировать живой организм из мертвой материи. Следовательно, подтверждаются идеи С. П. Костычева и В. И. Вернадского.

За последнее десятилетие некоторые ученые попытались возродить эти идеи на современном уровне знаний. Данные астрофизики и астрохимии показывают, что в межзвездной среде присутствует огромное количество сложных органических молекул. По подсчетам американских ученых Ф. Хойла и Ч. Викрамасингхе в нашей Галактике имеется около 10^{22} (!) биомолекул и примитивнейших организмов.

Эти данные, по словам Викрамасингхе, «со всей очевидностью свидетельствуют, что жизнь на Земле произошла, как нам представляется, от

всепроникающей общегалактической живой системы. Своим происхождением земная жизнь обязана космическим газовым и пылевым облакам, которые позднее были захвачены кометами и выросли в них». Он ссылается на подсчеты вероятности случайного синтеза сверхсложных биомолекул при условии случайных соединений их составных частей. Число таких всевозможных комбинаций оказалось чудовищным: 10^{10000} — значительно больше количества атомов во Вселенной. Ученый сделал вывод: «Скорее ураган, пронесшийся по кладбищу старых самолетов, соберет новехонький суперлайнер из кусков лома, чем в результате случайных процессов возникнет из своих компонентов жизнь».

Как видим, наш современник невольно повторил довод, а в некоторой степени и образ, высказанный русским ученым в начале века. И даже прекрасно зная — как специалист — модную концепцию «большого взрыва», Викрамасингхе не признает ее: «Свои собственные философские представления я отдаю вечной и безграничной Вселенной, в которой каким-то естественным путем возник творец жизни — Разум, значительно превосходящий наш».

Несколько смущает в этой связи одно обстоятельство. Почему в вечной и безграничной Вселенной в какой-то момент времени неким естественным путем должен возникнуть творящий Разум? Для вечности нет принципиального различия определенных моментов времени, у нее их сколько угодно много. Вдобавок этот Разум все-таки возник в результате, надо полагать, закономерной эволюции. Значит, было время, когда ни этого Разума, ни жизни не было? Что же это за вечность, которая подчинена законам эволюции, предполагающим именно вполне определенный необратимый «ход времени»?

Получается, что и в этом случае речь идет о геологической вечности жизни. Где-то в недрах галактик или в причудливых вихрях космической пыли неведомым образом возникают биомолекулы. Достаточно на какой-то планете сформироваться среде, пригодной для жизнедеятельности, эти биомолекулы вторгаются туда, оживают, стимулируют активный обмен веществ с внешней средой, вступают во взаимодействия между собой и начинают долгий марафон эволюционных превращений, постоянно «подпитываясь» из космической среды биомолекулами, несущими новую информацию.

У этой концепции есть одна симпатичная черта: она признает Неведомое, нечто недоступное (пока?) нашему знанию. Однако геологическая «вечность» выглядит какой-то частностью, благоприятным стечением случайных обстоятельств. Из всех планет Солнечной системы только одна оказалась в таком чрезвычайно маловероятном относительно светила положении, что на ней появились газовая и водная оболочки — атмосфера и гидросфера, взаимодействие которых с земной корой определило «питательную среду» для зародышей живых организмов. Ну а сами зародыши когда и как возникли? Если естественным путем, то это означает, что в мертвом Космосе где-то и когда-то синтезируется живое вещество из космического. Значит, нет космической вечности жизни?

...И снова после долгих блужданий наша мысль замыкается на той же исходной позиции: в мироздании господствует мертвая материя, торжествует смерть. На Земле со временем из-за сверхмощных всплесков солнечной активности, угасания светила или еще по какой-нибудь причине природная обстановка станет невыносимой для жизни. Следовательно, подтверждены смерти не только отдельные особи, не только каждый из

нас, не только все человечество, но и вся земная жизнь до нового благоприятного случая возрождения жизни где-то в иных звездных системах. Так есть ли все-таки выход из этого тупика?

«Два синтеза Космоса»

Так определил В.И.Вернадский противостояние двух мировоззрений. С одной стороны, Вселенная предполагается величайшей механической системой, с другой — величайшим организмом. В первом случае дело обстоит так, как подразумевает большинство научных теорий. А во втором...

«Было ли когда-нибудь и где-нибудь начало жизни и живого, — спрашивал Вернадский, — или жизнь и живое такие же вечные основы Космоса, какими являются материя и энергия? Характерна ли жизнь и живое только для одной Земли или есть общее проявление Космоса?..»

Каждый из нас знает, как много для всех нас важного ценного и дорогого связано с правильным и точным ответом, разрешением этих вопросов... Ибо нет вопросов более важных для нас, чем вопросы о загадке жизни, той вечной загадке, которая тысячелетиями стоит перед человечеством...

Мы знаем — и это знаем научно, — что космос без материи, без энергии не может существовать. Но достаточно ли материи и энергии — без проявления жизни — для построения Космоса, той Вселенной, которая доступна человеческому разуму?..»

На этот вопрос он предпочел ответить отрицательно, ссылаясь именно на научные сведения, а не на личные симпатии, философские или религиозные убеждения:

«...Можно говорить об извечности жизни и проявлений ее организмов, как можно говорить об извечности материального субстрата небесных тел, их тепловых, электрических, магнитных свойств и их проявлений.

С этой точки зрения столь же далеким от научных исканий будет являться вопрос о начале жизни, как и вопрос о начале материи, теплоты, электричества, магнетизма, движения».

По мнению Вернадского, представления о мире, основанные на данных физики, химии, математики, механики, чрезвычайно упрощают реальность, предлагая схемы, далекие от действительности. Вселенная при этом превращается либо в хаос, в котором случайно возникают области упорядоченности, либо в грандиознейшую машину, управляемую мировым Разумом или божеством.

Для натуралиста Вселенная воплощена прежде всего в земной области жизни — биосфере (добавим: и в человеке-микроскоме). А здесь царит жизнь. «Эти представления о природе, — продолжает Вернадский, — не менее научны, чем создания космогонии или теоретической физики и химии, и ближе для многих; хотя они так же неполны, как и геометрические схемы упрощенной мысли физиков, но они менее проникнуты призрачными-созданиями человеческого ума».

Добавим, что авторитет механики, физики, химии непомерно вырос в значительной мере за счет успешного использования соответствующих знаний для военных целей, для создания оружия массового уничтожения. Государства затрачивали на развитие этих наук гигантские средства. Большинство людей замысловатые формулы и непонятные научные концепции воспринимались как абракадабра, скрывающая потаенную мудрость. (Говорят, во время оваций публики, приветствовавшей Чаплина и Эйнштейна, великий артист шелнул великому физiku: «Вас они приветствуют, потому что не понимают ваших работ, а меня — потому что все меня понимают».)

В нашем веке так называемые точные науки стали претендовать на абсолютное первенство. По ним сверяют мировоззренческие проблемы, а выведенные формулы всемирного тяготения, теории относительности, квантовой механики и т.д. принято считать основополагающими. Однако все эти науки построены на предположении, что ни жизнь, ни разум никакими особыми качествами не обладают, не принимая существенного участия в жизни Вселенной... Не в жизни даже, а в каком-то машиноподобном состоянии. Ясно, что мир, построенный по такой схеме, остается неживым и совершенно неуютным для живого мыслящего человека.

Конечно, любая конкретная наука, да и все науки вообще имеют вполне определенные ограничения. Главное, насколько умело и мудро каждый ученый сознает и учитывает их.

*

«Есть всегда ученые, — писал Вернадский, — которые ярко чувствуют и охватывают эту живую, реальную Природу нашей планеты, всю проникнутую вечным биением жизни, и для которых это понимание единой Природы является руководящей нитью всей их научной работы».

Почему же исследователи утрачивают это чувство живой Природы? Главная причина, пожалуй, в том, что окружающая человека среда радикально меняется. Создана искусственная «вторая» техногенная природа — техносфера. Современный человек в быту, труде, на отдыхе остается как бы крохотной деталью гигантской механической системы. Вот и весь мир начинает представляться человеку природным подобием техносферы — миром механических систем, оттесняющих жизнь на задворки бытия.

Одно замечание Вернадского хотелось бы выделить и внимательно осмыслить: «В науке нет до сих пор ясного сознания, что явления жизни и явления мертвой природы, взятые с геологической, т.е. планетной, точки зрения, являются проявлением одного процесса».

Логически тут не все верно. Сначала резко разделены явления жизни и мертвой природы, а затем указано, что они едины. Но какое возможно органичное единство живого и мертвого? И чем тогда отличается геологическая точка зрения от биологической? Если биологи разработали понятие организма, а представители точных, технических — механизма, то какой возможен симбиоз: то ли органический механизм, то ли механический организм? Невразумительно получается. Или возможен какой-то третий синтез Космоса, объемлющий первые два? И каким образом связан он с геологией?

Живое из мертвого или мертвое из живого?

У Максимилиана Волошина есть строфа:

И страшный шрам на кряже Лунных Альп
Оставила небесная секира.
Ты, как Земля, с которой сорван скаल्प —
Лик Ужаса в бесстрастности эфира.

Такая характеристика Луны не характерна для поэтических грез. Да и для научных размышлений Луна долгое время оставалась обителью таинственных селенитов. В прошлом веке многие астрономы всерьез обсуждали возможность присутствия разумных существ на спутнике Земли. В нашем веке стало ясно: небесные тела редко бывают обитаемы, подобно нашей планете. Чаще всего они безжизненны.

Любопытно, что поэт предпочел видеть в Луне образ лишенной жизни Земли, а не наоборот: в Земле — образ Луны, которая обзавелась «скальпом», а по-научному говоря — биосферой. Для Волошина вообще характерно одухотворение природы. Одним из ее воплощений является человек-микросмос:

Он мыслил небом,
Думал облаками,
Он глиной плотствовал,
Растеньем рос,
Камнями костенел,
Зверел страстями,
Он видел Солнцем,
Грезил сны Луной
Гудел планетами,
Дышал ветрами.
И было все —

Вверху, как и внизу, —
Исполнено высоких соответствий.

Другой поэт-философ нашего века Николай Заболоцкий примерно в те же годы был настроен не так оптимистично. Пристально всматриваясь в жизнь природы, он обратил внимание на непрестанную жестокую борьбу за существование, в которой неразрывны жизнь и смерть, находящиеся в каком-то бессмысленном круговороте:

...Над садом
Шел смутный шорох тысячи смертей.
Природа, обернувшись адом,
Свои дела вершила без затей.
Жук ел траву, жука клевала птица,
Хорек пил мозг из птичьей головы,
И страхом перекошенные лица
Ночных существ смотрели из травы
Природы вековечная давилня
Соединяла смерть и бытие
В один клубок, но мысль была бессильна
Соединить два таинства ее.

Однако душа человеческая не желает мириться с «вековечной давилней», где бытие утверждается смертью. Она ищет и находит выход из этого тупика:

Я не умру, мой друг. Дыханием цветов
Себя я в этом мире обнаружу.
Многовековый дуб мою живую душу
Корнями обовьет, печален и суров.
В его больших листьях я дам приют уму,
Я с помощью ветвей свои взлелею мысли,
Чтоб над тобой они из тьмы лесов повисли
И ты причастен был к сознанию моему.

Над головой твоей, далекий правнук мой,
Я в небе пролечу, как медленная птица,
Я вспыхну над тобой, как бледная зарница,
Как летний дождь прольюсь, сверкая над травой.
Нет в мире ничего прекрасней бытия.
Безмолвный мрак могил — томление пустое.
Я жизнь мою прожил, я не видал покоя:
Покоя в мире нет. Повсюду жизнь и я.

Интересно отметить, что у Вернадского есть выражение: «всеобщность жизни» (имеется в виду состояние биосферы). Но как же все-таки можно представить с научных позиций — да просто в реальности — единство явлений мертвой и живой природы? Какое из этих двух явлений преобладает? Или они действительно сплетены в неразрывный клубок?

Если речь идет об экосистемах, то Заболоцкий достаточно точно отобразил цепочки так называемых трофических связей — системы питания, где растения и микробы, ткани которых сотканы из земного праха и солнечных лучей, поедаются травоядными животными, а те, в свою очередь, идут в пищу плотоядным. Здесь действительно происходит кру-

говорит жизни и смерти... ради жизни! Ибо вся экологическая круговерть гарантирует устойчивое существование входящих в нее видов.

Но экосистема — понятие в значительной мере умозрительное. Называть ее единым организмом можно лишь более или менее условно. Иное дело вся область жизни — биосфера. Это самая настоящая пленка жизни на планете.

Некоторые ученые предлагают называть биосферой совокупность живых организмов (живое вещество — по Вернадскому). Однако организмы вовсе не образуют единой сферы, обволакивающей Землю. Они разбросаны, а самое главное — неотрывны от среды обитания. Все атомы, слагающие их, лишь на очень недолгий срок входят в их плоть. Вслед за Кюбие можно назвать организмы устойчивыми, хотя и не долговечными, вихрями атомов. И вся биосфера как целое — тоже совокупность устойчивых организованных вихрей атомов, круговоротов веществ и энергии. Ее с полным основанием следует считать организмом.

Биосфера — живой космический организм. Питательной средой для нее является минеральный субстрат планеты, а энергию щедро предоставляет Солнце.

Такой вывод, как мне кажется, следует из учения Вернадского о биосфере, ее космической и планетной сущности.

И все-таки что-то остается недоговоренным. Безусловно, молекулы и атомы нашего тела являются принадлежностью биосферы. Каждый из нас — словно крохотная клеточка этого космического сверхорганизма. Прекращение нашей личной жизни еще не означает сколь-нибудь заметной потери для биосферы. В нашем организме тоже постоянно отмирают одни клетки и нарождаются другие. Как показывает статистика, на Земле больше рождается людей, чем умирает. В этом смысле правомерно говорить о торжестве жизни, а не смерти.

Однако мы ощущаем себя не только телесно, но и духовно. Пожалуй, даже телесная гибель не слишком страшна. Если она не сопровождается мучениями, то выглядит подобием вечного сна без сновидений. Ужасно другое: мысль о прекращении сознания, разума, восприятия жизни. Это означает безнадежную потерю того, к чему мы так привыкли: окружающего живого мира, Вселенной, собственных чувств и мыслей...

Плата за совершенство?

У полузабытого русского философа Н.Н.Страхова есть оригинальное сочинение «Мир как целое», где одна из глав называется «Значение смерти».

«Смерть — это финал оперы, последняя сцена драмы, — пишет автор, — как художественное произведение не может тянуться без конца, но само собою обособляется и находит свои границы; так и жизнь организмов имеет пределы. В этом выражается их глубокая сущность, гармония и красота, свойственная их жизни.

Если бы опера была только совокупностью звуков, то она могла бы продолжаться без конца; если бы поэма была только набором слов, то она также не могла бы иметь никакого естественного предела. Но смысл оперы и поэмы, их существенное содержание требуют финала и заключения».

Мысль интересная. Действительно, в хаосе нет ни начала, ни конца. Только организованные тела способны развиваться в определенном направлении. Но всякая организация имеет предел своего совершенства. Достигнув его, остается либо сохранять устойчивость, либо деградировать. В первом случае рано или поздно начинают сказываться законы природы: в изменяющейся среде активно живущий организм достигнув относительного совершенства, начинает «срабатываться», нести невосполнимые потери.

«Если бы какой-нибудь организм, — продолжает Страхов, — мог совершенствоваться без конца, то он никогда бы не достигал зрелого возраста и полного раскрытия своих сил; он постоянно был бы только подростком, существом, которое постоянно растёт и которому никогда не суждено вырасти.

Если бы организм в эпоху своей зрелости стал вдруг неизменным, следовательно, представлял бы только повторяющиеся явления, то в нем прекратилось бы развитие, в нем не происходило бы ничего нового, следовательно, не могло бы быть жизни.

Итак, одряхление и смерть есть необходимое следствие органического развития; они вытекают из самого понятия развития. Вот те общие понятия и соображения, которые объясняют значение смерти».

Как только проясняется смысл смерти, тотчас появляется для нее оправдание. Более того, она начинает мыслиться как великое благо! Это уже не просто количественное ограничение живых существ, способных к чересчур быстрому размножению. Речь идет об умирании достигших совершенства особей не только ради освобождения арены жизни, но и для возможности достижения более высокого уровня совершенства и поддержания наивысшей биологической активности живого вещества.

Оказывается, даже скоротечность умирания можно считать явлением благодарным: «Смерть замечательна своею быстротою, — утверждает Страхов, — она быстро низводит организм от состояния деятельности и силы к простому гниению. Как медленно растёт и развивается человек! И как быстро, по большей части, он исчезает!

Причина этой скорости заключается именно в высокой организации человека, в самом превосходстве его развития. Высокий организм не терпит никакого значительного нарушения своих отправлений.

С этой точки зрения смерть есть великое благо. Жизнь наша ограничена именно потому, что мы способны дожить до чего-нибудь... смерть же не даёт нам пережить себя».

Вроде бы логическое построение стройное, доводы убедительны. А многих ли они примирят с неизбежной смертью, с недолгой жизнью и вечным гниением? Многие ли пожелают воспринимать смерть благом?

Думаю, таких оригиналов будет немного. Да и что значат доводы рассудка перед неоспоримым свидетельством чувств? А они отвергают смерть. И даже в слове этом, в его звучании заключено нечто мрачное, мерзкое, страшное.

Н.Н.Страхов придерживался мнения о сомнительности дарвинизма. И в то же время идея смерти как расплаты за совершенство созвучна представлениям о прогрессивной эволюции видов, происходящей в результате выживания наиболее совершенных (если так понимать приспособленность). В лаборатории природы идут постоянные поиски все более активных, развитых, наилучшим образом организованных форм. Неудачные экземпляры отбраковываются быстро, а удачные имеют возможность сохраняться более долго, но и они должны уступить свое место новым, еще более совершенным видам. Творящая природа в своем неутолимом стремлении к совершенству вынуждена использовать смерть как средство все большего разнообразия и процветания жизни.

...Сказать по совести, в таком понимании эволюции есть что-то глубоко оскорбительное для любого живущего. Тут человек и каждое существо выступает как средство, как мертвый (хотя и живой, но для творящей природы — как бы лишенный чувств и сознания) материал для экспериментов, для «высшей селекции». Вспоминаются нацистские идеи о сверхчеловеке и неполноценных расах, а также концепция коммунистического рая, ради которого допустимо уничтожать и терроризировать миллионы людей.

Да и что это за высший творящий Разум (Природы или Бога — в данном случае безразлично), если он начисто лишен понятия добра и зла, сочувствия к умирающим или обреченным на смерть — то есть ко всем живущим?!

Конечно, не исключено, что мы просто-напросто не понимаем величия и мудрости замысла Природы. Но ведь понимание наше остается на поверхности океана чувств, эмоций, бессознательного. А все наше существо — не только рассудок — противится смерти, воспринимает ее как нечто ужасное, как абсолютное зло по отношению к личности, как нечто прямо противоположное жизни и свободе. Невольно согласимся с Николаем Бердяевым: «Природа прежде всего для меня противоположна свободе, порядок природы отличается от порядка свободы. Личность есть восстание человека против рабства у природы».

Природа приговорила человека к осознанию необходимости смерти. Самое разумное творение Земли оказалось в этом отношении и наиболее несчастным.

«Жизнь есть величайшее благо, дарованное Творцом. Смерть же есть величайшее и последнее зло» — так утверждает Бердяев, словно не замечая, что и смерть дарована человеку свыше, и что это зло опровергает начисто, перечеркивает великое благо жизни.

Русский философ Евгений Трубецкой, пересказывая воззрения атеистов, писал: «Страдание и смерть — вот в чем наиболее очевидные доказательства царствующей в мире бессмыслицы... Порочный круг этой жизни есть именно круг страдания, смерти и неправды». В чем же он видел выход из этого круга? В принятии христианских ценностей, вере в Бога и явление Христа. Ну а если отрешиться от религии-утешительницы? Если обратиться к научной реальности? Тогда остается вспомнить высказывание Достоевского (устами Черта из видения Ивана Карамазова):

«Раз человечество отречется поголовно от Бога (а я верю, что этот период, параллельно геологическим периодам, свершится), то само собою... падет все прежнее мировоззрение, и, главное, вся прежняя нравственность, и наступит все новое. Люди совокупятся, чтобы взять от жизни все, что она только может дать, но неперменное для счастья и радости в одном только здешнем мире. Человек возвеличится духом божеской, титанической гордости и явится человеко-бог. Ежечасно побеждая уже без границ природу, волею своею и наукой, человек тем самым ежечасно будет ощущать наслаждение столь высокое, что оно заменит ему все прежние упования наслаждений небесных. Всякий узнает, что он смертен весь, без воскресения, и примет смерть гордо и спокойно, как Бог...»

Не правда ли, пророчески начертанная картина. Разве не победителем природы стал современный человек, вооруженный могучей техникой? Хотя в одной малости победа окончательная! — остается все-таки за природой: она по-прежнему беззлобно и неукоснительно отправляет в небытие легионы, «покорителей природы», как любые иные отходы несовершенные продукты своего творчества, как отправляет на свалки сам человек сотворенные им предметы, технику...

Нет, о гордости и спокойствии нынешнего человека перед оскалом смерти говорить не приходится. Самые смертоносные войны в истории произошли именно в нашем веке. А что сулит будущее? Если не глобальную военную, то не менее гибельную экологическую катастрофу. Современный человек, поработанный бытом, производством, техникой, силой государства и капитала, никак не ощущает себя всемогущим богом. Он все более разубеждается в грядущем счастливом будущем. И это предвидел Достоевский. Черт резонно замечает:

«Но так как, ввиду закоренелой глупости человеческой, это, пожалуй, еще и в тысячу лет не устроится, то всякому, сознающему уже и теперь эту истину, позволительно устроиться совершенно как ему угодно, на новых началах. В этом смысле ему «все позволено»... Все это очень мило; только если захотел мошенничать, зачем бы еще, кажется, санкция истины? Но уж таков наш русский современный человек: без санкции и смощенничать не решится, до того уж истину возлюбил...»

Может показаться, что таков удел атеиста: перед лицом смерти стараться урвать от жизни все невозможное, не считаясь ни с чем ради собственных удовольствий. Не веря в Бога, он волен сам назначать «правила игры», когда добро и зло превращаются в понятия относительные. Однако и для верующего, как принято считать, тоже «все позволено»; над его душой не властен ни дьявол, ни даже Бог. У человека всегда есть выбор, кому посвятить свою душу: Богу или дьяволу, жить в добре или во зле.

Да, пока человек жив, ему дарован весь этот мир; человеку дано распоряжаться своей жизнью, выбирать те или иные поступки, надеяться на что-то, рассчитывать на счастье... Смерть — это полнейшая определенность, отсутствие выбора, когда ничего не дозволено. Правда, в религиозных учениях смерть нередко толкуется как освобождение. Бессмертная душа покидает телесную тюрьму и устремляется в свою вечную обитель. Возникают каверзные вопросы. Если отделение души от тела — благо, то зачем вообще их соединять ради недолгого пребывания на Земле? И смерть младенца чудовищным образом тогда оказывается предпочтительнее смерти старца, прожившего трудную жизнь. И бессмертие души выглядит каким-то односторонним: оно появляется после рождения (переходит от умирающих к родившимся; хотя умирает, как известно, меньше людей, чем рождается): она формируется в течение нескольких лет, да и потом не пребывает в состоянии вечного покоя — вне времени. Она изменчива.

Короче говоря, если смерть — благо, творимое ради высшего совершенства, то жизнь можно считать сущей бедой, от которой надо бы поскорее избавиться. Верующий в Бога-Творца уже при жизни, готовится к загробному «антибиотию»; верующий в Творящую Природу должен радостно отглатить свою жизнь ради высшего совершенства. Проще всего тем, кто ни во что не верит или ни о чем запредельном не задумывается. Однако для них тем са-

мым осуществляется животная жизнь, не достойная мыслящего создания, а смерть их лишь очищает Землю от алчных и беспринципных потребителей.

Возможен еще один вариант: признать свое незнание, отказаться от четких выводов и обратиться к фактам. О чем они свидетельствуют?

Из всех организмов наименьшая продолжительность жизни у простейших одноклеточных. В благоприятной среде они дробятся, размножаясь, чрезвычайно быстро. Каждое такое деление клетки можно считать ее смертью. Хотя имеется и другая версия: одноклеточный организм бессмертен (в принципе), ибо он не умирает, а удваивается. Во всяком случае для многоклеточных ситуация более определенная: высшие животные обычно живут значительно дольше низших. Человек в этом отношении, бесспорно, принадлежит к долгожителям.

Однако и тут все не так просто, как хотелось бы. Шука или ворон превосходят человека по продолжительности индивидуальной жизни. К тому же современные люди имеют возможность максимально отдалить свою смерть с помощью медицины. А еще совсем недавно — несколько веков назад — абсолютно преобладали недолгие жизни.

Ну а сколько живут деревья? Не они ли по этому показателю являются рекордсменами? Следовательно, их можно считать особыми избранныками Творящей Природы, наиболее совершенными созданиями!

Обратимся к показателям продолжительности жизни не особой, а видов. В геологической истории известны виды, обитавшие на Земле десятки, а то и сотни миллионелетий. Скажем, семейство крокодилов сохраняется со времен мезозоя, эры господства рептилий, а скорпионы — с еще более ранних эпох, когда высшие животные начали осваивать сушу. Акулы, судя по всему, существенно не изменились почти за полмиллиарда лет. Ну а синезеленые водоросли обитают на планете с незапамятных времен — несколько миллиардов лет.

Едва ли не наиболее быстро вымирали... наши предки, гоминиды. Из всех видов за последние 2—3 миллионелетия сохранился только один *Homo Sapiens*. Получается, что Творящая Природа особенно быстро браковала, обрекая на смерть, наиболее разумных обитателей Земли. Да и человечество в нашу эпоху выглядит обреченным видом: за 40 тысячелетий оно так преобразило среду своего обитания, что начался глобальный экологический кризис.

Человек — древней кристалла

В судьбе любого живого существа наименее определена дата рождения, наиболее определена — смерти.

Дробление одноклеточного есть, по своей сути, рождение двух организмов. При половом размножении две клетки, сливаясь, дают начало новому организму. Однако в этот момент организма как такового еще нет. Появляется идея будущего индивидуума, ступок генетической информации, определяющей врожденные его качества. Включается механизм кристаллизации особи (по выражению выдающегося физика Эрвина Шредингера, аperiодического кристалла).

Возникает вопрос: разве организм появляется только тогда, когда активно поглощает из внешней среды молекулы, наращивая свое тело? В материальном воплощении — да, он оформляется именно тогда. Но ведь, как известно, все его атомы достаточно быстро замещаются новыми. Они не более чем строительный материал. А план строения, конструкция, устойчивость, динамика — все это определяется генетической информацией, записанной на молекулярном уровне.

Следовательно, в информационном аспекте идея данного конкретного организма складывается из двух источников — от двух родителей. И у каждого из них в свою очередь есть два источника генетической информации. Таким образом информационные истоки каждого существа, каждого из нас, уходят в далекое прошлое. От поколения в поколение, от родителей к детям непрерывно передается пламя жизни — идея жизни! — без малейшего прерыва.

Возникает образ живой трепетной ткани, сплетенной из миллионов и миллионов особей в четырехмерном пространстве-времени биосферы. К каждому из нынешних организмов тянутся непрерывные нити былых жизней. В этом смысле наше прошлое — это история всего живого вещества планеты.

Когда мы говорим о продолжительности существования отдельной группы животных или растений, то имеем в виду определенный набор признаков, для нее характерный и устойчиво сохранявшийся от формирования до вымирания данной группы. Но ведь каждая из групп не возникла из ничего и чаще всего не канула в ничто. Ей предшествовали родственные формы, а от нее «отпочковались» новые виды.

Скажем так. Как индивид каждый из нас имеет определенный возраст, который можно отсчитывать либо от дня рождения, либо с момента зачатия. В то же время мы являемся представителями того или иного семейства, рода, племени, и эти корни могут уходить на сотни и тысячи лет в прошлое. Принадлежа к биологическому, виду *Homo Sapiens*, мы насчитываем 40 тысячелетий, а принадлежность к семейству гоминид отодвигает наше прошлое на миллионы лет... Так шаг за шагом мы углубляемся в геологическое прошлое. В конечном итоге придется достичь мифологической эпохи зарождения жизни на Земле или даже в Космосе.

Как разновидности единого живого вещества любые существующие виды имеют одинаковый возраст. Просто в истории биосферы они изменялись с разными скоростями. Одноклеточные организмы — и без того очень совершенные — остались более или менее неизменными, а те, которым суждено было стать людьми, эволюционировали с максимальной скоростью. Вот и все.

Рождение каждого из нас есть конечный результат бесконечно долго складывания по частям и передачи из поколения в поколение генетической информации, биологической идеи, которая реализуется в виде того или другого организма. Рождение — это и есть материализация такой идеи. Но она при этом не исчезает, а продолжает храниться в генах, записанная на молекулярном уровне.

Получается, что любой ныне живущий организм, включая и нас с вами, как носитель, воплощение биологической информации значительно старше каждого кристалла, камня. Ведь кристалл, «умирая», полностью растворяется в окружающей среде. Он распадается на атомы, ионы или простейшие молекулы, в которых полностью стерта память о прежнем существовании. Пройдя циклы растворения в природных водах или переплавки в горниле земных недр, вновь родившийся кристалл индивидуален, подобно живому организму. В отклонениях от идеальной кристаллической формы и идеального химического состава проявляется его неповторимая «личность», содержатся сведения об особенностях зарождения и роста, окружающей геологической среде. Эта информация остается в пассивном состоянии до тех пор, пока не произойдут с кристаллом какие-то перемены, а в конце концов, пока он не исчезнет полностью.

Итак, у кристалла имеется фиксированная дата рождения. Обычно ее определяют по скорости распада радиоактивных минералов, содержащихся в данной горной породе и накапливающих со временем все больше продуктов радиоактивного распада. Интересно, что у живых организмов существует показатель противоположный: интенсивность размножения. И этим, пожалуй, жизнь принципиально отличается от инертной косной материи.

Другое принципиальное отличие относится к информации. Кристаллы накапливают ее в процессе роста, черпая из окружающей среды в виде «питательных веществ». Она хранится в благоприятных условиях очень и очень долго, а когда кристалл растворяется или плавится, она переходит в окружающую среду. Кристаллы того или иного вида практически одинаковы, к какой бы эпохе они ни относились: к современной или к невообразимо далекому архею. Можно сказать, кристаллы ничему не научились за всю геологическую историю.

Иное дело — живое вещество. Оно постоянно впитывало информацию, обучалось, видоизменялось. Увеличивалось разнообразие организмов, возрастала их сложность. Животные и растения обучались взаимодействовать между собой и с окружающей природной средой. Живые организмы хранили и хранят информацию как величайшую ценность. Умирает особь, но генетическую информацию она передает своим потомкам.

Среди ученых распространено мнение, что в живом веществе информация накапливалась благодаря ошибкам, недоразумениям, случайным искажениям ее в процессе хранения и передачи. Странная идея. Никакими математическими подсчетами она не подтверждается. Напротив — категорически опровергается! Да и здравый смысл ставит очень простой вопрос: можно ли улучшить описание будущего организма — сложнейшим образом закодированные сведения о его строении, свойствах, физиологии, развитии, возможностях, а то и о смерти — с помощью опечаток?

Конечно, есть вероятность того, что достаточно большое количество обезьян, беспрестанно работающих за печатными станками весьма продолжительное время (скажем, миллионы лет; для теории и не такое можно предположить), когда-нибудь совершенно случайно наберут полный текст романа Льва Толстого «Война и мир». Даже если считать, что столь невероятное событие все-таки произойдет; надо бы учесть, что еще требуется и контролер, который должен ознакомиться с получаемыми текстами и отбирать из них требуемые для «создания» романа.

Обычно утверждают, что генетическую информацию контролирует окружающая среда посредством естественного отбора наиболее приспособленных особей. Этот вариант то ли предполагает за средой бесконечную пронизательность и мудрость (Бог-Творец!), то ли совершенно не учитывает, что наиболее приспособлены к земным разнообразным условиям именно простейшие, способные обитать на ледниках, в горячих минеральных источниках, в глубинах земли, обходиться без солнечного света...

Виды животных и растений, существующие без заметных изменений миллионы или даже миллиарды лет, действительно хорошо приспособлены к условиям биосферы. Они избрали стратегию устойчивости, консерватизма, сохранения достигнутого совершенства. Для этого им даже вовсе не обязательно умирать: достаточно дробиться на одинаковые части. Обзаведясь надежными для жизнедеятельности качествами, закодированными в генетической системе, такой организм исправно штампует новые и новые копии этого текста. Торжествует стандартизация. Творческие порывы приглушены или запрещены.

Другая часть живого вещества исповедует иную стратегию. Эти виды пластичны, изменчивы. И творят они самих себя, черпая новую информацию благодаря активным взаимодействиям между собой и со средой обитания. Каким образом происходит обогащение информацией, во многом остается загадкой. Это тема особая, непростая и для наших целей второстепенная. Важно отметить сам факт поисковой стратегии у

значительной части растений и животных. Среди них ярко проявляется стремление к разнообразию, неожиданным решениям, свободе творчества. За последние миллионы лет эти качества наиболее полно были выражены в эволюционной линии наших предков, гоминид; ведущей к созданию Homo Sapiens — Человека разумного.

Допустимо ли тут говорить о стремлении к совершенству? И что в таком случае понимается под совершенством? Если приспособление к окружающей среде, то следовало бы говорить об уходе от совершенства, учитывая высочайшие приспособительные возможности простейших организмов.

Обратимся, например, к энергетическим показателям. По подсчетам американского биофизика Э.Брода человек на единицу массы излучает в тысячи раз больше энергии, чем Солнце. Подсчеты эти легко проверить, разделив общее количество излучаемой человеком и звездой энергии на массу соответственно человека и звезды. Однако одноклеточное создание по этому показателю в тысячи раз превосходит человека.

Исследуя следы биомолекул в древних осадочных породах, ученые установили, что более миллиарда лет назад живые организмы в биохимическом отношении принципиально не отличались от современных. Наиболее просто устроенные виды устойчиво сохранялись на протяжении всей геологической истории. Уже сам этот факт свидетельствует об их совершенстве.

Наконец, пора вспомнить, что простейшие потенциально бессмертны. И в этом тоже проявляется их совершенство.

Допустима, пожалуй, техническая аналогия. Топор или мотыга за многие тысячелетия принципиально не менялись, тогда как компьютеры всего лишь за полвека проделали стремительную эволюцию: сменилось несколько поколений «умных машин», из которых первые поколения выглядят безнадежно устаревшими и обречены на уничтожение. Сходным образом вымерло множество разновидностей сложных технических систем (самолетов, автомобилей...) при устойчивом существовании простейших приспособлений (крючок, игла, молоток...). В технике быстрее других выбраковываются самые хитроумные, наукоемкие, сложные создания. Нечто подобное происходит и в живой природе.

Выходит, смерть — плата за избыточную сложность, за возможность творческой свободы, а в конечном счете и за разум.

Итак, нормальный кристалл максимально приспособлен к окружающей среде, полностью зависит от нее, ничему (почти?) не обучается и существует — как особь — вне понятий жизни и смерти.

Простейшие организмы достигли совершенства во взаимодействии с окружающей средой, способны быстро приспосабливаться к ее изменениям и преобразовывать ее на благо жизни. Достигнув такой гармонии, они не склонны нарушать ее, осуществляя стратегию сохранения устойчивости, несмотря ни на какие изменения биосферы.

Для сложных многоклеточных организмов с внутренним разделением функций ситуация не столь однозначна. В них сохраняются простейшие молекулярные структуры (гены), обладающие потенциальным бессмертием. В этом смысле и для них можно говорить о непрерывности ткани жизни от начала геологической истории до наших дней. Но как биологический вид или как особь представители таких групп, осуществляющих стратегию творческого поиска новых форм, обречены на смерть.



Царство мертвых и мир живых

Обреченные мятежники

Максимилиан Волошин так начал свою замечательную философскую поэму «Путями Каина. Трагедия материальной культуры»:

В начале был мятеж,
Мятеж был против Бога,
И Бог был мятежом.
И все, что есть, началось чрез мятеж.

С удивительной пронизательностью поэт выразил мысль, с трудом раскрывающуюся научным методом:

Лишь два пути раскрыты для существ,
Застигнутых в капканах равновесия:
Путь мятежа и путь приспособленья.
Мятеж — безумие;
Законы
Природы — неизменны.
Но в борьбе
За правду невозможного
Безумец —
Пресуществляет самого себя.

А приспособившийся замирает
На пройденной ступени...

Что тут поделаешь: мятежность запечатлена в наших генах. Бесспорно, среди людей немало приспособленцев.. Они приноравливаются к данной социальной среде — сколь бы уродлива, нечестива, унижительна она ни была. И получают взамен немалые преимущества. Но теряют, быть может, самое главное: способность жить в согласии с мятежной природой существ, устремленных к «правде невозможного».

Поэту близка человеческая, духовная, а не биологическая суть этого разделения всех живущих:

Настало время новых мятежей
И катастроф: падений и безумий.
Благоразумным:
«Возвратитесь в стадо!»
Мятежнику:
«Пересоздай себя!»

Однако следует помнить, что благоразумие не избавляет человека от неизбежности смерти. В этом смысле для всех нас совершенно безразлично, каким образом пройден жизненный путь. Все мы принадлежим к разряду «биологических мятежников».

Религиозные учения обещают верующему бессмертие души в награду за полное послушание. Предполагается, что тот, кто благоразумно выполняет предусмотренные заповеди, угоден Богу и после смерти обретет вечный покой в райских кушах.

Вспомним, Сатана — падший ангел — был жестоко наказан за свое восстание против всемогущего Бога. «Отец кибернетики» Норберт Винер в одной из своих работ писал, что дьявол, с которым борется ученый, — это беспорядок. И принимал позицию религиозного мыслителя Аврелия Августина, видевшего в мире не противостояние добра и зла, а просто определенную долю несовершенства.

В таком случае абсолютный порядок, полнейшее совершенство означали бы неподвижность, покой, прекращение катастроф и мятежей, идеальную гармонию... Не проглядывает ли в этой благостной картине лик смерти?

Такое предположение может показаться кощунственным. Но ведь полный порядок — это определенность, отсутствие выбора, предельная несвобода, кристаллизованная намертво.

Большинство религиозных заповедей запретительные. Они указывают, что не надо делать. Этим они отличаются от заповеди жизни: любви, дерзай, твори! Ибо тогда не только продлится жизнь, но будет она еще более разнообразной, неожиданной, интересной.

Можно вообразить, что изъяды нашего материально-духовного мира не относятся к миру загробному, идеальному. Там происходит резкое разграничение: души праведников отправляются в рай, дабы вкушать вечное блаженство, а души неискоренимых грешников низвергаются в пучину адских мучений...

Вряд ли подобные религиозные образы рассчитаны на строгий логический анализ в соответствии с научными данными. Однако немного поразмыслить над ними следует.

Если согласиться, что некая духовная субстанция покидает тело после смерти и отправляется в инобытие, то возникают некоторые вопросы. Где находится этот «иномир»? Прежде предполагали — на небе. Теперь там не осталось места для райских чертогов, равно как в земных недрах определенно не сокрыт огнедышащий ад. Об астральных телах, пребывающих на других планетах, нет абсолютно никаких достоверных данных. Фантастическая гипотеза!

Предположим, однако, что существует «параллельный иномир», переход в который осуществляется посредством смерти телесной и духовного освобождения. Каким образом обитают там души? Обреченные на вечный рай будут ли там счастливы вечно? Многих ли удовлетворит бездеятельное инобытие? Для творчески одаренной личности это будет сущим наказанием, даже трагедией! На кого же ориентировано райское блаженство?

В исламе оно воплощено в образах сугубо житейских, земных. Там даже услаждают душу усопшего прекрасные гурии... В общем, имеется все то, чем обладает в этой земной жизни пресыщенный богатством падишах. А беднякам, лишенным этих благ на Земле, предлагают утешиться надеждой обрести их посмертно. В подобных случаях религиоз-

ный фанатик порой жаждет смерти или, во всяком случае, готов воспринимать ее как благо.

Как там ни рассуди, скучная, а то и пошлая получается вечность, лишённая дерзаний, творческих порывов, свободы поисков и сомнений, ошибок и озарений. Удовлетвориться ею способны лишь самые непритязательные обыватели, обделенные при жизни многими человеческими радостями.

Вечное мгновение

Идею рая и ада можно истолковать аллегорически.

Наша сознательная жизнь пребывает в вечном настоящем. Мы сохраняем память о прошлом, но тоже в настоящем и так же думаем о будущем.

Как отметил еще Эпикур, смерть для каждого из нас существует лишь умозрительно. Пока мы живы — ее нет, когда она пришла — нет нас. Мы переживаем не смерть, а ее предчувствие, мысль о ней. Наша смерть будет отмечена сторонними наблюдателями. Для них она — реальность. Для нас — мнимость.

Можно предложить гипотезу, основанную на субъективности момента смерти человека. Последний миг для него не прерывается, а переходит в вечность. Текущие события жизни прекращаются, но остается переживание данного мгновения.

В каждый миг бытия мы соединяем настоящее-прошлое-будущее в единый сгусток. И не время течет, как обычно говорят, а сменяются события все в том же вечном настоящем. (Некогда русский физик Н.А.Умов писал: «Течет не время, течем мы — странники этого мира»; хотелось бы добавить: а может быть, и весь мир течет в недвижимом настоящем?) Смерть прекращает для умершего поток событий. Остается — вечность...

Конечно, объективна жизнь человека прекращается. Но ведь и жизнь и смерть — индивидуальны. Тут каждый, что называется, сам за себя. Поэтому и точка отсчета — личная, субъективная. Только она нас в данном случае интересует.

Формально рассуждая, при бесконечной делимости времени последний миг действительно может длиться сколь угодно долго. Всегда будет возможность разделить оставшуюся часть надвое и так далее до бесконечности. Однако если приблизить такую абстракцию к реальности, выясняются два обстоятельства. Первое. В пространстве мы имеем предельные размеры материального объекта, минимальные сгустки материи-энергии: кванты. Признав единство пространства-времени, приходится в таком случае для минимальной порции пространства предполагать и минимальную продолжительность во времени, не равную нулю.

Второе обстоятельство связано с возможностями нашего восприятия наименьших порций пространства и времени. Тут органы чувств человека — явно очень несовершенные «измерительные приборы». Миллионные или даже тысячные доли секунды остаются для нас неуловимыми. Следовательно, бесконечного дробления предсмертного мгновения ожидать допустимо лишь с ничтожно малой долей вероятности.

И все-таки последняя вспышка сознания — прощание с жизнью — может быть, необыкновенной, разворачивающей целые каскады событий (воображаемых) и ярких эмоций, зависящих от того, каким пришел человек в это состояние, что раскроет перед ним совесть, неявно ведущая счет добрым и дурным поступкам.

Недаром во многих религиях существует обряд приобщения к близкой смерти, покаяния и отпущения грехов. Очищение от духовной порчи, скверны дает надежду на умиротворение перед вечным покоем.

В идеале такая процедура свидетельствует о милости Божией, открывающей даже грешнику незамутненную злом вечность, уготованную для чистых душ. Однако приходится вспоминать о тех, кто скончался скоропостижно, в катастрофе, во младенчестве, в глубоком сне. Им не дано осмыслить, уловить переход к вечному мгновению. Значит, оно для них отсутствует? Недопустима несправедливость!

Есть и еще одна «слабина» в концепции вечного мгновения: категорическое несоответствие субъективного переживания и объективного наблюдения. Можно утешаться мыслью о непроходящем последнем миге своего бытия. Но все прочие люди будут бесспорно констатировать смерть. И если субъективно она и не будет ощущаться, то объективное ее существование не вызывает никаких сомнений.

...Великая сила религии — в обращении непосредственно к душе человеческой, к личным переживаниям и чаяниям. Мощь научных идей определяется их доказуемостью, общеобязательностью, опорой на достоверные знания. Там, где соединяются вера и знания, возникает прочнейший сплав, укрепляющий душу и разум. Но там, где вера и знания находятся в противостоянии, непримиримых противоречиях, приходится выбирать самостоятельно, чему отдать предпочтение. В зависимости от склада характера и ума одни отвергают доводы науки, как бы закрывая глаза на реальность; другие вынуждены мужественно отказаться от утешительных религиозных умозрений во имя бесстрастной научной истины.

Наконец, возможна еще одна позиция: признание собственного или даже всеобщего незнания. Такая неопределенность может быть творческой, предполагающей дальнейшие поиски и в религиозных и в научных областях.

Не станем предопределять свою позицию в стремлении осмыслить суть жизни и смерти. Заранее ясно, что к безусловным истинам, исчерпывающим тему до дна, прийти не удастся. Тайну жизни и смерти пытались понять величайшие мыслители всех времен и народов. Даже если кому-то удалось высказать совершенно верные идеи, то как обнаружить их среди множества других? Тут слишком многое зависит от наших личных умственных способностей, знаний, характера.

Возможно, кого-то вполне устраивают традиционные представления о рае и аде, кого-то — атеистический взгляд на смерть как абсолютную и безнадежную реальность, а кого-то — утешительный образ вечного мгновения. Человек, приняв любую из сложившихся концепций, волен отказаться от дальнейших интеллектуальных исканий. Однако более разумно и конструктивно, как мне кажется, избегать в таких вопросах окончательных и безоговорочных ответов. Это будет умерщвлением живой мысли, превращением ее в холодную окаменелость.

...Отправимся в дальнейшие плаванья в безбрежном океане незнания.

Продолжая рассуждения о вечном мгновении, завершающем деятельную жизнь и раскрывающем вечность, невольно приходишь к печальным выводам. В нашем изменчивом мире жизни преобладают... мертвые!

Для многих и многих миллиардов наших предков уже осуществился переход в безвременье. И если каждый из них привнес в мир свою «каплю вечности», то в результате возник поистине океан вне движения, изменений, жизни.

В таком случае события текущей действительности мира живущих — не более чем мимолетные волны в бездонном океане. Возникает образ царства мертвых, где каждый из живых — всего лишь недолгий странник. Вспоминаются некоторые жестокие эпитафии на могильных плитах: «И ты здесь будешь» или «Ты дома, а мы в гостях».

Подобные мысли очень древни. По-видимому, из них исходили древние египтяне в своих представлениях о царстве мертвых. Не случайно же самые грандиозные строения предназначались не живым фараонам, а мертвым. И все-таки, как свидетельствует египетское искусство, культ мертвых не лишал людей оптимизма;

Например, в надгробной надписи сановника Хени (Среднее царство, более 4 тысячелетий назад) есть слова: «О, живущие на земле, любящие жизнь, ненавидящие смерть!» Удивительно, насколько созвучно нашему разуму это обращение из далекой эпохи, из иной культуры, от неродственного народа. Оно близко и понятно нам и словно специально на нас рассчитано.

Судя по всему, египтяне прекрасно понимали величие и «многолюдность» царства мертвых. Но это не примиряло их со смертью. Она была для них страшной и отвратительной: поистине царство необходимости, полнейшей несвободы!

Странным образом иначе представлена смерть в привычной для советского человека философии марксизма-ленинизма. В «Философском энциклопедическом словаре» (1983) П. П. Гайденок пишет: «Для марксистской философии трагизм смерти снимается именно тем, что индивид как носитель всеобщего остается жить в роде... Марксизм-ленинизм — философия оптимистическая: человек и после смерти остается жить в результатах своего творчества, — в этом марксизм видит его действительное бессмертие». Странность тут в том, что реальный трагизм смерти личности, каждого из нас иллюзорно снимается сознанием, что остаются жить другие, будто им, в свою очередь, не придется умирать, и некие продукты труда. Но ведь нормальное сознание подсказывает, что вовсе не в этих людях и вещах продолжает жить умерший человек, а они перестают жить для него. Каждого страшит потеря себя самого, собственного сознания, своей индивидуальной неповторимой жизни.

Вспомним диалектические упражнения Ф. Энгельса: «Отрицание жизни по существу содержится в самой жизни, так что жизнь всегда мыслится в соотношении со своим необходи-

мым результатом, заключающимся в ней постоянно в зародыше, — смертью... Жить значит умирать».

Вот так, исповедуя диалектику, Энгельс «отменил» жизнь, сведя ее к умиранию. Было бы интересно выяснить, развивая мысль об отрицании жизни, содержащемся в самой жизни, можно ли тот же прием использовать для смерти? Присутствует ли в ней отрицание самого себя? Складывается впечатление, что в этом случае, когда речь идет о смерти индивида, она выглядит безоговорочной реальностью, не содержащей в себе никакого самоотрицания.

Идея смерти как необходимого результата жизни достаточно страшна. Учтем, что в марксизме-ленинизме всегда цель и результат преобладали над средствами. Предполагается, будто к счастливому будущему можно прийти путем насилия, жестокости, подавления свободы личности, убийств. Эта теория не выдержала проверки практикой.

Судя по всему, Энгельс верил в вечность и беспредельность Вселенной. Он даже предпологал: «...у нас есть уверенность в том, что материя во всех ее превращениях остается вечно одной и той же, что ни один из ее атрибутов никогда не может быть утрачен и что поэтому с той же самой железной необходимостью, с какой она когда-нибудь истребит на Земле свой высший цвет — мыслящий дух, она должна будет его снова породить где-нибудь в другом месте и в другое время».

Картина получилась достаточно оптимистичной. Если ограничиться только первым впечатлением. Осмысливая ее, приходишь к печальным выводам. Все-таки получается, что мироздание мертво. Повсюду в нем осуществляется механическое движение мертвой материи. Лишь кое-где кое-когда в этой мрачной бездне сами собой «самовозгораются» редкие отдельные очаги жизни, как темной ночью светлячки, чтобы вскоре угаснуть без следа.

На этом фоне вряд ли утешительными будут такие, например, доводы П.П.Гайденко: «В марксистской философии конечность индивида рассматривается как диалектический момент существования человечества, восходящего в своем поступательном развитии к более совершенным общественным формам выявления «сущностных сил» человека».

Странным видится восходящее движение человечества по бесчисленным ступеням отживших поколений. Куда ведет этот путь? Не в бездну ли небытия? И что означают более совершенные общественные формы и более полное выявление сущности человеческой? Не то ли, что благодаря этим достижениям и выявлениям в XX веке свершились две мировые войны, каждая из которых по числу убитых превзошла все предыдущие войны в истории человечества, вместе взятые?

И еще одно недоумение сохраняется: да ведь и человечество вовсе не бессмертно! Придет пора — возможно не через миллионы, а всего лишь через тысячи лет — и оно исчезнет, как множество других биологических видов. Иначе быть не может: вечной жизнью не наделен не только индивид, но и все индивиды, вместе взятые.

Если жизнь личности — умирание, то и жизнь человечества — то же самое, только длящееся более долгий срок.

...Было бы явным упрощением полагать, что такой вывод заставляет сделать марксистско-ленинское учение, и только. По-видимому, любая материалистическая философская система, предполагающая первичность и абсолютное преобладание в мире материи, преимущественно мертвых небесных тел в безжизненном космическом пространстве, исходит, порой неявно, из признания господства смерти над жизнью.

Мы уже говорили, что современные научные космогонии, признаваемые подавляющим большинством ученых, доказывают, будто Вселенная началась со взрыва. Это ли не торжество разрушения и смерти?

Так, может быть, идеалистические философии, отдающие первенство Духу над материей, способны помочь нашему сознанию избавиться от мертвящей косности научного мироздания?

Бессмертная душа

Царство мертвых древних египтян имеет серьезное преимущество перед «всевластием мертвенности», характерным для научных космогонии и материалистических воззрений. Сводя жизнь к скоротечному существованию белковых

тел, сложных органических молекул, составляющих организм, приходится признавать, что подобное явление в масштабах космоса ничтожно, да и на Земле абсолютно господствует косная материя. Древние египтяне, напротив, не совмещали в единой реальности, а разделяли на два «параллельных мира» (пользуясь наукоподобной терминологией) мир живых и царств

Представления египтян о загробной жизни отражены, в частности, в «Книге мертвых». Одна из важнейших глав этой книги наставляет душу умершего, как она должна вести себя перед судом Осириса, и озаглавлена «Как войти в чертог истины и освободить человека от его грехов, чтобы он созерцал лик богов». Душа обязана покаяться и держать ответ о своих земных деяниях перед Богом. При соблюдении должных обрядов и обильных жертвоприношений «...у покойника будут хлеба, пироги, молоко, много мяса на алтаре великого Бога, он не будет отстранен ни от одной двери Аменти, он будет шествовать с богами Юга и Севера и воистину будет одним из слуг Осириса».

Схема перехода такова. Душа человека после пребывания на Земле прощается с бренным телом и отправляется в царство богов, где ей воздается по содеянному при материальной жизни. У бессмертной души сохраняются некоторые связи с материальным миром при условии, что в мире сохраняется память о ней. Тут даже можно усмотреть определенную аналогию с марксистскими представлениями о бессмертии в памяти будущих поколений (только здесь душа остается живой, а в системе материализма она как таковая отсутствует).

Надпись на скарabee, который клался на грудь мумии вместо сердца, гласила: «Я соединился с землей с восточной стороны неба. Пролежав распростертый на земле, я не умер в Аменти, здесь я чистый дух для вечности». Иначе говоря, конкретный человек в конкретном месте не умирает, а просто дух его переходит в инобытие. И все-таки в людях не был подавлен страх перед смертью. Например, в памятниках религиозной литературы Двуречья страна мертвых — владения Нергала — изображалась так:

Иштар, дочь Сина, решила идти
В дом мрака, обиталище Нергала,
В дом, откуда не возвращается туда входящий,
На стезю, по которой никто не возвращается назад,
В жилище, где всякий пришедший не видит света,
Где прах служит пищей, земля — едой.
Кто живет там, не видит света, пребывает во мраке,
Одет, как птица, в крылатую одежду,
На дверях и замке нависла там пыль...

Понятно, что нет никакого смысла торопиться попасть в страну мертвых. Расставание души с родным привычным обжитым телом представлялось трагедией, событие это оплакивалось.

..Мрачен образ крылатых духов, навеки замурованных в подземной темнице. Трудно сказать, что имели в виду авторы этой картины, но она демонстрирует полное бессилие души, крылья которой даны лишь для мнимого полета.

Ну а если душа парит в небесах, если она блаженствует в светозарных сферах? Или более «научно»: переходит в параллельные миры?

Кому-то такая перспектива может показаться превосходной и утешительной. Однако она вызывает немало серьезных сомнений. Что означает бездеятельное сознание и чувство? Впрочем, о чувствах

приходится говорить условно ввиду отсутствия соответствующих органов. В принципе возможны разнообразные галлюцинации. Но в наши времена мало кто верит в мистические основы галлюцинаций. Физиологи и психологи изучают эти феномены и очень убедительно объясняют их, не прибегая к ссылкам на сверхъестественные силы.

По-видимому, остается уповать на сохранение сознания «в чистом виде», вне материального субстрата.

Увы, о таком сознании вне материи можно только гадать и строить фантастические предположения. Никем и никогда оно не наблюдалось и не исследовалось. Как найти хотя бы намек на реальную его возможность, если согласиться с имеющимися научными данными о строении материй, превращениях энергии, биологических процессах, деятельности головного мозга?

И еще. Предположение о параллельном существовании отживших душ вновь возвращает к идее господства мертвых. В параллельном мире должно накапливаться все больше и больше мертвецов, которые все активнее вмешиваются в жизнь живущих. Иногда это представляют в виде «подпитки» энергией из этого мира энергетических потребностей обитателей параллельных миров.

Что же остается на долю живущих? Как выдержать это растущее давление? Каким образом Высший Разум допустил такую вопиющую несправедливость: добро и зло оказываются в равном положении, а мертвые царствуют над живыми? Почему не пресечен доступ в мир живых зла из иномира? Разве виновны мы в прегрешениях прежних злодеев?

Лучше уж тогда верить в чередование материальных воплощений духовной субстанции, переходящей от человека к былинке, животному, камню, праху и вновь после череды превращений возвращающейся к новому человеку. И праведнику, как предполагается в индуизме, обеспечены не райские блаженства, а полный покой, исчезновение, растворение в окружающем бессмертном мире.

Что ж, не исключено, что есть своеобразная душа у растений (не потому ли так прекрасны цветы?) и, конечно же, у животных, и, как знать, у кристаллов тоже, быть может, вибрации атомов и электромагнитные поля свидетельствуют о потаенной духовной субстанции. Однако почему все эти такие разные природные тела имели душу, подобную человеческой? А миллиард лет назад крохотные обитатели Земли — на ту пору высшие организмы, которые теперь мы считаем простейшими, — тоже обладали такой же душой?

Вопросы возникают странные, порой неожиданные, и отвечать на них аргументированно, исходя из идеи бессмертия человеческой души, очень нелегко. Во всяком случае, научно обоснованных ответов получить не удастся.

Обратимся к философии. Например, Джордж Беркли доказывал естественное бессмертие души. По его словам, душа способна уничтожиться, но не подлежит «погибели или разрушению по обыкновенным законам природы или движения. Те же, которые признают, что душа человека есть лишь тонкое жизненное пламя или система животных духов, считают ее преходящей и разрушимой, подобно телу, так как ничто не может развеяться легче такой вещи, для которой естественно невозможно пережить смерть заключающей ее в себе оболочки...

Мы показали, что душа неделима, бестелесна, непротяженна и, следовательно, неразрушима. Ничего не может быть яснее того, что движения, изменения, упадок и разрушение, коим, как мы видим, ежечасно

подвергаются тела природы ли что есть именно то, что мы разумеем под ходом природы), не могут касаться деятельной, простой и несложной субстанции; такое существо неразруσιμο силой природы, т.е. человеческая душа, естественно, бессмертна».

При всем уважении к оригинальности и глубине мысли Беркли создается впечатление, что в основе его доказательства бессмертия души — собственные переживания, убеждения, желания. Такая установка для него принципиальна. И тут с ним трудно спорить. Действительно, основой наших представлений о мире является наше собственное «я», опыт самопознания. Однако этот опыт ничего не говорит о бессмертности души. Напротив, мы ясно сознаем, что душа наша эфемерна и появилась на свет сравнительно недавно — из небытия. Следовательно, есть основания полагать, что она канет в небытие. Почему бы не так?

Интересно, что Беркли опровергает мнение о «тонком жизненном пламени» души не столько из логических рассуждений и наблюдений, сколько из соображений морали, благочестия, человеческого достоинства. Ему кажется, будто такое представление — «средство против воздействия добродетели и религии», а распространено «у худшей части человечества».

Вообще, у религиозных теоретиков едва ли не главный — хотя и не всегда явный — довод в пользу веры в бессмертие души сводится к тому, что такая вера принуждает человека задуматься о своих земных деяниях, опасаться загробной расплаты за грехи, а потому вести благодетельный образ жизни. В таком случае верующего должна страшить не сама смерть, а последующее состояние души, продолжающееся вечно.

Проще говорить, если нет бессмертия души, то его надо выдумать для укрепления нравственных устоев и освобождения благодетельного человека от страха смерти, а в грешнике этот страх укрепить. Научные доказательства тут вовсе не нужны, ибо в любом случае человеку, чтобы жить праведно, чтобы преодолеть страх смерти, выгодно и удобно верить в бессмертие души.

Смертная душа

Кажется кощунственными и циничными рассуждения о выгоде веры в бессмертие души. Вроде бы соединяется низменное — выгода и возвышенное — вера и душа! Однако не следует закрывать глаза на реальность. В действительности слишком часто соседствуют и даже соединяются в мыслях, а то и много хуже — в поступках одного и того же человека две эти категории. Возникает сквернейший вид лжи: по отношению к самому себе, к соседям, к Богу. Ханжество и лицемерие. И прежде эти качества имели немалое распространение. А ныне в нашей стране многие граждане, быстро перестроив свои убеждения, обратились к церкви с тем же порывом, с которым прежде обращались в атеистические партийные органы, даже с Всевышним и Всеведающим общаясь как с высоким партийным начальством: говоря одно, думая другое, делая третье.

Что тут поделаешь, ложь слишком укоренилась в нашем изувеченном обществе, и чем выше поднимаешься по этажам власти, тем извращеннее и уродливее формы этой лжи. Впрочем, владельцам неправедно нажитых капиталов тоже приходится расплачиваться за материальные блага духовными ценностями.

На подобном фоне торжествующего кривоудушия особенно светло и ярко выделяются такие чистые и благородные люди, как патриарх Тихон, отец Павел Флоренский, Махатма Ганди... Все они верили в бессмертие души. А противостояли их доброй силе революционеры, атеисты, искатели земных плотских благ и утех. Отвергающие бессмертие души... Короче, все те, которых Достоевский относил в разряд бесов.

Как будто очевидный житейский опыт подтверждает верность и благоворность ориентиров, предлагаемых великими мировыми религиями, в частности, веры в загробное бытие.

души человеческой. Вне того, насколько оправдана с научных позиций эта вера, она, безусловно, помогает достойнее жить и спокойнее умереть. А уж там будь что будет!

Откровенно говоря, в таком случае дело свелось бы именно к выгоде, удобству. Это будет означать отказ от поисков истины — святого божественного дара человеку! — ради выгодного... лицемерия или суеверия, пожалуй. Ведь истинная вера предполагает беспощадную правду, абсолютную искренность.

Итак, приглядимся более внимательно и беспристрастно к фактам. (Философы с древнейших времен с одинаковой убедительностью доказывали и смертность и бессмертие души; тут каждый из нас имеет возможность подобрать аргументы по своему усмотрению.) Они свидетельствуют о том, что благороднейшие поступки нередко совершаются теми, кто не верит в вечную душу и даже в Бога.

Вспомним революционера-анархиста, великого ученого князя П.А.Кропоткина. Во имя идеалов свободы, равенства и братства он отказался от всех своих немалых привилегий, от блестящей придворной карьеры, богатства и даже от профессиональной научной работы. Профессиональных революционеров, презирающих труд, он считал, говоря современным языком, демагогами-тунеядцами, жаждущими личной власти. Не веря в Бога, он всегда был устремлен к высочайшим нравственным ориентирам.

А Джордано Бруно? Его пример не менее поучителен. Многих просвещенных современников он потряс прежде всего тем, что принял казнь, не веря в бессмертие души. Он имел возможность хотя бы притворно раскаяться и тем самым продлить свою единственную и неповторимую жизнь. Что мешало ему так поступить? Если нет загробной жизни, значит, в этом мире человеку дозволено все, и не будет он после смерти держать ответ за свой грех лживого покаяния перед Богом!

Те, кто удивлялись мужеству Джордано Бруно перед лицом смерти, по-видимому, верили именно в выгоду, которую предоставляет вера в бессмертие души. А те, кто приговорили его к сожжению на костре, — кардиналы, епископы, великие инквизиторы, — тем самым нарушили священные заповеди пророка Моисея: не убий! и Иисуса Христа: возлюби ближнего, как самого себя, и не отвечай злом даже в ответ на зло. Как могли они решиться попятить основы учения Христа? Истинно веруя в неизбежность ответа перед Господом за свои прегрешения (а все они грешили властью) и угрозу вечных адских мучений, они должны были милосердно простить Бруно его «заблуждения» и проступки.

Выходит, Бруно верил в высокие идеалы добра, справедливости, человеческого достоинства, правды, не побоявшись отдать за них свою жизнь. А его набожные судьи (помните заповедь: не судите, да не судимы будете!) были насквозь пропитаны лицемерием. Справедливо отметил И.Кеплер: «Бруно мужественно перенес смерть, доказывая суетность всех религий. Бога он превратил в мир...»

Что же вдохновило Бруно на подвиг веры? (Не имея веры, можно ли решиться на мученическую смерть?) Ведь он предопределял человечеству не всеобщее благоденствие, а тяжкие времена: «Явятся новая правда, новые законы, не останется ничего святого, ничего религиозного, не раздается ни одного слова, достойного неба и небожителей. Одни только ангелы погибели пребудут и смешавшись с людьми, толкнут несчастных на дерзость, ко всякому злу, якобы к справедливости, и дадут тем самым предлог для войн, для грабительства, обмана... И то будет старость и безверие мира!..»

И в то же время, по его мнению, все это можно будет пережить как тяжелую болезнь. Людям предстоит самим решать свою судьбу. Нам противостоит не Вселенная — противостоим мы сами, наши низкие помыслы, столь жалкие и пошлые перед неизбежностью смерти каждого. Лишь борьба и преодоление даруют счастье победы. Достигнув умения жить прошлым и будущим, человек приобретает к бессмертию и вечной красоте мира.

По его словам: «Кого увлекает величие его дела, не чувствует ужаса смерти».

Можно посчитать примеры Кропоткина и Бруно редкими исключениями. Однако такое мнение выглядит неубедительным. Уже одно то, что вера в смертность души кому-то не мешает или даже помогает жить и умереть достойно, доказывает ее плодотворность. Значит, есть люди — из лучших представителей рода человеческого! — способные преодолеть страх перед смертью и творить добро, мысль, красоту, совершать благородные деяния не под угрозой загробной кары, а по велению сердца, совести.

Вообще, как мне представляется, не следует рассчитывать в вопросе о смертности или бессмертии души найти единственно верный ответ для всех времен, народов, типов личности. Каждый выбирает эту веру по складу души, по уровню разума.

В любом случае, как бы мы ни решили для себя этот роковой вопрос, остается непоколебимой главная истина: наша земная бренная жизнь непременно завершится рано или поздно смертью — разобщением души и тела. Тело распадется на составные части, исчезнет. А душа... Что произойдет с ней, никому знать не дано. Можно только догадываться, фантазировать, верить. Не исключен даже такой вариант: каждому воздастся по его вере и по земным деяниям. Одним — вечные муки, другим — блаженство, третьим — небытие, вечный покой. И как знать, не последний ли вариант наилучший?

Одно ясно: прежнее единство души и тела не восстановится никогда.

Преодоление безысходности

Наши рассуждения о жизни и смерти, как нетрудно заметить, постоянно заходят в тупики. словно какая-то роковая сила не дает мысли уместиться в светозарную безбрежность вечной жизни — как бы ее ни представлять — каждого из нас, любого человека. Как некое общее явление в биосфере Земли жизнь, безусловно, существует непрерывно с незапамятных времен. Но и тут ситуация достаточно безнадежная: если земная жизнь имела начало, то разумно предполагать и ее естественный конец. Угаснет Солнце, остынет Земля, медленно погибнет биосфера. Последними вымрут те, кто первыми разжигали очаг земной жизни, — простейшие, вирусы... Какое уж тут бессмертие индивидуальной человеческой души!

Такая картина вполне отвечает современным научным представлениям, основанным на фактах, логически выстроенных и продуманных многими тысячами умнейших специалистов. Можно противопоставлять этим выводам утешительные религиозные фантазии, мифы, предания. Однако доводы рассудка и объективного опыта — не звук пустой.

Человек волен совершенно не считаться с наукой в оценке жизни и смерти, принимая ту концепцию, которая его больше устраивает. Сделать это проще всего тому, кто вовсе не знаком с естествознанием. В противном случае придется признать, что наука — не от Бога, а от дьявола. И тогда — торжествует бездумное мракобесие.

Надо оговориться. Подобные рассуждения предполагают спокойные теоретические умозрения вне реальной угрозы смерти. Совсем иная ситуация на практике, когда человек умирает. Тут уже не до науки, и поистине все средства хороши для того, чтобы уменьшить страдания, страх перед смертью. А прежде, если это необходимо, уменьшить физические боли, потому что они нередко делают последние дни и часы прибывания человека на свете невыносимыми.

Надо заметить, что одна из важнейших функций религиозных учений и обрядов — не только облегчить человеку жизнь, но и подготовить его к смерти. В некотором смысле то же предполагает философия. Недаром Платон говорил: философствовать — значит учиться умирать. Пример Сократа, мужественно принявшего смерть, с той поры вдохновлял многих. (Впрочем, в преклонные годы мудрецы обычно легче расстаются с жизнью, чем в молодости.)

Казалось бы, наука с ее беспощадной правдой в этом отношении принципиально отличается от религии и философии, склонных к подмене реальности иллюзиями. Опытный специалист, обследуя обреченного больного, может достаточно точно определить оставшийся ему срок. Не похоже ли это на приговор к высшей мере наказания?

Обратимся к примерам. Осенью 1990 г. в газете «Известия» была помещена беседа А.Васинского с Виктором Зорзой — журналистом, политологом, философом, уроженцем Западной Украины, много лет живущим в США. Он — инициатор создания в нашей стране хосписов, госпиталей для умирающих. К этой деятельности его подвинула личная трагедия: смерть от рака кожи двадцатипятилетней дочери Джейн.

— ... Хоспис, в котором скончалась Джейн, — говорил Зорза, — показал мне, что если победа над смертью невозможна, возможно другое — уйти без отчаяния, с достоинством, завершив многие свои душевные помыслы.

По его словам, «согласно философии хосписов, скрывать от больного, если он хочет знать правду, сколько ему осталось, бесчеловечно. Он может подготовиться. Собраться с необходимыми мыслями. Проститься, простить...» И это не просто рассуждения, а выстраданная правда. Ведь его дочь в один из последних своих дней произнесла: «Для человека нет ничего важнее рождения и смерти. Когда я родилась, я ничего не знала. Умирая, я знаю все. Все вокруг меня добро, а не зло. Я готова умереть».

Это и есть, пожалуй, достойное человека последнее мгновение, переходящее в вечность: готовность принять неизбежное, ибо сделано все, что возможно для жизни. А дальше... неведомое? Хотелось бы признать именно такую неоспоримую истину.

Конечно, неведомое может страшить порой не менее, чем трагическая определенность. И тогда обычная стратегия отстранения от страха смерти — не думать о ней вовсе или, вернее, подавлять все мысли о ней. Что будет — то будет, а пока надо жить и веселиться.

— Не замечать смерти, не говорить о ней, — продолжает А.Васинский, — это, похоже, входит в стиль жизни, ценится как признак мужества.

— Согласен, — ответил В.Зорза. — Но самое интересное в том, что хосписы и серьезное отношение к смерти покушаются не на подлинный, а на ложный оптимизм.

Действительно, оптимизм незнания и умолчания может обернуться на краю жизни ужасом перед разверзнутой бездной.

Чтобы избежать этой опасности, приходится смотреть правде в глаза. И учиться практической жизни. Ведь, оказывается, наука — биология, медицина, психология, фармакология — способна действительно помочь человеку, завершающему (тем более если преждевременно) жизнь. Об этом свидетельствует, в частности, опыт хосписов.

На этой оптимистичной ноте можно бы и закончить повествование. Да не дает успокоиться одна мысль. Смирение перед неизбежностью — вынужденная покорность. Поведение раба перед всеильным владыкой. И когда раб выказывает спокойную мудрость и человеческое достоинство, его вдвойне жалко!

Закон сохранения духовной энергии?

Трудно свыкнуться с мыслью, что столь тонко организованное, сложно чувствующее, разумное и красивое существо, как человек, отбыв на Земле некоторый срок, напрочь исчезает, растворяясь в окружающем мире без следа. Что можно противопоставить с научной позиции подобному выводу?

На этот вопрос попытался ответить В.М.Бехтерев в работе «Бессмертие человеческой личности как научная проблема». Ход его рассуждений был такой.

Тело умершего человека разлагается и прекращает свое существование — это бесспорный факт. Атомы и молекулы, слагавшие его организм, переходят в новые состояния, вступают в новые соединения. Материя, можно сказать, полностью преобразуется. А что происходит с энергией?

В природе действует закон сохранения энергии, не имеющий исключений. Энергия не возникает и не исчезает, лишь переходит из одной формы в другую. Это распространяется и на явления нервно-психической деятельности. «Этот закон по отношению к данному предмету, — пишет Бехтерев, — может быть выражен так: ни одно человеческое действие, ни один шаг; ни одна мысль, выраженная словами или даже простым взглядом, жестом, вообще мимикой, не исчезают бесследно».

Человек живет среди людей, и его духовному воздействию в той или другой мере подвержены многие окружающие, а они, в свою очередь, оказывают влияние на него. Таким образом нервно-психическая энергия организуется в форме обобщенной социальной «сверхличности». Она живет задолго до рождения данного конкретного человека и продолжает жить после его смерти. Человек передает ей свою нервно-психическую энергию. В этом проявляется его социальное бессмертие.

«Речь идет не о бессмертии индивидуальной человеческой личности в ее целом, — уточняет Бехтерев, — которая при наступлении смерти прекращает свое существование как личность, как особь, как индивид... а о социальном бессмертии ввиду неуничтожаемости той нервно-психической энергии, которая составляет основу человеческой личности...»

Иначе говоря, продолжает он, «речь идет о бессмертии духа, который в течение всей индивидуальной жизни путем взаимовлияния как бы переходит в тысячи окружающих человеческих личностей». А создавая духовные ценности и воплощая свою творческую энергию в материальные объекты, человек приобретает возможность воздействовать на многие грядущие поколения.

«Поэтому понятие о загробной жизни, — пишет Бехтерев, — в научном смысле должно быть сведено, в сущности, к понятию о продолжении человеческой личности за пределами ее индивидуальной жизни в форме участия в совершенствовании человека вообще и создания духовной общечеловеческой личности, в которой живет непременно частица каждой отдельной личности, хотя бы уже и ушедшей из настоящего мира, и живет не умирая, а лишь претворяясь, в духовной жизни человечества».

Мысль ученого не останавливается на этом. По его мнению, «если человеческая личность бессмертна и остается жить в будущем, как частица духовной общечеловеческой культуры, то она же живет и в прошедшем, ибо она есть прямой продукт прошлого, продукт всего того, что она восприняла из прошлой общечеловеческой культуры путем преемственности и унаследования».

Возникает интересный и неожиданный образ «сгущения» и «рассеивания» личности! Некоторую аналогию этому можно усмотреть в формировании и растворении кристалла или росте и разложении тела. И в том и в другом случае происходят не только вещественно-материальные, но и энергетические явления. Более того, когда Бехтерев говорит о духовной культуре, то имеет в виду, говоря современным языком, информацию. Это действительно нематериальная субстанция в отличие от вещества и энергии. Но она от них не отделима как от своих носителей. Информация вырабатывается, передается, воспринимается, теряется в результате материальных процессов.

Иначе говоря, духовная культура есть сумма информации, накопленной предыдущими поколениями. В такой формулировке теряется мистический смысл, который можно подзревать в любых проявлениях духовности. И становится ясно, что материальные носители информации — книги, скульптуры, архитектурные сооружения, картины... — сами по себе остаются косными продуктами творчества.

Скажем, старая кинолента сохраняет живой облик давно умершего артиста, продолжает активно воздействовать на публику, пробуждая в них эмоции, мысли. Однако из-за этого нет никаких оснований считать киносеанс ритуальным актом вызывания бессмертного духа. И если так происходит в случае, когда появляется зримый образ, максимально подобный живому человеку, то что же тогда говорить о наскальных рисунках людей каменного века или египетских пирамидах?

Спору нет, каждый человек с малолетства впитывает из окружающей среды информацию, осваивает ее и на этой основе осуществляет свою деятельность. Только вот вырабатываемая им энергия почти вся рассеивается. А те относительные

крохи, которые воплощаются в продукты труда, вряд ли допустимо связывать с бессмертием души...

Растворенная в воде поваренная соль — это вовсе не кристалл галита — поваренной соли. Атомы золота, рассеянные в водах Мирового океана, — вовсе не золотой самородок. Солнечные лучи и минеральные вещества совершенно не схожи с деревом, которое они рождают.

Что из этого следует? Наиболее очевидный, хотя и не беспорный вывод: нервно-психическая энергия и информация, рассеянные в окружающей среде, не имеют никакого сходства, родства с человеческой личностью.

В таком случае если и существует закон сохранения нервно-психической энергии, если даже можно утверждать (что весьма сомнительно), будто она (а не просто энергия) вечна, то и тогда нет веских оснований делать из этого вывод о бессмертии души.

В.М.Бехтерев, по-видимому, это хорошо понимал, подчеркивая, что имеет в виду социальное бессмертие, а не личное. Он предполагал, что человек нравственно возвысится и духовно очистится, осознав свою сопричастность всему роду человеческого, интеллектуальным достижениям прошлых и будущих поколений:

«Ответственность за свои поступки и действия является совершенно естественной, если каждый поступок, каждый шаг, каждое слово, каждый жест, каждое мимическое движение и даже каждый произнесенный человеком звук не остаются бесследными, а так или иначе отражаются на других, претворяясь здесь в новые формы воздействия на внешний мир и передаваясь путем социальной преемственности будущим поколениям человечества.

А если это так, то для всякой человеческой личности возникает и необходимость нравственного совершенствования в течение жизни».

Увы, какими бы верными ни были рассуждения ученого, последний заключительный вывод вызывает серьезные сомнения. Логическими посылами и наказаниями не принудить человеческую личность к нравственному совершенствованию. К этой цели направлена, в сущности, вся духовная культура. А весомых результатов, всеобщего нравственного прогресса не ощущается.

Но как такой прогресс мог бы осуществиться при условии неукоснительного соблюдения закона сохранения нервно-психической энергии? Он предполагает при увеличении концентрации этой энергии в одном месте соответственно уменьшение в другом. Иначе баланс не сойдется! Следовательно, прогресс должен бы сопровождаться равновеликим регрессом.

В какой-то мере, пожалуй, так и происходит в истории человечества. То, что мы называем научно-техническим или социальным прогрессом, осуществляется с огромным уроном для общества: духовным обнищанием личности, массовыми репрессиями, кровопролитнейшими войнами и т.д., а еще более — для окружающей природы. Достаточно взглянуть на состояние нашей планеты (биосферы), освоенной человеком. Отдельные «благополучные» регионы выглядят редкими оазисами на фоне обширнейших территорий, где природа резко обеднена, загрязнена, опустынена, да и духовная культура находится в таком же бедственном положении.

Спору нет, идет накопление информации. В этом отношении прогресс очевиден. Но только в суммарном выражении, как общее количество накопленных книг, статей, фактов, произведений искусства, открытых законов природы... Однако подобные массивы информации лишь в своей ничтожной части доступны для освоения конкретной личностью. А ведь духовная культура оживает лишь в том случае, если становится достоянием личности, воплощается в сознании, поступках, творчестве человека. Не реализованная в живом человеке духовная культура мертва.

И все-таки создается впечатление, что, следуя по пути, который протоптала мысль Бехтерева, есть надежда вырваться из замкнутого круга идей, постоянно возвращающих нас к признанию господства в мире смерти, а не жизни.

Для начала попытаемся отрешиться от привычки, обращаясь к науке, уповать только на знания — доказанные и утвержденные, как будто нет уже надежды на неожиданные прозрения научной мысли, открывающей новые области познания. Показательно, что Бехтерев это и имел в виду:

«Все вообще превращения материи или вещества и вообще все формы движения, не исключая и движения нервного тока, представляют собою не что иное, как проявление мировой энергии, непознаваемой в своей сущности...» И хотя ссылка на нечто принципиально непознаваемое признает этот объект недоступным научному познанию, это не исключает хотя бы частичного проникновения в тайну.



За пределы бытия?

От целого — к части

Обратимся к работе биолога и философа В.П.Карпова «Основные черты органического понимания природы». Он не подменял мироздание физико-математическими моделями, схемами, а признавал его вслед за Платоном и его последователями единым и непостижимо сложным организмом: «Эволюция доступной нашему взору природы является результатом вечно усыновляющейся и нарушаемой гармонии миллионов жизней, иначе говоря, частью стихийного мирового процесса...

В каком направлении движется мировой процесс, по какому закону совершается эволюция вселенского организма — вероятно, навсегда пребудет для нас тайной. Для решения этого вопроса слишком мало данных; остаются гипотезы, более или менее остроумные».

Благодаря постоянному обмену веществ все содержащиеся в организме химические соединения и атомы более или менее недавно находились в разных местах окружающей природы; нет ни одной частички, составляющей неотъемлемую принадлежность организма. Существует некая сила, соединяющая их в определенную, строго обозначенную форму, причем динамичную, гибкую, нацеленную на самосохранение.

«Так как принципиального различия между естественными индивидуумами различных видов не существует и каждый из них состоит из материи и формы, — пишет Карпов (добавим еще энергию. — Р.Б.), — мы должны признать душу в каждом из них... В природе существуют организации самой различной сложности, их сопровождают, вероятно, всевозможные ступени самосознания, и трудно верится, что наш человеческий интеллект является последним звеном в этой цепи».

То, что мы называем живым организмом, — растение, животное — в свою очередь является частью несравненно более крупного и сложно организованного целого. И это объемлющее целое следует, по-видимому, считать одухотворенным, живым. По словам Карпова, «животные, растения, облака являются частью нашей планеты, главными органами ее обмена веществ... Земля, в свою очередь, является составной частью Солнечной системы, необыкновенно сложного и тонкого организма; последняя сама входит в состав Млечного Пути и т.д. Если мы не имеем никакой возможности очертить пределы вселенной, мы должны тем не менее признать ее организованным целым...

Если это так, мы можем замкнуть цепь явлений природы и связать происхождение наиболее простых естественных индивидуумов данной эпохи с мировым целым».

В наше время стало общепринятым: организмы, включая человека, — часть биосферы. Но живые чувствующие создания не могут быть частями неживой, бесчувственной механической системы. Ведь они объединены с окружающей средой обменом веществ, энергии, информации. Правда, может возникнуть недоумение. Если Земля — часть Солнечной системы, то не следует ли тогда последнюю считать живым организмом?

Совокупность звезды и планет — механическая система. Примерно так же, как совокупность атомов, составляющих молекулу. Но эта молекула, являясь частью организма и участвуя в жизнедеятельности, сама по себе неживая (хотя и не мертвая, конечно). Она — вне жизни, вернее, пассивная частичка живого или косного тела.

Вот и Солнечная система не витает в Космосе сама по себе, а входит в Галактику, миллиарды звезд и планет которой образуют нечто «организмоподобное». Жизнь галактик сложна и многообразна. С ядрами некоторых из них происходят странные процессы, напоминающие деление клетки (или радиоактивный распад атома?). Другие галактики, по-видимому, сливаются или как-то иначе взаимодействуют.

Возможно, продолжительность жизни галактик превышает человеческий век во столько же раз, во сколько галактики по размерам больше человека. Не исключено, что среди них имеются «одноклеточные» простейшие формы и галактические ассоциации, напоминающие многоклеточные организмы.

Продолжая наши рассуждения, можно предположить нечто объединяющее все эти галактические тела воедино — Биосферу Вселенной.

Сразу надо оговориться: подобные взгляды трудно совместить с признанной ныне теорией (гипотезой — так точнее) «большого взрыва». И время для Вселенной она отмеряет чрезвычайно скупо: всего 15 — 20 миллиардов лет. Такой срок едва ли достаточен для нормальной жизни одной простейшей галактики или даже одной звездной системы. (Величина в 15— 20 млрд. раз больше человека ничтожна по космическим масштабам.)

Пришлось бы, отказываясь от теории «большого взрыва», пересмотреть многие современные представления о тончайшей структуре вещества. Быть может, так произойдет в результате дальнейшей разработки гипотезы кварков и эволюции космического вакуума.

Последнее особенно важно. С этой загадочной субстанцией — которую подчас отождествляют с океаном энергии, не обретшей привычных для нас форм окружающего материального мира, — есть некоторое основание связывать... как знать, не бессмертие ли души? существование потустороннего мира? проявления информации и психической энергии?

В древнейших мифах общее преобладает над частным, синтез — над анализом, живое — над мертвым. Почти два с половиной тысячелетия назад этот принцип нашел логичное воплощение в философии Платона. По его представлениям, Творец — высший Разум Вселенной — устроил мир наподобие живого организма.

«Что же это за живое существо, по образцу которого устроитель устроил космос? — спрашивал Платон. — Мы не должны унижать космос, полагая, что дело идет о существовании некоего частного вида, ибо подражание неполному никоим образом не может быть прекрасным. Но помыслим такое (живое существо), которое объемлет все остальное живое по особым и родам как свои части, решим, что оно-то и было тем образцом,

которому более всего уподобляется Космос: ведь как оно вмещает в себя умопостигаемые живые существа, так Космос дает в себе место нам и всем прочим видимым существам. Ведь Бог, пожелавши возможно более уподобить мир прекраснейшему и вполне совершенному среди мыслимых предметов, устроил его как единое видимое живое существо, содержащее все сродные ему по природе живые существа в себе самом».

По сути, эти рассуждения могут быть выражены короткой словесной формулой, давним афоризмом: человек — микрокосм. В библейском варианте: человек — образ и подобие Бога. Не пытайтесь отыскивать неопровержимые научные доказательства, свободно философствуя, невольно склоняясь к таким выводам.

Человек не возник на свете неведомо как, игрой слепого случая. Он сотворен... биосферой, природой, Космосом, Богом — важны не понятия или образы, а сам факт существования творящего Нечто. И если идти от естественной аналогии с человеком-творцом, следует признать, что любое творение воплощает в себе — пусть частично, неполно — качества творца. Так, в наше время созданы механические подобию живых организмов и даже технические интеллектуальные системы — компьютеры.

В таком случае нечто, если угодно — творящая Природа, частными творениями которого явились живые организмы, включая человека разумного, необходимо обладает свойствами живого разумного организма. Более того: сверхразумного сверхорганизма (с человеческой точки зрения), всеми своими качествами превосходящего любую свою частность, в том числе и каждого из нас и всех нас вместе. Подобным образом отдельный нейрон нашего головного мозга и всю их совокупность никак нельзя признать более «живыми» и «разумными», чем весь организм, их включающий.

В системе идеализма благодаря гению Платона обычны рассуждения от общего к частному. Например, Шеллинг считал: «Мир есть организация, а всеобщий организм сам — условие (и тем самым положительное) механизма». «Не вещи суть начала организма, а наоборот, организм есть начало вещей». Понятно, что в организме, лишенном сознания, не могут возникнуть группы клеток, обладающие сознанием. Откуда бы взялся этому новому качеству?

Каждый человек не только живет и умирает, но и творит сам за себя. Хотя при этом он остается малой частью человечества, которое, в свою очередь, малая часть земной биосферы. Только биосфера может считаться единым обособленным индивидуальным организмом. А дальше, расширяя охват реальности, можно считать цельным организмом галактику или совокупность галактик, а еще шире — Вселенную. Следуя принятому нами правилу идти от общего к частному, повторим вслед за К.Э.ЦИОЛКОВСКИМ:

«Все порождено Вселенной. Она — начало всех вещей, от нее все зависит. Человек или другие высшие существа и его воля есть только проявления воли Вселенной. Ни одно существо не может проявить абсолютной воли... Мы говорим: все от нас зависит, но ведь мы сами создание Вселенной. Поэтому вернее думать и говорить, что все зависит от Вселенной... Если нам и удастся исполнить свою волю то только потому, что нам это позволила Вселенная... Ни один атом Вселенной не избегнет ощущений высшей разумной жизни».

Живое — от живого, разумное — от разумного

Теперь попытаемся вновь обратиться к загадке происхождения живых организмов. Из мертвых деталей, как выяснилось, они не складываются. Даже готовые детали на заводском сборочном конвейере не «самоскладываются» в готовое изделие без участия рабочих или роботов, действующих по заранее продуманной программе. Биология и палеонтология свидетельствуют, что безоговорочно осуществляется принцип Реди: живое — от живого. Так какой же в таком случае живой организм мог наделить жизнью первые примитивные одноклеточные существа, некогда возникшие на Земле?

Этот организм — биосфера Земли. А она в свою очередь явилась порождением космического сверхорганизма, включающего нашу Галактику. Ну а галактики остаются клеточками живого Космоса.

А что породило Космос?

Ответить волен каждый в меру своей фантазии. Ибо, как справедливо отметил Циолковский, о Причине Космоса можно только догадываться.

Не следует думать, будто идеи о живой Вселенной остаются достоянием мифологий, некоторых философий и научно-фантастических сочинений. Подобные взгляды разделяли многие крупные ученые. Сошлюсь на книгу крупного русского биолога, физиолога растений акад. А.С.Фаминцына «Современное естествознание и психология», изданную в самом конце прошлого века.

Рассматривая жизнедеятельность и животных, и растений (кстати, именно Фаминцыну принадлежит заслуга новаторского изучения фотосинтеза, а не К.А.Тимирязеву), он пришел к выводу:

«Нельзя не признать, что психические процессы вплетаются в жизнь всякого живого существа самыми разнообразными путями, образуя нерасторжимое целое с явлениями материальными. За этими пределами еще не удалось открыть психики; психическая сторона явлений так называемой мертвой природы остается пока еще неразгаданной тайной».

Существуют и нетрадиционно мыслящие крупные ученые-астрофизики. Вот что писал сравнительно недавно один из них — Налин Чандра Викрамасингх:

«При сегодняшнем уровне знаний о жизни и о Вселенной категорическое отрицание некой формы творения как объяснения происхождения жизни означает нежелание смотреть фактам в лицо, непростительное чванство. Подобно тому как некогда было доказано, что Земля не является физическим центром Вселенной, так для меня сегодня столь же очевидно, что высший Разум в мире не может сосредоточиваться на Земле».

Наконец, вспомним заключительную главу из знаменитой книги Э.Шредингера «Что такое жизнь с точки зрения физики?» (так не совсем точно называлась она в русском переводе 1947 г.). В ней один из крупнейших физиков нашего века привел такой довод.

Каждый из нас управляет действиями своего тела и предвидит их ближайшие результаты. Наше тело есть совокупность атомов и функционирует по законам природы. Следовательно, каждый из нас может управлять «движением атомов» согласно законам природы. В этом смысле «я» обладает качеством всемогущего Бога!

Для христианина, как оговаривается Шредингер, такое утверждение звучит богохульно и безумно. Но в нем присутствует истина, высказанная в библейские времена мудрецами Древней Индии. Суть ее в том, что эфемерная личная душа (Атман) является одновременно и вездесущей, всепостигающей, вечной мировой душой (Брахман). Короче: Атман-Брахман. В этом единстве, смыкаются два утверждения: человек — Микрокосм и, как утверждал Шопенгауэр, «мир — макроантропос» или «Космос — мегачеловек».

Учтем, что речь идет не о материальной субстанции, а о сознании, душе. Если жизнь и разум присутствуют во всей Вселенной, то они имеются и в каждом индивидуальном природном теле, ибо и жизнь и сознание проявляются только вообще, для объемлющего целого. А потому жизнь и разум, характерные для Вселенной, одновременно есть достояние человека. Тем самым каждый из нас приобщен к бессмертию Вселенной!

...Не знаю, верно ли переданы здесь идеи Шредингера о жизни и бессмертии, но полагаю, что они не бесспорны. Кто-то может припомнить высказывание философа прошлого века Серена Кьеркегора: «Можешь ли ты представить себе что-нибудь ужаснее такой развязки, когда существо человека распадается на тысячи отдельных частей подобно рассыпающемуся легиону из»

гнанных бесов, когда оно утрачивает самое дорогое, самое священное для человека — объединяющую силу личности, свое «единое, сущее...»?»

...У нас в крови живут белые кровяные шарики. Они способны распознавать вредоносных микробов и стараются их уничтожить. При этом они могут погибать, защищая родной организм.

Проникаем ли мы своим сознанием в их жизнь, ощущая каждую индивидуальную клеточку? Нет. А они не способны, по-видимому, осмыслить наше общее с ними бытие, ощущая себя частью нашего организма. И внешне, и по уровню развития сознания эти подвижные клетки, не похожи на нас. Они живут недолго, действуют достаточно разумно и умирают безболезненно для нас и, возможно, для себя тоже.

Подобным образом все живые организмы соединены с живой оболочкой планеты — биосферой. Она устроена значительно сложнее нас, хранит и перерабатывает несравненно больше информации, а свой жизненный цикл проходит за миллиарды лет.

Совершенно ясно, что телесно мы полностью принадлежим ей. То, что для нас жизнь и смерть, для нее — только жизнь. Энергия нашего тела и нашей мысли тоже принадлежит ей, и лишь отчасти нам.

А как же сознание, душа?

Интересно, что структура слова «со-знание» предполагает знание, принадлежностью не только данного индивидуума, но кого-то сопредельного: со-участника осмысления. Кто это? Другой человек? Вряд ли. Ведь речь идет о собственном знании. Возможно, предполагается некая абстракция типа «коллективного разума» человечества или некоей культурной общности. Однако более правдоподобно, что авторы слова имели в виду не подобные муренности, а идею божественного Разума, объемлющего всевозможные знания. И тогда мы вновь возвращаемся к признанию тождественности личной и всеобщей души (Атман-Брахман).

Одухотворенное, пронизанное всеобщим сознанием мироздание непостижимо для нашего ограниченного рассудка. Так, белое кровяное тельце нашего организма бессильно осмыслить существование человека разумного. Об этом всеобщем сознании остается только догадываться, стрднить фантастические гипотезы, слагать мифы. Научный метод в подобных случаях демонстрирует свое бессилие, если ограничен принципами движения мысли от частного к общему, от мертвого к живому, изначально теряя понимание единства жизни и Разума Вселенной.

Быть может, на путях осмысления этого единства науку ожидают новые необычайные открытия? В чем они могут выражаться?

Попробуем пофантазировать. Для этого современная наука предоставляет не много возможностей. Одна из них, возможно самая перспективная, связана с исследованиями вакуума. Из этого океана неощущаемой нами энергии реализуются материальные объекты, различные поля. Следовательно, и психическая энергия нашего организма, и биопле тоже источником своим имеют вакуумный океан энергии.

Сознание, разум, душа — все это феномены идеальные. Они проявляются в окружающем материальном мире опосредованно. Уловить их с помощью приборов или органов чувств невозможно. Почему?

Не исключено, что причина скрыта в свойствах все того же бездонного энергетического океана — космического вакуума.

Подозреваю, что мистически настроенный читатель тотчас вообразит «научные обоснования» появления духов и привидений, ангелов и бесов, НЛО и барабашек в нашей реальности как представителей «иномира». Не посягая на право каждого свободно фантазировать и при желании, тешить себя иллюзиями, хочу только еще раз оговориться: приведенные выше рассуждения об «антимире вакуума» — домыслы, которые не претендуют даже на роль научной гипотезы.

Другое дело — идея разумных биосфер Земли и Вселенной. Она выглядит логически и фактически более обоснованной, чем представления о мертвой механике Космоса. Хотя и в этом случае наш неизбежно ограниченный человеческий разум бессилён постичь то, что выше его возможностей. Правда, мы еще далеко не исчерпали тех великолепных возможностей! которые предоставила нам творящая Природа, Бог.

При всей своей малости и эфемерности мы остаемся воплощением непостижимо сложной, одухотворенной, разумной биосферы Земли, а она в свою очередь — носитель жизни и разума Вселенной. В причастности к вечному бытию и сознанию — залог нашего бессмертия.

Достоин вечного покоя...

«Боги, боги мои! Как грустна вечерняя земля! Как таинственны туманы над болотами. Кто блуждал в этих туманах, кто много страдал перед смертью, кто летел над этой землей, неся на себе непосильный груз, тот это знает. Это знает уставший. И он без сожаления покидает туманы земли, ее болотца и реки, он отдается с легким сердцем в руки смерти, зная, что только она одна успокоит его».

В этих словах Михаила Булгакова заключена печальная и примиряющая со смертью истина. Ибо на пути жизни для того, кто исчерпал свои силы до последней возможности, кто смертельно устал — не пресытился удовольствиями, а именно устал, подобно мастеру, завершившему непосильный труд, — для утомленного путника покой небытия не внушает страха.

Такова великая справедливость судьбы.

Как бы мы ни теоретизировали, какими бы идеями о переходе в иной мир вакуума или в сверхжизнь биосферы ни утешались, неизбежно остается простейший обыденный облик смерти, рано или поздно ожидающий нас. И тогда многое — если не все — зависит от нас самих.

Быть может, в этом отношении проще всего тем людям, кто вообще перестает задумываться о своей гибели и тем более преждевременно оплакивать ее. Они живут — пока живет. Вот и все.

Другим страх смерти помогает преодолеть религиозные образы и обряды, надежда на бессмертие души.

Третьи полагают, что в нелепости жизни только и остается погоня за удовольствиями и материальными благами. Такие люди способны — на всякий случай, а вдруг Бог есть! — формально исповедовать ту или иную веру (не это ли суеверие?). Однако, несмотря на все свои ухищрения, они время от времени испытывают тягостный ужас предчувствия смерти, ее прижизненного переживания.

Четвертые стремятся обосновать научно-философские концепции, объясняющие смысл смерти. Становясь предметом научно-философского анализа, смерть предстает заурядным природным процессом, сопутствующим жизни, — не более того. В наилучшем положении оказываются мыслители, способные глубоко проникнуться жизнью природы, Вселенной. Порой они светло и спокойно ожидают перехода в вечность, последнего и полного воссоединения с жизнью мироздания и Разумом Вселенной.

Наконец, остаются те, о которых мы говорили в самом начале этой главы: утомленные путники, достойно пережившие удары и благодеяния судьбы, труженики и мастера, испытавшие счастье творчества и самотдачи.

Было бы странно и неумно выбирать из этих вариантов (или из каких-то других) самый лучший. Ведь не мы выбираем их, а они нас. Каждый имеет те жизнь и смерть, то бессмертие, которые заслуживает. Бывают, конечно, исключения. Но надо ориентироваться не на них, а на справедливое воздаяние за все, что удалось или не удалось осуществить в этом мире, за добро и зло, оставленные после себя.

И еще одна очевидная истина: все мы бессмертны, пока живы.

...Мы уже упоминали книгу Раймонда Муди «Жизнь после жизни». С той поры на эту тему писали многие ученые, анализируя опыт «возвращения от смерти» не одной тысячи людей. Можно упомянуть, в частности, сборник «Жизнь после смерти» (1990). В нем приведена новая статья Р.Муди. Он вновь подтвердил на основе дополнительных многочис-

ленных опросов наиболее характерные события «потустороннего бытия» (или инобытия), запомнившиеся тем, кто побывал в состоянии клинической смерти: отделение сознания и наблюдение за своим телом и текущими событиями со стороны; ощущение освобождения; преодоление темного коридора, за которым возникает свет, несущий блаженство; возвращение в собственное тело порой без радости.

В общем, большинство людей разного возраста, умственного развития, образования и различных религиозных убеждений рассказывали о своем «посмертном опыте» примерно одно и то же. И еще одно характерное замечание Р.Муди: «В той или иной форме все пациенты высказали одну и ту же мысль — они больше не боятся смерти». Но это еще не все:

«Многие приходят к новому пониманию сущности потустороннего мира. Согласно этому новому взгляду, тот мир не односторонний суд, а скорее максимальное самораскрытие и развитие. Развитие души, совершенствование любви и познание не прекращаются со смертью тела. Напротив, они продолжают и по ту сторону бытия, возможно, вечно или, во всяком случае, в течение какого-то периода, причем с такой углубленностью, о которой мы можем только догадываться».

«Я пришел к выводу, — пишет ученый, — что существует жизнь после смерти, и я верю, что явления, которые мы рассматривали, являются проявлением этой жизни. Тем не менее я хочу жить».

Оказывается, желание жить при жизни сильнее стремления к посмертному вечному бытию. Автор даже не замечает, что словами «я хочу жить» он резко отстраняется от «не-жизни».

Да какой же тогда смысл смерти, если личная жизнь после нее продолжается? И какие возможны объяснения «опыту бессмертия»?

Закономерности, приводимые Р. Муди и другими исследователями, носят статистический характер, выявляются в результате массовых опросов, последующей выборки и обобщения. Перед нами частные случаи, хотя и достаточно распространенные. Правда, остается тот вариант, который мы упомянули раньше: каждому посмертное инобытие дано индивидуально.

При реанимации используют различные препараты, способные давать психотропные эффекты. «Околосмертные переживания, — добавляет Р.Муди, — имеют также известное сходство с нервным расстройством во время припадков, особенно обусловленных нарушениями в височной доле мозга: 1) люди, которые страдали подобным заболеванием, сообщали, что этому предшествует «шум»; 2) височная доля играет огромную роль в механизме памяти».

У каждого из нас имеется опыт сновидений, некоторые из них очень напоминают «посмертные видения». Например, во сне нередко наблюдаешь себя и происходящие события как бы со стороны. Подобный эффект должен усиливаться в нашем веке благодаря кинофильмам.

Приходится критически оценивать точность привязки во времени воспоминаний об инобытии. Вовсе не исключено, что во многих, если не во всех, случаях речь идет о последних секундах или минутах угасающего сознания, а его последующая полная потеря — это провал, который не ощущался вовсе. Бывает и так, что более поздние мысли и образы, отчасти навеянные рассказами реаниматоров, представляются как «околосмертные». Есть даже значительно более редкие ощущения: «воспоминание о будущем», иллюзия предвидения совершающихся событий. В этом случае человек, впервые посетивший некий город, отчетливо понимает, что он уже был здесь, видел эти дома, способен предвидеть, что встретит на следующей улице...! Однако, как выяснили психиатры, все это лишь иллюзия знания.

В статье американского ученого Кеннета Ринга сказано: «Основная часть исследований предсмертных состояний свидетельствует о том, что большинство людей ничего не помнит из пережитого в результате предсмертного шока, однако довольно высок процент тех, кто утверждает, что может сознательно описать переживания...» А вывод его таков: «Мы должны подчеркнуть, что десятилетнее изучение предсмертных состояний так и не привело ни к какому общепринятому объяснению даже среди тех, кто годами тщательно их исследовал... В настоящее время вопрос о том, как можно объяснить подобные переживания — точнее, могут ли они вообще иметь место, — остается окутанным неясностью и спорностью».

Наконец, вспомним о так называемой реинкарнации — перевоплощении душ, передаче памяти о прошлых жизнях в иные поколения. Некоторые исследователи приводят све-

дения об отдельных случаях воспоминаний — обычно в гипнотическом сне — о событиях давно прожитой жизни. Передача подобных сведений по наследству («генетическая память») исключается. Даже если признать реинкарнацию, придется подчеркнуть ее редкость и загадочность.

Итак, научный анализ не дает веских оснований утверждать, будто опыт людей, переживших клиническую смерть, свидетельствует однозначно о существовании бессмертной души. Если она присутствует у каждого, то все без исключения испытавшие смерть должны были бы совершенно определенно ощутить ее. Этого нет.

И все-таки... Пора вспомнить о незнании.

Тех читателей, которые надеялись в результате знакомства с этой работой получить однозначные исчерпывающие ответы на поставленные здесь вопросы, ждет разочарование. Окончательных ответов нет и не будет, судя по всему, до самой нашей смерти. Научная мысль — не всесильная волшебница. У нее свои законы и ограничения. Там, где нет объективных фактов, она бессильна. А ведь наша жизнь и наша смерть субъективны, и никому на свете не дано пережить наш индивидуальный неповторимый опыт, нашу бессмертную жизнь.

— Но ведь она оборвется!

— Воссоединится с жизнью и разумом окружающей нас природы.

— Но, и земная природа не вечна!

— Она воссоединится с иными жизнями и Разумом Вселенной.

— А какая гарантия, что всё именно так?

— Никакой: Каждому приходится обдумывать и выбирать.

— Но ведь это полнейший произвол!

— Таково одно из проявлений свободы человека.

— Какой же окончательный вывод?

— Никакого. Будет наш личный опыт. Подождем. Поживем! Каждому дарованы та жизнь и то бессмертие, которых он достоин.

— Так все-таки во что верить?

— В жизнь. В смерть. В бессмертие.

Казаков А.М.

ЖДЕТ ЛИ НАС КРАСНАЯ ПЛАНЕТА?

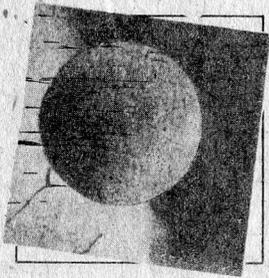
К читателю

«Есть ли жизнь на Марсе?» Этот вопрос, заданный известным героем не менее известного фильма «Карнавальная ночь», не дает покоя многим жителям планеты Земля уже не первое столетие. Почему именно Красная планета особенно интересует специалистов и неспециалистов? Подробный ответ на эти и многие другие вопросы вы получите, прочтя брошюру, лежащую сейчас перед вами.

Пока же, предваряя подробный рассказ, позвольте сказать следующее. Марсом интересуются так потому, что он очень похож на Землю. Планетологи иногда говорят, что Марс — это будущее нашей планеты. И дело тут не только в том, что Марс в прошлом имел, возможно, такую же атмосферу, как и Земля, такие же реки и океаны, дуга и поля, леса и горы... А то, как и почему он их потерял, может послужить действенным предостережением нам всем. Марс — наше будущее, ведь эта планета, как говорят некоторые ученые и фантасты, может стать полигоном по проверке новых идей. Именно на Красной планете проще всего экспериментировать, пытаясь переделать ныне суровый и малоприспособленный для жизни мир в цветущий край.

Благородная цель? Безусловно. На нее не жаль потратить и труд и время. И подготовка к исполнению этой миссии начинается на наших глазах. Да, на улицах очереди за самым необходимым. Но помните, не хлебом единым жив человек. Такие очереди уже были, и тем не менее Ф.Цандер начинал каждый свой рабочий день с призыва к единомышленникам: «Вперед, на Марс!..»

Попробуйте хоть чуточку помечтать. И жить вам, уверяю, станет намного легче. Полет на Марс начинается сегодня. И вечный вопрос «Есть ли жизнь на Марсе?» можно трансформировать и так: «Когда будет жизнь на Марсе?» Ответ на этот вопрос, наверное, будет получен уже при жизни нынешнего поколения. Хотелось бы надеяться на это...



Зачем лететь на марс? (Вместо вступления)

«Вопрос, который стоит перед Америкой, заключается не в том, должен ли человек лететь на Марс или нет, а в том, кто полетит и когда? Полетят ли люди на Марс в составе совместного экипажа, цель которого — интересы всего человечества?»

Таково мнение конгрессмена Б.Нельсона, председателя подкомитета по науке и освоению космоса конгресса США. Развивая свою мысль, он далее сказал:

«С тех пор как родилась научная фантастика, межпланетные путешествия привлекали наше воображение, являясь главной приметой будущего. И вот это будущее настало. Сегодня у нас есть технологическая возможность совершить полет на Марс и вернуться обратно. В самой человеческой природе заложена необходимость открытия нового, и поэтому путешествие к планете — сестре нашей Земли — просто неизбежно.»

Так думает представитель одного из самых богатых государств Земли — США. Ну, а каково мнение представителей нашей страны, обуреваемой, как известно, экономическими и политическими противоречиями?

«Наивно рассчитывать, что к Марсу и другим планетам можно отправляться лишь тогда, когда мы решим все наши земные проблемы, — сказал, выступая несколько лет назад в газете «Правда», научный сотрудник Института теплофизики Уральского отделения АН СССР С.Шардыко. — Это иллюзия, поскольку решение одних проблем порождает другие, более сложные и более угрожающие. Решение глобальных проблем требует от человечества космического могущества, и было бы по меньшей мере неразумно откладывать на неопределенное будущее обладание этим могуществом...»

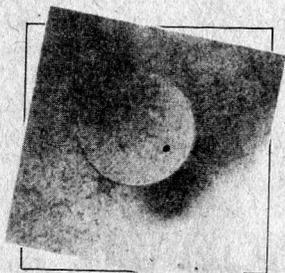
С.Шардыко тогда поддержали наши ведущие специалисты в области освоения космического пространства, в том числе и нынешний руководитель НПО «Энергия» Ю.Семенов.

Аналогичной точки зрения придерживаются и специалисты других стран. Например, президент Международной академии астронавтики Д.Миллер заявил, что такие экспедиции попросту жизненно необходимы человечеству: «Я даже считаю, что человек стремится в космос, следуя инстинкту самосохранения. Вот один из аргументов в пользу такой точки зрения. Всем знакома гипотеза об исчезновении динозавров на Земле после падения гигантского метеорита? Где гарантия, что такого больше не произойдет? А если мы успеем создать колонии на Луне или Марсе, то в случае опасности сможем переселить человечество...»

Правда, большинство специалистов отнеслось к этой гипотезе с должной долей юмора — уж слишком мала вероятность таких событий в ближайшее время. Убедительнее прозвучали слова представителя Института авиационно-космической медицины из ФРГ доктора Д.Кляйна, заявившего, что «земляне получают от полета на Марс новые технологии, новые транспортные системы, совершенно невероятные летательные аппараты».

Словом, подобная экспедиция поднимет всю человеческую Цивилизацию на новую, более высокую ступень развития, позволит решить многие проблемы, над которыми бьются специалисты сегодня.

Что это за проблемы? Каковы пути их решения? С чего все начиналось и чем может закончиться? Об этом и пойдет речь дальше.



1. Шаги к красной планете

Эта идея — полететь на Марс — родилась не вчера. Но должны были пройти многие века, прежде чем из несбыточной мечты она стала превращаться в технический проект завтрашней экспедиции.

Дотошные мечтатели. Наш современник, наблюдая из окна своего дома за вечерним небосводом, заметит у горизонта красноватую точку. Это Марс, Красная «звезда». Подумав, наблюдатель, возможно, вспомнит, что эта планета более удалена от Солнца, чем Земля, и потому один ее оборот вокруг Солнца длится целых два земных года, что Марс меньше Земли, что атмосфера там разрежена.

Но совершенно другие мысли при виде Марса возникали, скажем, у астронома-жреца Древнего Вавилона. Конечно, древний звездочет умел точно рассчитать видимый путь Красной «звезды» по небосклону, предсказать, когда она исчезнет за горизонтом, а затем появится вновь... Однако он не предполагал, что наблюдает за такой же планетой, как и та, на которой живет. Красная «звезда» для жреца была не твердым астрономическим телом, а обителью некоего бога, и, следовательно, он даже и думать не мог о том, как определить расстояние до нее и ее размеры. Во всяком случае, никаких свидетельств о подобных попытках до наших дней не дошло.

Прошло немало веков, и в 640 году до н.э. на острове Кос неким вавилонянином, имя которого не дошло до нас, была основана астрономическая школа. Ученики ее, среди которых был и Фалес Милетский — его называют отцом греческой астрономии, — впервые, пожалуй, задумались над вопросами: «А что же представляет собой Земля? Существуют ли другие планеты?..»

Поначалу древние греки считали нашу планету плоской, как блюдо, и окруженной со всех сторон водой. А Луну они представляли полированным серебряным диском, полагая, что пятна на ней являются отражениями земных морей и материков.

Фалес Милетский, а затем и Пифагор Самосский пришли к выводу, что Земля представляет собой шар, «свободно взвешенный в пространстве». Еще три столетия спустя земляк Пифагора — Аристарх Самосский — предложил, по существу, ту же систему, которую мы сегодня называем системой Коперника. Он считал, что Солнце — центр Вселенной, а все остальные планеты — в то время уже знали 6 планет — вращаются вокруг него. Более того, Аристарх даже сделал попытку определить относительное расстояние от Земли до Солнца и Луны. Однако попытка эта закончилась неудачей, поскольку у Аристарха не оказалось достаточно точных инструментов для наблюдения.

Примерно в 280 году до н.э. в Кирене родился будущий знаменитый философ Эратосфен. Ему же принадлежит одно важное астрономиче-

ское открытие. Служа императорским библиотекарем в Александрии, он нашел способ определить размеры Земли. Причем полученная Эратосфеном цифра 250 000 стадий (одна стадия в зависимости от рельефа местности колебалась в пределах 150 — 190 м) оказалась на удивление близкой к истине.

Великий астроном древности Гиппарх (ок. 180 или 190 — 125 гг. до н.э.) создал классификацию звезд по блеску, которой пользуются и до сих пор. Однако в то же время он предложил вместо гелиоцентрической геоцентрическую систему мира, которую ныне называют системой Птолемея. Справедливости ради укажем, что Птолемей лишь развил идеи своего учителя.

Впрочем, не надо думать, что ошибку Гиппарха никто не заметил. Метродор, а затем и Плутарх высмеяли теорию геоцентризма. Плутарх даже написал книгу «О диске, который можно видеть на орбите Луны», в которой подытожил все известные ему астрономические сведения. В этой книге прозвучала мысль о том, что Луна является такой же планетой, как и Земля. Только населяют ее не люди, а дьяволы.

Эта богатая идея, возможно, и послужила основой для написания первого фантастического рассказа, посвященного межпланетным путешествиям. Его автор, греческий сатирик Лукиан Самосатский, назвал свою книгу «Истинные истории», однако в самом начале счел необходимым предостеречь читателя: «Я пишу о том, чего я никогда не видел, не испытал и не узнал от другого, о том, чего нет и не могло быть на свете, и потому мои читатели ни в коем случае, не должны верить мне».

Первое межпланетное путешествие было совершено, > по воле автора, практически случайно — просто ураган забросил корабль путешественников на Луну. А вот последователи Лукиана уже специально подготавливали свои экспедиции. Чего только они ни перепробовали в качестве транспортных средств: крылья грифа и орла, бутылки с росой, которая якобы притягивается Луной, железо и магнит, даже ракеты...

И кто знает, до чего бы дофантазировались увлеченные умы, если бы за дело не взялась святейшая инквизиция. Пытками и огнем она добилась, казалось бы, невозможного: на 14 столетий, да-да, на 1400 лет, воцарилось учение геоцентризма, а все «еретические» научные изыскания были «заморожены». Понадобились гражданское мужество Галилео Галилея и Николая Коперника, смерть на костре Джордано Бруно, чтобы справедливость и наука вернулись к людям.

Внес свою лепту в благое дело освобождения науки и Иоганн Кеплер. В 1609 году вышла в свет его книга «О движениях Марса». В ней автор, используя многочисленные наблюдения известного датского астронома Тихо Браге, попытался рассчитать орбиту движения Марса. Однако когда Кеплер изобразил положения Марса на большом листе бумаги, то вместо идеального круга, по которому должна была бы обращаться Красная планета, на листе стал вырисовываться эллипс. А дальше в ход пошли уравнения, известные нам как три закона Кеплера. Они по сей день используются в расчетах космическими баллистиками.

Итак, с теорией дело более-менее наладилось. Ну а как быть с практикой? На каком корабле можно достичь иных планет?.. И тут надо сказать доброе слово о фантастах, хотя они и не всегда, как говорится, были чисты на руку. Они-таки изрядно подогрели интерес человечества к иным мирам. Судите сами...

13 ноября 1833 года знаменитый астроном Джон Гершель, сын великого астронома Вильяма Гершеля, открывшего Уран, отплыл на корабле к мысу Доброй Надежды. В Кейптауне он хотел провести серию астрономических наблюдений неба Южного полушария в надежде увидеть что-либо новенькое, неожиданное для науки. И надо сказать, надежды эти оправдались, и довольно неожиданно.

25 августа 1835 года нью-йоркская газета «Сан» поместила сенсационную статью об открытиях Гершеля. Из статьи следовало, что Джон Гершель и известный английский оптик Дэвид Брюстер открыли метод «переливающееся гося искусственного света». Благодаря этому методу, а также новому телескопу с зеркалом диаметром 7,2 м (к слову сказать, БТА — самый большой телескоп нашей страны — имеет зеркало диаметром 6 м. — *Прим. авт.*) Гершелю якобы удалось получить уникальные сведения. Теперь, дескать, он может рассмотреть на Луне даже бабочек, если они там водятся.

Во второй публикации рассказывалось, что увидел Гершель, когда 10 января 1835 года прибор был направлен на Луну. Подробно описывалась большая базальтовая гора, а рядом с ней — деревья, похожие на тисы, сосновые леса, травянистые равнины со стадами бизоноподобных животных... В последующих публикациях дело дошло и до птиц, похожих на летучих мышей, которые, как затем выяснилось, оказались разумными обитателями Луны.

Конечно, мистификация в конце концов лопнула, но ее организатор и главный вдохновитель Ричард Локке имел все основания быть довольным своей выдумкой: во время публикации этих статей «Сан» стала самой многотиражной газетой мира!

Впрочем, «лунная история» принесла пользу не только газетчикам, прилично набившим свои карманы. Мистификация привлекла внимание широкой публики к астрономии, к проблеме возможного существования жизни на других планетах. Признаки внеземных цивилизаций стали искать специально. Ну, а кто ищет, тот, как известно, всегда найдет!

С новым сенсационным заявлением выступил мюнхенский астроном Франц Гротхойзен, объявивший, что он «обнаружил на Луне город, обнесенный стеной». А когда другие астрономы, внимательно рассмотрев «город», пришли к выводу, что это всего лишь скопления небольших горных гряд, тот же Гротхойзен объявил, что теперь-то он уже наверняка отыскал признаки жизни. Но на Венере! Пепельный отсвет, замеченный во время одного из наблюдений за планетой, астроном считал результатом иллюминации «во время всеобщего фестиваля в честь восхождения нового императора на трон Венеры».

Затем в поле зрения широкой публики попал и Марс. Французский изобретатель Шарль Кро сделал все возможное, чтобы перешеголять Гротхойзена в выдумке. В 1869 году в Париже была опубликована его книга «Средства связи с планетами». Тот факт, что иногда на Венере и Марсе наблюдались светящиеся точки (по всей вероятности, это высокие облака, на которые еще падали лучи Солнца в то время, когда поверхность планеты уже погружалась в тень), Кро объяснил по-своему. Он утверждал, что жители двух планет пытаются установить связь с Землей, посылая нам световые сигналы.

Изобретатель предложил ответить им с помощью огромного зеркала с небольшой кривизной, выбранной с таким расчетом, чтобы световые лучи сходились в точку на поверхности той планеты, с которой хотелось бы установить связь. Сделав зеркало достаточно большим, рассуждал

Кро, и рассчитав его фокус так, чтобы он оказался на поверхности марсианской пустыни, можно расплавить песок и нарисовать некие фигуры.

Оставим в стороне вопрос о том, как бы расценили марсиане, существуй они на самом деле, такую «связь», — ведь нетрудно подобный жест расценить и как демонстрацию военной мощи... Скажем здесь только, что с технической точки зрения подобная затея несостоятельна. И на сегодняшний день технологи не умеют делать цельные зеркала достаточно больших размеров. 15-метровый же телескоп, строительство которого затевают американцы, будет иметь составное зеркало, фрагментами которого будут управлять компьютеры.

Несостоятельность идеи Шарля Кро поняли его современники. Некоторые ученые стали искать для сигнализации способ попроще. Например, немецкий астроном Пласманн написал целую статью о том, могут ли марсиане видеть свет наших больших городов. В конце ее он пришел к неутешительному выводу: если у марсиан примерно такие же астрономические приборы, как на Земле, то толком рассмотреть «булавочные уколы» света в тех местах планеты, где располагаются Берлин, Париж, Лондон, Нью-Йорк, Москва и другие крупные города, они не в состоянии.

Вполне возможно, что после таких неутешительных рассуждений широкая публика забыла бы на какое-то время о Марсе, но наступил год 1877-й. Этот год особый — время очередного великого противостояния Марса и Земли, когда планеты, двигаясь по своим орбитам, сближаются на минимальное расстояние — 55 млн. км.

Астрономы, конечно, воспользовались удобным случаем: все средства наблюдения были направлены на Красную планету в поисках новых открытий. И надо сказать, открытия эти не заставили себя долго ждать. 11 августа 1877 года Асаф Холл, сотрудник Морской обсерватории США, обнаружил первый спутник Марса. А еще спустя несколько дней, 17 августа, он же открыл и второй спутник.

Поскольку Марс, согласно древнегреческой мифологии, бог войны, то и спутники его должны носить соответствующие имена, решили ученые. Назвали их Фобос и Деймос, что в переводе с греческого означает Страх и Ужас. На этом, впрочем, все страхи и ужасы, связанные с Марсом, кончаются. И начинаются события весьма увлекательные.

Среди астрономов, наблюдавших за Марсом, был и выпускник Туринского университета, сотрудник Брерской обсерватории в Милане Жиованни Скиапарелли. Он смотрел на Красную планету и в 1877 году, и в 1881-м, и в 1882-м. За это время Марс успел отойти от Земли на большое расстояние, и именно это обстоятельство, как ни странно, помогло Скиапарелли сделать открытие. Он увидел то, чего не видел ранее: четкие линии, протянувшиеся по поверхности Марса на многие сотни, даже тысячи километров.

Впрочем, очевидно, увиденную картину лучше всех опишет сам ученый:

«Все огромное пространство континентов покрыто сетью тонких линий или тонких полосок более, или менее отчетливого темного цвета... Они тянутся на большие расстояния по поверхности планеты в виде геометрически правильных линий, которые совершенно не похожи на извилистые русла наших рек. Некоторые, самые короткие из них, не достигают и 500 километров, другие же тянутся на тысячи... одни из них

увидеть легко, другие — чрезвычайно трудно; они напоминают тончайшую паутинную сеть, натянутую на диск...»

Надо сказать, что сам Скиапарелли довольно скептически отнесся к своему открытию. Он назвал увиденные им линии «canali», что по-итальянски означает «русла, естественные каналы рек». Но когда сообщение Скиапарелли переводили на английский язык, переводчик написал «каналы», как бы указывая на искусственное происхождение этих образований.

Взорвавшаяся бомба наделала бы меньше шума, чем небольшая научная статейка. «Открыта разумная жизнь на Марсе!» — газеты разнесли сенсацию по всему свету. Одна за другой стали появляться книги, авторы которых в меру своей фантазии расписывали марсианскую жизнь. Многие считали, что каналы — это, несомненно, оросительная сеть, с помощью которой марсиане борются с безводьем на своей планете. Примерно так же, как это делают жители засушливых стран Африки и Азии. «Между Марсом и Землей гораздо больше сходства, чем разницы» — эту точку зрения большинства выразил некий профессор Я.Шмин в книге «Планета Марс — вторая Земля». Была даже объявлена премия в 100000 золотых франков тому, кто установит связь с другой планетой, помимо Марса. Что касается Марса, тут, дескать, дело уже решенное...

Марсианский бум достиг такой силы, что осторожный Скиапарелли, написав о каналах: «Их исключительный облик привел к тому, что некоторые видят в них результаты деятельности мыслящих существ», — после некоторых колебаний добавляет: «...я воздержусь от борьбы с этим предположением, в котором, однако, нет ничего невозможного...»

Каналы теперь видели астрономы из многих стран мира. Некоторых наблюдателей поразило, что темные области на Марсе становятся еще темнее весной, когда начинается таяние полярных шапок, и светлеют зимой, когда полярные шапки возникают снова. Эти темные области срочно были названы озерами. Американец В.Пикеринг даже обнаружил оазисы — темные пятна в местах пересечения каналов.

Масла в огонь подлил еще один американец, Персиваль Лоуэлл. Выпускник Гарвардского университета, человек талантливый, увлекающийся и богатый, он построил для себя персональную обсерваторию во Флагстаффе (штат Аризона). За год работы в этой обсерватории Лоуэлл составил подробнейшую карту каналов Марса и взялся за перо. В 1895 году выходит в свет его книга «Марс», еще пять лет спустя — «Марс и его каналы».

В обеих книгах Лоуэлл утверждал: каналы на Марсе — дело рук разумных существ. Книги завоевали огромную популярность. Наверное, это обстоятельство переполнило чашу терпения тех астрономов, которые не верили, что каналы — творения марсиан. Марс стали изучать столь рьяно, как никогда в истории астрономии не изучалась ни одна планета. Уже за одно это нужно сказать Лоуэллу большое спасибо. Без него мы не знали бы о Марсе и половины того, что знаем. Но досталось ему здорово. К примеру, английский ученый Альфред Рассел Уолесс, создавший вместе с Дарвином теорию эволюции, рассердился настолько, что в своей работе «Есть ли жизнь на Марсе?» назвал Лоуэлла мошенником.

В 1903 году английский астроном Э.Маундер пригласил в качестве экспертов «по каналам»... школьников. Он показал им издали несколько рисунков Марса, на которых вместо изображения каналов были проставлены ряды точек. Перерисовывая эти картинки, многие ребята заменили точки

прямыми линиями — каналами. Из этого Маундер сделал вывод, что каналы Марса могут оказаться просто оптическими иллюзиями.

С Маундером был солидарен и французский астроном Антониади, который в 1909 году так подытожил свои наблюдения, сделанные во время очередного противостояния Земли и Марса: «Гипотеза о мнимом существовании геометрической сети получила окончательное подтверждение... ибо самые сильные инструменты нашего времени не обнаружили и следа той сети, между тем как детали, гораздо более тонкие, чем прямолинейные каналы, были постоянно видны». Это заключение подтвердили и фотографии астронома Э.Слайфера, по иронии судьбы сделанные в обсерватории, где вел наблюдения Лоуэлл.

...Однако если вы думаете, что Марс больше не преподносил своим наблюдателям «подарков», то глубоко ошибаетесь. Несколько лет назад специалист НАСА Винсент ди Пиетро среди десятков тысяч снимков, сделанных автоматической станцией «Викинг», обнаружил изображение, напоминающее сфинкса. Компьютерный анализ показал, что марсианский «сфинкс» гораздо больше земных аналогов и должен представлять собой целую гору высотой около 300 м и в поперечнике 1500 м.

И снова разгорелись страсти: какова природа этого феномена? Некоторые ученые высказали суждение, что «сфинкс» — скорее всего следствие выветривания вкупе с особыми условиями освещения.

Однако самого ди Пиетро такое объяснение не удовлетворило. Вместе с кибернетиком Г.Моленаром он провел компьютерную обработку изображения, в результате которой многие детали стали четче. Более того, анализ на ЭВМ еще одного снимка того же участка марсианской поверхности дал ряд существенных дополнений. Видимая на первом снимке глазная впадина «сфинкса» обнаружилась и на втором. Кроме того, на нем заметна еще одна глазница — на затененной части «лица». Волосы — «прическа пажа» — обрамляют и вторую половину головы «сфинкса». На освещенной солнцем щеке марсианского «дива» после компьютерной обработки можно заметить даже каменную слезу!

«Если многочисленные поразительные детали этой марсианской горы образовались естественным образом, то природа должна быть высокоразвитым существом!» — сделали вывод из своего расследования ди Пиетро и Моленар.

Страсти по поводу того, есть ли жизнь на Марсе (или по крайней мере была ли), после этой «находки» разгорелись с новой силой. Включились в спор и советские специалисты. Вот, например, какое суждение высказал известный специалист по космической технике, инженер-испытатель Юрий Марков: «Должен сказать, что эта тема живо заинтересовала и нас, специалистов, готовивших в то время в дорогу межпланетные станции «Вега», разработавших первые варианты «Фобосов»... И когда к нам из Института космических исследований АН СССР приехали наши смежники, среди которых были и ученые-планетологи, мы,



Марсианский «сфинкс»

конечно, забросали их вопросами о марсианском «сфинксе» и об обнаруженных на снимке рядом с ним «пирамидах». Ответ, надо сказать, многих обескуражил. «Ложитесь на диван, — предложил один из приехавших ученых, — и долго-долго смотрите на ковер... Уверяю, чего только вы на нем при желании и воображении не увидите...» И напомнил нам историю о том, как на Марсе однажды уже «открывали» сеть каналов. Чем она кончилась, вы знаете. Что же касается компьютерного расследования, то ведь ЭВМ обрабатывает лишь то, что вкладывает в машину человек, и по тем программам, которые он же, человек, готовит. Так что при известном желании и навыках от компьютера всегда можно добиться именно такого ответа, какой вам хочется...»

Так что же — конец легенде? Давайте все-таки не торопиться с окончательными выводами. Ведь далеко еще не все факты изложены...

«Вперед, на Марс!» Именно такой фразой напутствовал своих единомышленников, среди которых был и молодой С.П.Королев, умудренный опытом Ф.А.Цандер. Этот призыв не казался тогда чем-то несбыточным. Быть может, потому, что у многих в памяти было еще свежо объявление:

«Инженер М.С.Лось приглашает лететь с ним 18 августа на планету Марс, явиться для личных переговоров от 6 до 8 вечера. Ждановская набережная, дом 11, во дворе...».

Да-да, вы правы, с этим объявлением столкнулся Алексей Гусев, один из героев романа А.Н.Толстого «Аэлита». Конечно, Толстой написал произведение фантастическое. Однако действительность мало уступала фантастике. Вот лишь некоторые факты.

...Вторая мировая война помешала исполнению многих планов. Но не успела она закончиться, как начался новый научный бум, опять-таки связанный с Марсом. В 1945 году американский астроном Б.Шарплесс обнаружил так называемое вековое ускорение в движении спутника Марса — Фобоса по орбите. А это означало, что Фобос движется по пологой спирали, постепенно приближаясь к поверхности Марса. И если такое движение сохранится, то через 15 млн. лет Фобос может упасть на Марс.

Почему спутник Марса движется так необычно? Ученые упорно искали ответ на этот вопрос. И только через 14 лет они обратили внимание на то, что примерно по таким же спиральным орбитам движутся первые искусственные спутники Земли. Торможение в верхних слоях земной атмосферы заставляет спутник снижаться, а приближение к центру Земли точно так же заставляет его двигаться ускоренно.

Возможно, по этим же причинам изменяются и параметры орбиты Фобоса? Известный советский астрофизик И.С.Шкловский в 1959 году попытался рассчитать, при каких условиях торможение в самых верхних слоях атмосферы Марса, на высоте 6000 км, где находится Фобос, может привести к подобным результатам. Итог получился ошеломляющим: подобное поведение Фобоса возможно в том случае, если он... полый, пустой внутри, подобно искусственным спутникам Земли!

Получается, Фобос — тоже искусственное небесное тело?! Кем оно было сконструировано? Марсианами? Или, быть может, представителями иной цивилизации, залетевшими в нашу планетную систему откуда-то издалека?..

Впрочем, как это обычно водится, вскоре было отыскано и другое объяснение векового ускорения. Советский ученый Н.Н.Парийский вы-

двинул предположение, также подкрепленное расчетами, что подобное поведение Фобоса может быть объяснено приливным торможением.

Фобос хоть и невелик по своим размерам, однако настолько близок к поверхности Марса, что его перемещение может вызвать сильные приливы в марсианской коре, подобно тому как на Земле существуют лунные приливы. Дважды в сутки они заставляют земную кору подниматься и опускаться почти на полметра! Приливы, создаваемые Фобосом, по расчетам Парийского, примерно в 100 раз меньше. Но и они все же достаточны, чтобы влиять на движение Фобоса.

Каким образом? Дело в том, что приливная волна на Земле из-за трения и сил напряжения в земной коре не поспевает за Луной и отстает от ее движения примерно на четверть окружности Земли. То же самое должно происходить и на Марсе. Притяжение отстающих приливных горбов и тормозит движение Фобоса.

Были и другие объяснения. Торможение объясняли действием светового давления; более плотной, чем предполагалось, атмосферой Марса и... полным отсутствием векового ускорения (расчеты, дескать, строятся на ошибочных данных). Однако силы светового давления оказалось недостаточно, атмосфера необходимой плотности не имеет, зато вековое ускорение по-прежнему существует.

Это подтвердили не только наземные наблюдения, но и полеты автоматических межпланетных станций. Например, фотографии, переданные на Землю американской космической станцией «Маринер-8», показали, что Фобос и Деймос имеют вид каменных глыб неправильной формы, значит, говорить об их искусственном происхождении уже не приходится. Так что, вероятно, ближе всего к истине гипотеза Н.Н.Парийского: Фобос тормозится приливными горбами. В пользу этого в какой-то мере говорит и тот факт, что у Деймоса векового ускорения не замечено. У него, согласно расчетам, такое торможение должно быть в 60 — 120 раз меньше. Кроме того, приливная волна от Деймоса движется по поверхности Марса в 6 — 12 раз медленнее.

Последние точки над *i* должны были поставить в этой истории «Фобосы». Но эксперимент с их запуском, как вы знаете, закончился неудачей. Так что придется еще подождать...

Эксперименты «Викингов». Итак, запуски в сторону Марса космических посланцев, сработанных руками землян, показывают, что с Аэлитой и ее соплеменниками нам познакомиться не удастся. Но это вовсе не значит, что вопрос «Есть ли жизнь на Марсе?» окончательно закрыт.

Да, за эти годы ученые сделали много открытий и «закрытий»: открыли, например, на Марсе очень высокие — до 27 км! — горы; окончательно закрыли «каналы» Скиапарелли, но вместо них обнаружили многокилометровые углубления, похожие на русла рек и каньоны, кое-где уходящие вглубь более чем на два километра! Теперь мы знаем, что специфическую красноватую окраску поверхности Марса придают гидраты окислов железа, примешанные к кремнезёму — примерно такому же песку, как и на Земле. Люди увидели на фотографиях, что марсианское небо имеет непривычный тускло-розовый оттенок, и убедились, что с марсианскими бурями шутки плохи: ветер, достигающий скорости сотен метров в секунду, может опрокинуть спускаемый аппарат межпланетной станции, как это, по всей вероятности, произошло с «Марсом-3» и «Марсом 76».

Словом, повторяю, открытий за последние годы сделано немало, но вечный вопрос так и с

ских корабля «Викинг-1» и «Викинг-2». Понятно, никто не надеялся обнаружить человекоподобных марсиан или хотя бы пушистых зверушек, описанных Артуром Кларком в «Песках Марса». В суровых условиях марсианской пустыни, считали ученые, могут выжить только простейшие организмы. По земному опыту известно, что микробы и бактерии очень неприхотливы: их находят и в вечных снегах высокогорья, и в постоянно горячей воде гейзеров...

Более того, высадка на Луну экипажа «Аполлон-12» завершилась неожиданной находкой: астронавты Чарлз Конрад и Алан Бин нашли живые микроорганизмы вблизи кратера Ландсберг! Под сплошным обстрелом смертоносных космических лучей, на камнях, которые за две недели лунного дня разогреваются до плюс 120°C , а столь долгой же ночью охлаждаются до минус 150°C , без воды и кислорода микробы все же выжили! Причем, как выяснилось при детальном расследовании, это были не коренные жители Луны, а «эмигранты» с Земли, случайно попавшие на борт лунного зонда «Сервейор-3» и вместе с ним совершившие межпланетное путешествие. Бактериям, а точнее их спорам, не только удалось продержаться на Луне в течение двух лет, но и, возвратившись на родную планету, они очень быстро восстановили нормальный жизненный ритм, начали размножаться.

А на Марсе для жизни микробов есть атмосфера, запасы воды. Так почему бы им там не жить?.. И вот начался эксперимент. На «Викинге-1» и «Викинге-2» заработали механические руки. Они брали пробы почвы и помещали их в анализаторы. Ожидалось, что при этом будут получены ответы на три вопроса. Протекают ли в пробах процессы усвоения углекислоты (т. е. идут ли процессы фотосинтеза)? Существует ли обмен веществ? Происходит ли газообмен между почвой и атмосферой (иначе говоря, дышит ли население почвы)?

Ясного ответа ни на один из этих вопросов получить не удалось. На деле все оказалось гораздо сложнее, чем предполагалось. В каждом из шести отсеков (по три на «Викинг»), где параллельно велись опыты, результаты получились различными. Если в первом отсеке «Викинга-1» результаты были полностью отрицательны, то в двух других творилось нечто невообразимое. Реакции, которые на Земле длились две недели, здесь завершились за двое суток! Почему так? Быть может, марсианские микроорганизмы намного активнее земных? Но полученные результаты можно объяснить и особыми свойствами Марсианского грунта...

Отрицательные результаты были получены также и при исследованиях грунта с помощью новейшей аппаратуры. Никаких органических соединений приборы не обнаружили, хотя их чувствительность очень высока. В образце земного грунта из Антарктиды массой всего 0,1 г эта аппаратура обнаружила более 20 видов органических соединений.

Так что же, жизни на Марсе нет? Окончательного ответа дать все же нельзя. Можно лишь осторожно сказать, что опыты, поставленные на «Викингах», показали: микроорганизмов, похожих на земные, на Марсе обнаружить пока не удалось. Но это вовсе не значит, что марсианская жизнь вообще не существует. Известный ученый Карл Саган высказался по этому поводу так: «Самые великие формы жизни могут быть так необычны и причудливы по форме, и по химическому составу, и по поведению, что их невозможно идентифицировать как жизнь. Опыты на «Викингах» могут проходить отрицательно, а в это время марсианские организмы, может быть, уже с наслаждением обглаживают циркониевую краску с аппаратов, высадившихся на Марс...»

Эту мысль косвенно подтверждают опыты, проведенные в американской школе воздушной и космической медицины в Бруксе (штат Техас) и в лаборатории биолога Сафорта Зигеля. Ученые в лабораторных условиях создали искусственную марсианскую среду и провели биологический тест на выживаемость земных организмов. Результаты опытов, пожалуй, можно назвать ошеломляющими: жуки, пауки и некоторые другие насекомые смогли неделями переносить столь необычные условия обитания; овес, бобы, рожь на этой «марсианской ферме» зазеленели: грибы и лишайники, водоросли и мхи начали размножаться, для микробов же «переселение», по-видимому, вообще не принесло особых трудностей: они развивались и размножались лишь немного медленнее, чем в обычных земных условиях.



II. Дорога на Марс

Как видите, получается, что для ответа на вечный вопрос людям самим придется побывать на Марсе. Однако дорога туда не так проста, как казалась энтузиастам в первой половине XX века.

Годы в земных «звездолетах». В Аризоне (США), неподалеку от города Оракла, на обширном ранчо располагается штаб-квартира частной научной фирмы экологического направления «Спейс биосферз венчерс». Ее очередной эксперимент задуман необычайно интересно. Восемь добровольцев в течение двух лет намерены жить в полностью автономном мире — наземном испытательном комплексе «Биосфера-2».

У эксперимента три главные цели. Во-первых, испытание систем жизнеобеспечения, предназначенных для будущих космических колонистов — тех, кому когда-нибудь придется жить, скажем, на Луне или Марсе. Во-вторых, «Биосфера-2» поможет глубже понять биомеханику естественных планетных механизмов, в том числе круговорота веществ на Земле. В-третьих, ожидается, что эксперимент подскажет новые технологии производства продуктов питания и переработки отходов.

Каждому колонисту предоставляется персональная квартира, где есть спальня, гостиная и ванная. Общие для всех — медпункт, столовая, библиотека, обсерватория и спортзал, где можно не только поддерживать свою форму, но и посмотреть кинофильм или устроить танцы. Есть даже небольшой пляж, хотя на загар рассчитывать трудно — стеклянная крыша не пропускает ультрафиолетовых лучей.

Но колонистам придется и поработать. На 20 сотках они смогут выращивать зерновые и овощные культуры. На ферме — ухаживать за животными. Африканские карликовые козы дадут им молоко, куры особой породы — яйца, а свиньи — мясо. Можно и рыбу половить, поскольку «Биосфера-2» имеет собственный мини-океан.

Основная площадь «Биосферы» разбита на пять отсеков — биомов. Каждый из них моделирует определенную среду: океан, джунгли, саванну, пустыню и болото.

Хочется подчеркнуть, что концепция биосферы впервые была выдвинута в 1926 году великим русским ученым В.И.Вернадским. Он описал Землю как закрытую систему, черпающую энергию из солнечных лучей. И прежде чем продолжить разговор о «Биосфере-2», надо заметить, что наши ученые тоже не забыли идеи Вернадского.

В 1984 году ученые Красноярского научного центра под эгидой Института биофизики СО АН СССР провели очередной эксперимент. Пять месяцев молодые исследователи Николай Бугреев и Сергей Алексеев находились в замкнутой экологической среде, полностью независимой от окружающей среды. Внутри комплекса «Биос-3» они не только занимались научными изысканиями, но и растили урожай. На одного человека приходилось 26 кв. м пашни, но они ухитрились обеспечить себя хлебом полностью. Урожай пшеницы составил в пересчете на гектар... 700 центнеров! Было еще 60 кв. м огорода, на котором росло свыше десятка различных видов овощей. Словом, красноярцы не только не умерли от голода, но и вышли «в люди» после эксперимента с караваем свежеспеченного хлеба. Выявили эти эксперименты и еще много весьма поучительного и полезного.

И вот новый шаг в неизданное. Американские исследователи собираются жить автономно два года. Со стороны обитатели «Биосферы-2» будут получать лишь электроэнергию. Ну и, конечно, станут обмениваться с внешним миром информацией.

Ценность модели еще и в том, что в «Биосфере-2» все природные процессы будут протекать гораздо быстрее, чем в природе.

Интересно и то, что «Биосфера-2» построена по принципу живого организма. Ее нервная система — сеть получения и передачи данных, содержащая свыше 2500 датчиков. Ориентируясь на показания приборов, компьютеры будут автоматически включать насосы, клапаны, вентиляторы для корректировки заданных климатических режимов. Главный компьютер — «мозг» биосферы — расположится в подвальном помещении.

Там же разместятся и 60 фильтров мокрой очистки, на которых растут водоросли 30 видов, постоянно омываемые океанскими водами. Эти водоросли, поглощая питательные вещества из воды, будут поддерживать ее чистоту на уровне, необходимом для жизни морских животных и крохотного кораллового рифа. Словом, фильтры — это «почки» системы.

Оснащена станция и «легкими». Это громадные камеры, которые сжимаются и расширяются по мере изменения объема атмосферы в биосфере. Скажем, летом, когда в течение дня воздух нагревается и расширяется, он может развить достаточное давление, чтобы выдавить стеклянные панели крыши. А так излишек воздуха уйдет в камеры-легкие, соединенные с биосферой трубами длиной 45 м.

Герметизация конструкции — дело нелегкое. Стеклопанели помещены на раму каркаса и герметизированы силиконом. Сверху стыки прикрыты планками из нержавеющей стали и вдобавок облицованы бетоном. Все это сделано из расчета, чтобы объем воздуха биосферы обменивался один раз в 100 лет или на 1 % в год. Это самое герметичное сооружение в мире. Скажем, в обычном здании воздух полностью меняется несколько раз в сутки.

Кстати, поддерживать такой уровень герметичности — тоже непросто. Скопление в атмосфере нашей планеты выхлопных газов и других

вредных веществ приводит к быстрой коррозии материалов. Поэтому состав атмосферы комплекса будет строго контролироваться, чтобы сразу обнаруживать утечки.

Особая опасность, подстерегающая колонистов, — инфекции. Они могут оказаться весьма коварными, ведь атмосфера станции — теплая, влажная, насыщенная углекислым газом, — идеальная среда для развития микробов. Поэтому врач-колонист будет систематически проводить медосмотры не только людей, но и животных.

Конечно, важно и питание. В тщательно рассчитанный диетологами рацион заложена норма — 2500 калорий в день. Основные источники пищи — свыше 5 десятков сельскохозяйственных культур, которые, как мы знаем, колонистам придется выращивать самостоятельно. Зона тропических джунглей, по расчетам, будет давать тарелку тропических фруктов в день. А свой «океан» позволит колонистам несколько раз в неделю лакомиться устрицами, крабами, креветками.

Флора и фауна биосферы включают около 3800 видов растений и животных, прошедших строгую селекцию. Сельскохозяйственные структуры отбирались по таким критериям, как питательная ценность, урожайность, стойкость к вредителям, возможность произрастания в оранжереях. Если же какие-то растения не приживутся, то в морозильных камерах найдутся семена дополнительных видов.

При отборе растений возник спор: взять только несколько приспособленных видов или заселить биосферу возможно большим количеством, предоставив им возможность бороться за существование, как в природе? В конце концов выбор был сделан в пользу дарвиновского принципа отбора — пусть каждый докажет, что достоин места под «солнцем». Ну, а если естественный отбор пойдет не в ту сторону, человек внесет коррективы.

При отборе диких животных и насекомых предпочтение отдавалось видам, способным опылять растения, переносить семена, взрыхлять почву, служить пищей для высших животных...

Немало смекалки проявили конструкторы каждого биома при создании экосистем. К примеру, создавая болото, ученые нашли болотистую местность протяженностью 50 км, разбили ее на зоны и из каждой вырезали «плиту» размером 60х60 см. Затем из этих плиток был собран участок площадью 45 кв. м, содержащий все разнообразие болотных растений.

При устройстве джунглей столкнулись с другой проблемой. Как оказалось, тропические растения обладают повышенной чувствительностью к солнечному излучению. Это порождает так называемый краевой эффект — цепную реакцию, при которой окраинные породы «уходят» в глубь леса. К чему это приводит? Вот пример. Через амазонскую сельву проводили автомагистраль. При этом полагали, что ее придется каждый год очищать от наступающих зарослей. А получилось наоборот — джунгли с каждым годом все дальше отступают от автодороги.

Так вот, в биосфере сделали попытку защитить край тропического леса с помощью жалюзи на крыше. Однако такая попытка не увенчалась успехом. Тогда использовали новый метод, прежде не применявшийся: тропические заросли со всех сторон были обсажены имбирным поясом. Имбирь отлично растет на бедных почвах, легко переносит прямой солнечный свет. Несколько месяцев назад на посадках появились первые цветы!... Возможно, этот метод поможет кардинально противостоять уничтожению тропических лесов на всей планете?

По плану эксперимент на «Биосфере-2» должен был начаться в марте 1991 года. Однако из-за технических трудностей начало несколько раз переносилось, и в момент, когда пишутся эти строки, двери за колонистами все еще не закрылись. Однако имена будущих обитателей земного «звездолета» уже известны: Возглавляет группу инженер-энергетик из Германии Бернд Забел. Ему 41 год, из них пять лет отдано подготовке данного проекта. Кроме него, в группе — профессор ботаники, научный руководитель проекта Линда Ли (38 лет), врач-геронтолог из Калифорнийского университета Рой Уолфорд (66 лет), 35-летняя англичанка Салли Сильверстоун, возглавляющая архитектурный отдел «Спейс биосферз венчерс»; компанию ей составит тоже англичанка Джейн Элизабет Пойнтер — 28-летний специалист по интенсивным методам сельскохозяйственного производства; 31-летний американец Абичейл Аллинг — морской биолог, в ведении которого находится водная экосистема; бельгиец Марк ван Тилло (29 лет) по профессии строитель, он будет контролировать целостность покрытия и других конструкций биосферы; и наконец, Табер Кайл Маккадум (26 лет) — начальник аналитической лаборатории.

К сказанному остается добавить, что проект стоимостью 30 млн. долларов вряд ли был бы когда-либо реализован, если бы за его финансирование не взялся техасский миллионер Эдвард Басс и некоторые другие меценаты.

Остановка на Луне? Недавно в США отпраздновали 20-летие со дня первой высадки человека на Луну. В связи с этим снова возник вопрос, послуживший поводом для дебатов еще при разработке программы «Аполлон»: а стоило ли все затевать лишь для высадки людей на заведомо мертвый спутник Земли?

«Нелегкий вопрос, — считает глава отдела перспективного планирования НАСА Дж.Фоскотсканер. — Программа «Аполлон» действительно была задумана с единственной целью: запустить трех человек на Луну и вернуть их на Землю живыми и невредимыми. После того как задание было выполнено, программа исчерпала себя. Правда, у нас были наметки на расширение программы — использование лунной базы для полета на Марс. Но на деле до этого не дошло...»

Такой поворот событий изумляет Э.Олдрину — второго человека, вступившего вслед за Н.Армстронгом на поверхность Луны: «Историки будущего, оглядываясь назад, будут изумляться, что столь грандиозная программа была раз и навсегда закрыта и забыта. Хочется надеяться, что в будущем такого не повторится. Завоевание космоса должно быть постепенным непрерывным процессом. Думается, нам придется вернуться на Луну параллельно с подготовкой полетов на Марс. Луна понадобится в качестве испытательного полигона...»

Своего товарища поддерживает и командир первого лунного экипажа Н.Армстронг: «Я убежден, что все большее число людей осознает необходимость возвращения на Луну...»

А вот третий член экипажа, который ждал возвращения товарищей, кружа вокруг Луны, М.Коллинз придерживается иного мнения: «Я предпочел бы полет на Марс, а не возвращение на Луну...»

Впрочем, и он согласен, что Луна может нам понадобиться: «Не исключено, что наиболее эффективный путь к исследованию Марса будет протекать через базу на Луне...»

Возвращение же на Луну потребует, по всей вероятности, создания постоянно действующей лунной станции. При этом многие эксперимен-

таторы склоняются к мысли, что такая станция должна строиться, что называется, на века. В строительно-технологической лаборатории Ассоциации портландцемента (США) под руководством инженера Т. Лица была проведена работа по составлению рецептов бетона, основными компонентами которого являются лунная пыль и камни.

Лин полагает, что железобетон — идеальный строительный материал для сооружений в космосе. Он достаточно крепок, чтобы противостоять ударам метеороидов, хорошо поглощает радиацию и обладает весьма низкой теплопроводностью. Для придания железобетонным корпусам герметичности Лин предлагает покрывать их изнутри эпоксидной смолой.

Лунный бетон обещает быть много суше земного. До 3/4 его объема могут составлять наполнители. Однако и самому сухому бетону нужна вода. Откуда ее взять? Везти с Земли? Нет, оказывается, воду можно получать из лунного минерала ильменита. В лунной лаборатории космического центра НАСА в Хьюстоне провели серию экспериментов, в ходе которых выяснилось: ильменит, нагретый до 1000°C в специальной печи, выделяет до 10% кислорода от своего веса. Если сжечь в этом кислороде водород, которого в лунных породах запасено тоже достаточно благодаря солнечному ветру, получится чистойшая вода. А побочным продуктом реакции станет железо, которое затем можно использовать в качестве арматуры для железобетонных блоков.

Реализация лунного проекта явится важным шагом в осуществлении пилотируемого полета на Марс, полагают специалисты. На Луне будут отрабатываться и испытываться новые технические средства, необходимые для проведения марсианской экспедиции, — замкнутые системы жизнеобеспечения, надежные и дешевые двигательные установки и многое другое.

Особое значение для успеха марсианской экспедиции будет иметь и кислород, добываемый на Луне. Без его использования полет на Марс потребует сборки на околоземной орбите корабля весом от 900 до 1800 т. Только для доставки на орбиту и сборки такой огромной конструкции потребуются два года напряженной работы и большое количество запусков ракет-носителей с Земли. Применение же лунного кислорода для марсианского корабля позволит снизить его массу в момент запуска с околоземной орбиты как минимум вдвое. Соответственно уменьшится сложность и длительность сборочных работ в космосе.

Если такой корабль направить в точку либрации, т.е. равновесия между Землей и Луной, и направить там кислородом, доставленным с Луны, то вес корабля уменьшится до такой степени, что его можно будет перевести на переходную орбиту к Марсу с помощью всего-навсего четырех орбитальных буксиров. Такая схема позволит отказаться от применения массивных разгонных ступеней корабля.

Теперь о сроках проведения лунно-марсианской экспедиции. В конце 1990 года палата представителей конгресса США одобрила предложение президента Джорджа Буша о создании в ближайшие годы обитаемой станции на Луне. В ближайшее время начнется реализация программы по созданию лунной базы в 1994 году, когда на селеноцентрическую орбиту будет выведен беспилотный разведывательный аппарат для подробного картирования поверхности Луны.

Пилотируемые полеты на Луну возобновятся в 2000 году. В течение пяти лет, до 2005 года, ежегодно будут совершаться два полета, чтобы обеспечить доставку на лунную поверхность необходимых материалов и

оборудования для развертывания постоянной базы. При этих транспортных операциях предполагается широко использовать орбитальную станцию и космические аппараты, запускаемые с ее борта с помощью межорбитальных буксиров.

Первый завод по добыче кислорода из лунных пород может быть введен в строй к 2005 году. Жилые помещения базы частично или полностью будут зарыты в лунный грунт, чтобы предохранить будущих жителей от губительного космического излучения.

Завершение строительства намечается на 2005 — 2010 годы. В этот период будут осуществляться четыре пилотируемых полета в год. Всего на программу намечено потратить 80 млрд. долларов — сумму, сопоставимую со стоимостью программы «Аполлон».

После этого начнется второй этап экспедиции. Сначала на Марс будут отправлены несколько грузовых кораблей, а затем — ориентировочно в 2019 году — там высадится первая экспедиция землян.

Таковы планы американцев. Ну, а что думают по этому поводу советские специалисты? В 1989 году в нашей стране тоже была обнародована предварительная программа изучения Марса, состоящая из нескольких этапов и рассчитанная на период до 2015 года.

Первый этап — в рамках программы «Марс-94» — предусматривает запуск в 1994 году одной-двух межпланетных станций, каждая из которых будет состоять из орбитального блока (искусственного спутника Марса), одного-двух аэростатов, пары пенетраторов — устройств для изучения механических свойств грунта и проникновения в глубь приповерхностного слоя, и 2 — 6 малых посадочных зондов, способных выполнять роль метеомаяков. Не исключается вариант, когда на поверхность Марса будет доставлена и станция среднего размера, которая позволит более тщательно изучить не только свойства грунта, но и внутреннее строение планеты.

С орбитального блока тем временем будет осуществлена высококачественная телевизионная съемка обширной географической зоны Марса, составлена тепловая карта поверхности. Также по трассе полета методами инфракрасной и гамма-спектрометрии, радиолокационного зондирования будет изучаться структура поверхности Марса.

Уникальным элементом этой программы является запуск аэростатов. Конструкция их задумывается таким образом, что ночью за счет низкой температуры аэростаты будут самопроизвольно опускаться на поверхность планеты, а днем при нагревании оболочки солнечными лучами снова взлетать. При наличии ветров, которые на Марсе отнюдь не редкость, воздушный шар может за несколько часов совершать путешествия в сотни километров. При этом компактная телекамера будет фиксировать окружающие ландшафты и через ретранслятор на орбите переправит на Землю снимки, на которых будут видны детали размером с ладонь. Не исключено, что один из таких снимков и раскроет нам тайну марсианского «сфинкса».

Второй этап программы намечен на период 1996 — 1998 годов. Главная его задача — послать на Планету бурь самоходные аппараты — марсоходы, а на Землю привезти образцы марсианского грунта.

Каждый из марсоходов будет обладать своей собственной, автономной системой передвижения. Ведь с Земли управлять машиной, как это делали с луноходами, будет уже невозможно — радиосигнал с Марса до Земли идет около 10 минут, за это время марсоход успеет проехать достаточно большое расстояние. Так что тактические решения — с какой

стороны объехать препятствие на пути? — кибер-водитель будет принимать самостоятельно.

Дальность же пробега марсохода должна составить несколько сотен километров. Источники питания для электромоторов — солнечные батареи с высоким КПД или изотопные термоэлектрогенераторы.

Двигаясь вперед, марсоход будет осуществлять панорамную телесъемку, сбор образцов породы, которые затем будут доставлены на возвращаемый модуль. На марсоходе будет смонтирован комплекс оборудования для исследования погодных и климатических условий в различных районах планеты.

Транспортировка на Землю вещества небесного объекта, отстоящего от нашей планеты на десятки миллионов километров, — задача непростая. По-видимому, она потребует запуска двух межпланетных станций. Одна из них выйдет на орбиту искусственного спутника Марса, а вторая — опустится на поверхность Марса. Эта станция будет иметь взлетную ступень, которая после заполнения ее контейнера марсианским грунтом взлетит и состыкуется с дежурящей на орбите станцией. Контейнер будет переправлен в возвращаемый модуль, и тот стартует по направлению к Земле.

По карантинным соображениям (помните историю с «Викингами»?) модуль этот будет перехвачен в окрестностях нашей планеты. Посылка с Марса пройдет карантин, обследование на орбитальной станции на предмет наличия вредных для землян микроорганизмов, и лишь после этого марсианский грунт поступит в распоряжение земных лабораторий.

Наконец, третий этап, запланированный на начало следующего века, своей основной целью будет иметь отработку пилотируемого полета на Марс и его осуществление. Задача эта, в свою очередь, может быть разбита на несколько стадий, поэтому рассмотрим их подробнее.

На чем поедет? Академик В. Глушко и член-корреспондент АН СССР Ю. Семенов в 1988 году предложили такой вариант экспедиции к Марсу.

Межпланетный корабль, по их мнению, должен состоять из трех основных частей: двигательной установки для полета по межпланетной траектории; жилого блока, где экипаж работает в течение всего полета (здесь же размещаются системы жизнеобеспечения и основная аппаратура управления полетом); и наконец, — посадочного аппарата, в котором экипаж спускается на поверхность Марса и возвращается на орбиту спутника Марса к межпланетному кораблю.

Межпланетный корабль специалисты предлагали собирать на околоземной орбите из отдельных частей, которые бы доставлялись с Земли ракетами-носителями, например, такими мощными, как «Энергия». После проверки работоспособности всех систем и агрегатов корабли экспедиции стартуют к Марсу. В состав экипажа из 4 — 6 человек могут войти представители разных стран — участников подготовки экспедиции.

С помощью собственной двигательной установки корабль разгоняется и с околоземной орбиты переходит на околосолнечную, пересекающую орбиту Марса. Время полета к Красной планете — несколько месяцев. В точке пересечения траектории полета с орбитой Марса корабль меняет курс и становится спутником Красной планеты.

Посадка межпланетного корабля на поверхность Марса — достаточно сложна, потребует большого количества топлива, поэтому выгоднее, если спуск совершит сравнительно небольшой посадочный аппарат с экипажем или его частью. После выполнения программы работ на по-

верхности Марса экипаж стартует снова на орбиту, переходит в межпланетный корабль и на нем возвращается домой.

Такая экспедиция займет примерно полтора года. Однако это время можно сократить, если использовать вместо обычных химических ракетных двигателей ядерные. Тогда можно обойтись и без заправки водородом и кислородом на орбите Луны и двигаться от Земли к Марсу гораздо быстрее. Более того, за счет снижения запасов топлива масса марсианского корабля значительно снизится — с 2500 т до 800 т.

Вот какие варианты подобных двигателей предложили сотрудники Московского научно-исследовательского института тепловых процессов А.Коротеев, В.Семенов, В.Акимов и М.Ватель.

Вариант первый: энергодвигательная установка на основе ЯРД — ядерного реактивного двигателя. Источником энергии в каждой установке (а для надежности применяется связка из нескольких двигателей) служит двухрежимный газоохлаждаемый реактор. Рабочее тело — жидкий водород. Проходя через реактор, водород нагревается до 2800 К и истекает со скоростью 9 км/с, т.е. в два раза быстрее, чем газы из дюз ракетных жидкостных двигателей. Значит, и удельная тяга такого двигателя выше. Общее время его работы может составить порядка 5 часов — это намного больше, чем срок интенсивной работы современных жидкостных ракетных двигателей. Суммарная ж.тяга всей связки достигает 20 т. Такая большая тяга позволяет создать большее ускорение и как следствие этого сократить время полета по маршруту Земля — Марс — Земля до 460 суток.

Однако у этого двигателя есть и недостаток. Великоват необходимый запас рабочего тела (водорода) — 490 т. Кроме того, специалисты полагают, что на практике будет весьма трудно реализовать конструкции двухрежимных ядерных установок, способных давать малое количество энергии при полете по инерции и большее — при разгоне и торможений.

Поэтому, возможно, практически более выгодным может оказаться второй вариант — использование энергодвигательного симбиоза: жидкостного ракетного двигателя и ядерной энергетической установки. Во втором варианте режим большой тяги (правда, в течение всего лишь 12 минут) создается «старомодным» жидкостным двигателем, а вот на межпланетной трассе работает автономная энергетическая установка на быстрых нейтронах, питающая электрореактивные двигатели малой тяги, предназначенные для выполнения корректирующих маневров. Низкая тяга таких двигателей компенсируется продолжительностью цикла их работы — до 245 суток. Однако общая энерговооруженность экспедиции при этом снижается, и время пути соответственно увеличивается до 615 суток.

Наиболее перспективным сотрудники НИИ тепловых процессов считают третий вариант, основанный на использовании энергодвигательного комплекса средней тяговооруженности. Высокотемпературные ядерные реакторы на быстрых нейтронах будут вырабатывать тепло, которое затем на основе газотурбинных циклов (рабочее тело — гелий) станет трансформироваться в электроэнергию. Полученной мощности в 50 МВт будет достаточно для того, чтобы связка электрореактивных двигателей придала пилотируемому комплексу ускорение, хотя и немного меньшее, чем в первом варианте, зато прикладываемое достаточно долгое время — 129 суток. При этом время путешествия сокращается до 320 суток. Если вспомнить, что некоторые советские космонавты пробыли на околоземной орбите около года, то можно считать, что у нас есть уже опыт таких длительных полетов.

Впрочем, в отдаленном будущем до Марса можно будет добраться всего за 14 суток. Так, во всяком случае, полагает кандидат физико-математических наук У.Закиров, предложивший проект космического корабля с термоядерным двигателем. Причем он разработал несколько модификаций своей конструкции — для исследований как ближнего, так и дальнего космоса.

— Первый тип, — рассказывает изобретатель, — это корабли со скоростью 100 — 300 км/с. С их помощью возможны быстрые перелеты на другие планеты. До Марса, например, можно будет добраться за две недели вместо полутора лет... Корабли второго типа со скоростью от 1000 до 3000 км/с позволят изучить самые дальние объекты Солнечной системы. И наконец, третий тип — уже не межпланетные, а межзвездные аппараты. Их скорость достигает 10% от скорости света...

Насколько близки к реальности подобные проекты? Ведь человечество сегодня еще не научилось управлять термоядерным синтезом... А этого, оказывается, и не нужно — для разгона корабля будут использованы термоядерные микровзрывы. В недрах двигателя лучи мощного лазера будут подрывать так называемые микромишени — крошки тяжелого водорода (дейтерия) массой в тысячные доли грамма. Такое топливо несет в себе огромное количество энергии и даст возможность строить достаточно компактные корабли. Правда, никто еще не пытался реализовать подобные двигатели технически, и, значит, наверняка возникнет масса трудностей. Но все это уже проблемы прикладного характера.

...Пока же некоторые специалисты предлагают осуществить путешествие к Красной планете с помощью... солнечного ветра. Идея такого путешествия была в свое время подсказана Артуром Кларком. «Снасти дрожали от натуги: межпланетный ветер уж наполнил огромный круглый парус» — так начинает писатель-фантаст свое повествование о межпланетных гонках на солнечных яхтах, то есть аппаратах, которые приводятся в движение давлением света, открытое и измеренное в самом конце прошлого века нашим великим соотечественником П.Н.Лебедевым. Ну так вот, этот самый «солнечный ветер» — давление света — и предлагает использовать Кларк.

Кларк пишет, что парящему в невесомости командиру одной из яхт Джону Мертону не зря казалось, «что парус заполнил все небо. Ничего удивительного — пятьдесят миллионов квадратных футов соединено с его капсулой чуть ли не сотней миль такелажа. Если бы шить вместе паруса всех клиперов, которые в прошлом белыми тучками летали над Индийским океаном, то и тогда бы они не сравнялись с парусом, в который «Диана» ловила солнечный ветер. А вещества в нем чуть больше, чем в мыльном пузыре: толщина этих двух квадратных миль алюминированного пластика — всего лишь несколько миллионных дюйма».

Согласитесь, создать такой корабль не просто. Но это вовсе не значит, что идея отдана на откуп фантастам. Работа над первыми солнечными яхтами идет полным ходом. Причем ведется она не только за рубежом, но и в нашей стране. Вот что, к примеру, рассказывал главный конструктор проекта «Витязь» Александр Лавренев: «Толчком к зарождению проекта явилось такое объявление. В декабре 1988 года комиссия, созданная конгрессом США, объявила конкурс проектов на лучший космический парусник. В 1992 году, в год торжеств по поводу 500-летия открытия Нового Света экспедицией Колумба, должна состояться международная космическая регата «Колумбус-500». Плани-

руется запустить как минимум три солнечных парусника, представляющих три материка — Америку, Европу и Азию. Из европейцев в конкурсе участвуют итальянские специалисты, группа британских разработчиков из Кембриджского университета, франко-испанский альянс и два советских коллектива...

Почему решили использовать именно солнечные паруса? Так вспомните: ветер, наполнив паруса Колумбовых каравелл «Санта Марии», «Пинты» и «Ниньи», пригнал их 12 октября 1492 года к острову Сан-Сальватор. Не будь Колумба, Америке все равно не пришлось бы долго дожидаться кораблей чужеземцев. А потому, не обидев Колумба, скажем: «Америку открыл парус!» И вот теперь парус же, только другой — солнечный, похоже, открывает «новый свет» космических путешествий.

Подготовка к регате «Колумбус-500» вызвала небывалый всплеск идей. Впрочем, справедливости ради надо отметить, что А.Кларк довольно точно описал возможные варианты космических летательных аппаратов с солнечными парусами (КЛАСП). Среди них вполне могут быть и парусники-«зонтики», и «баллоны», и «парашюты», и «роторы»... Именно к последнему виду относится «Витязь». Он будет представлять собой две пленочные, бескаркасные лопасти, каждая длиной в 845 м и шириной 7,1 м, которые стабилизируются за счет центробежных сил, возникающих при вращении лопастей вокруг центра.

Стоимость разработки, изготовления, испытаний и управления в процессе полета — чуть более 6 млн. долларов. Это не так уж много по космическим меркам — примерно столько же стоит запуск среднего спутника. Правда, в эту сумму не включены расходы по самому запуску и стоимость носителя. Впрочем, они тоже будут не столь велики, поскольку создатели КЛАСПа планируют, что их парусник будет беспилотным и может быть выведен на орбиту одной из существующих ныне ракет, например «Протоном».

После вывода в космос по команде с Земли «Витязь» будет развернут в рабочее положение и под управлением компьютера отправится в путешествие. Разработчики предлагают для него такой маршрут: сделав для разгона несколько витков вокруг Земли, КЛАСП отправится к Луне. Затем, совершив гравитационный маневр в поле тяготения Луны, КЛАСП полетит к Марсу. Через некоторое время он достигнет окрестностей Красной планеты и проследует дальше — к окраинам Солнечной системы.

Такой полет можно рассматривать как предпосылку к созданию и более совершенных КЛАСПов, способных выполнять роль межорбитальных буксиров и даже разведчиков дальнего космоса. Например, в серьезном научном журнале «Нью сайентист» недавно был опубликован проект создания космического корабля «Старвисп» — «Звездный пучок». Он будет представлять собой парус-сетку шестиугольной формы около 1 км в поперечнике и массой всего-навсего... 20 граммов! Сетка сплетается из множества шестиугольных ячеек, в пересечениях которых расположатся микросхемы, обладающие развитой логикой и образующие в целом суперкомпьютер. Кроме того, каждая микросхема чувствительна к свету и может работать как фотоэлемент.

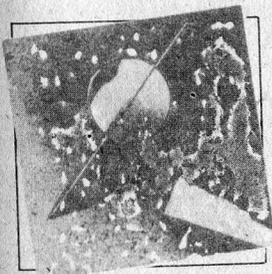
Двигать такой КЛАСП будет уже не Солнце — его свет слишком малодействен за пределами Солнечной системы, — а мощный лазер, расположенный на околоземном спутнике. Луч, посылаемый таким генератором, будет дополнительно фокусироваться и направляться на парус специальной системой — линзой Френеля. Размер ее — около 50 км в поперечнике.

Сфокусированный на парусе луч позволит развить ускорение в 155 раз больше земного. За неделю корабль достигает скорости 60 тыс. км/с. Затем лазер будет выключен, и корабль продолжит движение по инерции.

Когда он пройдет три четверти пути до ближайшей к нам звезды Проксима Центавра, расстояние до которой составляет 4,3 световых года, центр управления включит радиолуч и переключит все 10 триллионов микросхем зонда в режим фотоприемников. Таким образом получится огромный «глаз», который увидит все, что происходит в окрестностях звезды. По мере накопления информации парус выполнит и еще одну функцию — передающей антенны — все сведения будут переправлены на Землю.

Если полученные сведения окажутся интересными, а сам проект успешным, вслед за «Старвиспом» в путь отправятся другие парусники, в том числе и с экипажем на борту. Авторы проекта рассчитали все до мелочей и утверждают, что полет к ближайшей звезде, а также возвращение домой может отнять не так уж много времени — 51 год по земному летосчислению. Причем из-за того, что корабль будет двигаться с околосветовыми скоростями, члены экипажа состарятся за это время лишь на 46 лет.

Впрочем, мы с вами, кажется, отвлеклись от основной темы нашего нынешнего повествования. Вернемся в пределы Солнечной системы и снова обратим наше внимание на Марс.



III. Марсианские хроники

Так, если помните, Рей Брэдбери назвал книгу рассказов о жизни на Марсе. Но это было рождено воображением фантаста. А что думают о жизни на Красной планете специалисты?

Сколько продуктов надо? Итак, мы с вами разобрались, как и на чем космонавты смогут добраться до Марса, провести исследования и вернуться обратно. Но мы до сих пор не казались еще одной важной проблемы. Как бы то ни было, экспедиция продлится достаточно долго, а человеку свойственно есть и пить каждый день. И дышат люди безостановочно, поглощая за сутки немалое количество кислорода и выделяя почти столько же углекислого газа...

Как обеспечить экипаж всем необходимым? С какими еще проблемами жизнеобеспечения могут столкнуться космонавты? Давайте попробуем разобраться во всем этом с помощью специалистов.

«Как известно, обеспечение сегодняшних пилотируемых полетов строится преимущественно на использовании запасов. То есть все необходимое для жизни космонавтов доставляется с Земли, — рассказывал во время одного из своих публичных выступлений доктор медицинских наук Е.А.Ильин, представитель Института медуко-биологических про-

блем. — Системы жизнеобеспечения, предназначенные для долговременных межпланетных полетов, не могут быть построены только на принципах запаса. Расчеты показывают, что в год на одного человека такие системы должны обеспечивать приблизительно 300 кг кислорода, 2,5 т воды, около 390 кг пищи... И при этом надо удалить около 350 кг углекислого газа и около тонны других отходов...»

Поэтому для будущих марсианских полетов окажутся более перспективными системы, основанные на использовании физико-химических и биологических принципов.

Использование принципа биологического круговорота веществ для обеспечения жизнедеятельности человека было предложено еще К.Э.Циолковским, как естественное следствие его работ по теоретическому обоснованию межпланетных полетов. Развивая эти идеи, С.П.Королев в 1961 году писал: «Проблема обеспечения жизнедеятельности в таком полете может быть разрешена лишь путем создания на борту межпланетного корабля замкнутой экологической системы с постоянным кругооборотом веществ для обеспечения жизни космонавтов».

Накопленный в результате исследований и практики опыт уже сегодня позволяет говорить о некоторых предпочтительных для включения в такую систему жизнеобеспечения организмах. Так, длительные эксперименты с замкнутыми по газообмену системами «человек — водоросли» показали, что регенерация атмосферы корабля на 30 — 40, а то и более процентов может произойти за счет фотосинтеза, осуществляемого водорослями.

Исследовались также возможности утилизации в водорослевом реакторе отходов жизнедеятельности и бытовой воды. Оказалось, что с помощью той же хлореллы может осуществляться полная регенерация воды из влагосодержащих отходов. В процессе фотосинтеза микроводоросли поглощают также углекислый газ и образуют органические вещества, в том числе белки, углеводы, жирные кислоты и витамины. Если их выделить и очистить по специальной технологии, то они могут быть использованы для питания человека и животных в условиях длительного космического полета.

В космической оранжерее предполагается выращивать такие традиционные культуры, как свекла, капуста, салат... Одновременно растения поглощают углекислый газ из атмосферы и выделяют в нее кислород, испаряют влагу, используют для своего питания минерализированные отходы жизнедеятельности...

Эксперименты, проведенные нашими космонавтами, показали, что растения в невесомости в целом развиваются нормально. В частности, на станции «Салют-6» удалось вырастить растения и даже получить семена следующего поколения. Тем не менее работа эта пока весьма трудоемкая, выполняется практически целиком вручную, и стало быть, конструкторам техники ближайшего будущего придется заняться и проблемой автоматизации оранжерейного хозяйства на космическом межпланетном корабле.

Еще более сложна проблема космических «ферм». Правда, уже известно, что невесомость не является препятствием для роста и развития таких организмов, как рыбы, птицы, некоторые млекопитающие. По предварительным данным, продуктивность рыб в космическом полете может на 30 — 40% обеспечить потребность экипажа в животном белке.

Однако и здесь еще предстоит разработать такие системы, которые позволят поддерживать нормальную жизнедеятельность, популяцию тех или иных видов животных во время полета.

Еще один барьер, который необходимо преодолеть при подготовке марсианской экспедиции, — радиационная безопасность. Ведь практически весь полет будет проходить при отсутствии защитного эффекта Земли, закрывающей орбитальный корабль от части излучения своей массой, а также геомагнитными полями. Между тем исследователи предполагают, что за примерно двухлетнее пребывание человека в космосе при полете на Марс и обратно можно ожидать потерю около 0,1 % нервных клеток в коре головного мозга. Эти клетки будут погублены ударами излучения, состоящего из атомных ядер так называемого релятивистского, или галактического, фона. Правда, эта величина заметно ниже той, что наблюдается при естественном процессе старения. Тем не менее она представляется существенной, особенно если учесть возможное прохождение этих частиц через биологически важные скопления нейронов головного мозга. Повреждение клеток в этом случае может привести к различным патологическим изменениям в организме с неизвестными пока последствиями.

Поэтому прежде чем отправлять экспедицию на Марс, необходимо создать на межпланетном корабле надежное радиационное убежище, решить проблему оперативного оповещения экипажа о вспышках на Солнце и других источниках повышенной радиационной опасности. Эффективно обеспечивать радиационную безопасность помогут также фармакологические средства, строгий учет и регламентирование индивидуальных доз облучения членов экипажа, диагностика их состояния с помощью соответствующих методов и средств обследования.

Необыкновенно важна также и психологическая подготовка экипажа к полету, связанному с достаточно высокой степенью риска. Правда, чтобы уменьшить этот риск, многие специалисты предлагают отправить к Марсу сразу два корабля, которые бы в случае нужды могли подстраховывать друг друга. Кроме того, чрезвычайно важно создать у экипажа абсолютное доверие к технике, уверенность, что в случае необходимости они сами смогут совершить необходимый ремонт.

Для этого каждый член экипажа должен быть профессионалом высочайшей квалификации в нескольких областях науки. Поэтому в состав экипажа должны войти, по всей видимости, люди зрелые, в возрасте 35 — 40 лет, имеющие богатый профессиональный и жизненный опыт. Обязательным условием при отборе кандидатов в марсианскую экспедицию будет и предшествующая космическая деятельность. Конечно, при этом вовсе не обязательно, чтобы каждый кандидат принимал участие в длительных полетах, но понимать не понаслышке, а на основании собственного опыта, что такое космос он должен. Ученые считают, что достаточно общего космического стажа в полгода, чтобы человек получил возможность ощутить все нюансы жизни за пределами Земли.

Численный состав экипажа, по мнению разных специалистов, может колебаться от 4 до 8 человек: Среди них, конечно, должны быть не только высококвалифицированные пилоты, инженеры по системам жизнеобеспечения, но и врач-клиницист, хорошо подготовленный как в области терапии и хирургии, так и в области психологии и психотерапии.

Без врача в такую экспедицию отправляться никак нельзя, тем более что уже сегодня понятно: невесомость создает ряд медицинских, физиологических и биологических проблем.

Конечно, за прошедшие годы космической медициной накоплен немалый опыт, получены знания о влиянии невесомости на те или иные процессы в организме человека. Пять советских космонавтов имеют общий налет более 200 суток, а Юрий Романенко пробыл на орбите 430 суток. Но многие проблемы еще не решены: например, не изучен механизм развития атрофии мышц. То есть, говоря иначе, во время длительного пребывания в условиях малой тяжести или вообще без нее нетренированные мышцы начинают уменьшать тонус, массу, а это потом может обернуться бедами неисчислимыми: у человека будут плохо работать не только руки, ноги, но и сердце. В условиях невесомости происходит также вымывание кальция из скелета, вследствие чего кости становятся непрочными, легко ломаются. Все это надо обязательно иметь в виду при полете на Марс и возвращении на Землю.

Марсиане и марсианки. Есть и еще одна проблема, которая вдруг недавно вызвала столько споров, что о ней, на мой взгляд, имеет смысл поговорить отдельно. Кого посылать на Марс — мужчин или женщин?

Некоторые специалисты, ссылаясь на опыт арктических и орбитальных экспедиций, полагают, что экипаж должен быть целиком мужским. Именно такой состав, на их взгляд, может наилучшим образом противостоять всем неприятным неожиданностям, поджидающим в длительном пути.

Но есть ученые, и в их числе бывший астронавт М. Коллинз, которые придерживаются диаметрально противоположной точки зрения.

— Имейте в виду, — не без юмора замечает Коллинз, — что женщины примерно на треть легче мужчин, настолько же меньше едят и потребляют кислорода. Так что это в конечном итоге может обернуться немалой экономией...

Однако и сам Коллинз, если говорить всерьез, понимает, что лучше всего, наверное, отправить смешанный экипаж. Психологи подметили, что мужчины в присутствии женщин значительно меньше склонны впадать в панику при стрессовых ситуациях. Да и жизнь, даже среди звезд, что ни говорите, без женщин теряет многие прелести, становится откровенно скучной. А скука, кстати, тоже может привести к стрессу с совершенно непредсказуемыми последствиями.

«Я с удовольствием взял бы, к примеру, на Марс свою жену», — говорит американский астронавт Дж. Фабиан.

В шутке Фабиана, как это водится, есть доля правды. Его жена работает в системе НАСА, принимает активное участие в подготовке космических программ. Так что и дома у астронавта все разговоры — о космосе. А люди, понимающие друг друга с полуслова, к таким относятся спянные супружеские пары, могут показывать чудеса работоспособности и творческой инициативы. Поэтому в космос скоро отправится первая супружеская пара. Астронавты Джейн и Коллин Патрики познакомились во время подготовки к полету, полюбили друг друга, и администрация НАСА не видит смысла разлучать супругов на время полета.

Более того, рано или поздно в космосе родятся первые дети, и к этому времени нужно готовиться уже сегодня. Так во всяком случае полагают многие участники состоявшегося недавно XII Международного симпози-

ума по гравитационной физиологии. Тем более что, по свидетельству американского профессора А.Смита, невесомость никак не влияет на воспроизводимость.

«Несколько лет назад мы вырастили тридцать поколений кур породы «белый леггорн» в условиях гипергравитации, — рассказывал профессор. — Выяснилось, что отбор идет по тем же законам, что и на Земле. Сначала самок мы оплодотворяли искусственно, и нам постоянно задавали вопрос: почему вы хотите обойтись без петуха? Тогда мы взяли точно такую же группу курочек и посадили им самца. Уровень осеменения в обоих случаях оказался одинаковым. Так что я не вижу препятствий для нормальной половой жизни в космосе для многих живых существ, в том числе и человека».

Доктор биологических наук Л.Серова, тоже проводившая опыты с животными, отметила, что самцы, находившиеся в центрифуге, значительно хуже перенесли перегрузки, чем в том случае, когда их помещали в камеру вместе с самками. Она полагает, что нечто подобное может наблюдаться и в человеческом сообществе.

Переходя к проблемам марсианского полета, Серова ответила: «Первоначально группа кандидатов, я подагаю, должна представлять собой неженатую и незамужнюю компанию, в которой как-то начнут складываться отношения. Кому-то повезет, кому-то нет... Если в компании есть влюбленные, это создает другое настроение даже для тех, кому не повезло, понимаете?..»

Так что предположения, появившиеся в печати о том, что, дескать, к Марсу должны лететь пятеро, причем в состав экипажа должны входить женатые мужчины, жены которых останутся на Земле, и незамужние девушки, мягко говоря, далеки от идеала.

Что же касается долговременных марсианских поселений, так они вообще немыслимы без смешанного населения — мужчин, женщин, а позже и детей. Только таким образом — семейной осадой — человечество сможет колонизировать Марс, создать там настоящую жизнь.

«Однако будьте осторожны, — предупреждает своим рассказом «Были они смуглые и золотоглазые» Рей Брэдбери, — ничто не дается просто так...» Люди, поселившиеся на Марсе, превратившись в марсиан, могут перестать быть землянами. Другие условия жизни приведут к тому, что и сами люди могут стать совершенно другими. Появится новая раса.

Ананасы на Марсе. Впрочем, до той поры еще очень далеко. Прежде чем люди смогут поселиться на Марсе, надо ведь создать там сносные условия для жизни. Возможно ли это?

Уже упоминавшийся Артур Кларк в романе «Пески Марса» утверждает, что эта задача вполне осуществима. Герои его произведения, живущие поначалу под надувными куполами, не теряют надежды, что когда-нибудь Марс обретет свою былую атмосферу, а по пересохшим руслам рек снова побежит вода.

Для этого, полагают они, надо сделать не так уж много. Они взрывают Фобос, превратив его из марсианской луны в маленькое солнце. Полученная дополнительная энергия будет затем использована местными «воздухорослями» для бурного роста, развития, и как следствие выделится столько кислорода, что со временем люди на Марсе смогут снять кислородные маски.

Так пишет писатель-фантаст. Ну, а что думают по этому поводу ученые? Те самые, которых на Западе называют терраформистами — специалистами по преобразованию планет.

Они не утописты. Каждый — специалист в своей области: биологии, планетологии, физике атмосферы... И все сходится на том, что уже в начале следующего столетия можно будет приступить к преобразованиям с помощью так называемой планетной инженерии. Методы ее уже разработаны.

На Марсе обнаружено достаточное количество необходимых элементов для обеспечения жизни: вода, свет, различные химические соединения... Марсианская «земля» тоже вполне пригодна для растений. В общем, дело остается, так сказать, за малым — надо переделать планету. Как это сделать?

Общая схема такова. Сначала поверхность планеты предстоит разогреть до плюс 38°C, чтобы снег и лед на ней растаяли, превратились в воду. А запасов воды на Марсе не так уж мало — как показывают последние исследования, кроме полярных шапок, здесь еще есть области вечной мерзлоты, как на севере нашей планеты.

Затем наступит очередь преобразования атмосферы. Необходимо повысить давление, добавить кислород, чтобы люди могли обходиться без кислородных масок.

Какими средствами все это можно выполнить? Профессор К.Кей, астрофизик, работающий в НАСА, предлагает, к примеру, использовать хлорфторуглероды. Тот самый фреон и другие соединения, которые, как полагают, приводят к образованию озоновых дыр над полюсами нашей планеты. На Земле эти газы грозят нам крупными неприятностями, так давайте отправим их в ссылку на Красную планету. На Марсе озона нет, разрушать там нечего. А вот тепловой экран в атмосфере, созданный с помощью фреона, через некоторое время приведет к повышению температуры. А там, глядишь, лет через 50 — 100 дойдет дело и до того, что по поверхности Марса снова потекут реки...

Конечно, доставить миллионы тонн фреона на далекую планету — огромная проблема, и техническая, и финансовая. Поэтому есть, наверное, смысл рассмотреть и другие варианты повышения температуры. Например, сотрудник НАСА Дж.Оберг предлагает использовать для той же цели... атомные взрывы! Несколько сот боеголовок мощностью в 1 мегатонну каждая — из тех, что вскоре, надо надеяться, исчезнут с лица Земли, — в космосе могут принести пользу. С их помощью можно будет изменить траекторию полета одного из астероидов, орбита которого пролегает неподалеку от Марса, с таким расчетом, чтобы он врезался в планету. Тепло, выделившееся при ударе, растопит лед, вызовет испарение многих газов, которые есть в марсианской почве в замороженном состоянии и необходимы для развития на ней жизни.

Впрочем, поскольку использование атомных бомб, что ни говорите, дело опасное, может, стоит испробовать еще и третий вариант. По мнению канадского биолога Р.Хейнса, на Марс нужно отправить транспорт с микроскопическими лишайниками и водорослями, предоставив им изменять планету. Правда, в самом начале микроорганизмам потребуется помощь. Вероятно, нужно будет засеять ими поверхность Марса в несколько слоев. Верхние слои почти наверняка будут убиты ультрафиолетовыми лучами Солнца, с легкостью прорывающимися сквозь разреженную атмосферу. Однако нижние за это время, глядишь, успеют приспособиться, уцелеют и примутся незаметно делать свое благородное дело. По расчетам Хейнса, лет за 200 — 300 они смогут переработать марсианскую атмосферу настолько, что в ней появится достаточное количество кислорода. Конечно, сроки немалые, но ведь и дело затевается грандиозное!

Время переработки к тому же можно сократить, если воспользоваться достижениями генной инженерии и создать модернизированные микроорганизмы, которые будут устойчивы к воздействию солнечной радиации и в то же время станут размножаться и развиваться исключительно быстро.

Ну а пока бактерии будут заниматься улучшением атмосферы, люди займутся строительством жилья, добычей полезных ископаемых, будут налаживать энергетическое хозяйство... В этот начальный период поселок (или поселки) на Марсе станут располагаться под пластиковыми куполами, где будет поддерживаться искусственная атмосфера с достаточным количеством кислорода.

И вот тут неоценимую помощь колонистам смогут оказать... ананасы! Дело в том, что эти растения потребляют углекислый газ не днем, как, скажем, те яблони, о которых поется в известной песне, а ночью. Это позволит им стать автоматическими регуляторами состава атмосферы на первых изолированных станциях.

Чтобы связать потом эти станции воедино, есть смысл воспользоваться идеей доцента Астраханского педагогического института Г.Полякова и создать на Марсе уникальную транспортно-энергетическую систему, которая будет работать с помощью спутников Фобоса и Деймоса.

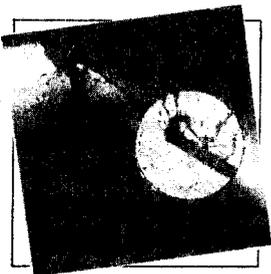
Вдоль марсианского экватора и наиболее удобных параллелей прокладываются кольцевые железные дороги. Со спутников будут спущены высокопрочные силовые тросы, имеющие на конце якоря. Стоит только прицепить к якорю состав, и Фобос, движущийся вдоль марсианского экватора, потащит его за собой. А неподалеку от станции назначения достаточно «отстегнуть» космический якорь и включить систему торможения.

В обратном же направлении потащит состав Деймос, имеющий относительно Фобоса встречное вращение. Таким образом два спутника обеспечат движение поездов в двух направлениях.

Главное техническое затруднение при осуществлении своего проекта, которое видит автор, заключается в тросе. Его минимальная длина должна быть около 6000 км, и при этом он должен не только выдерживать собственный вес, но и передавать усилие на вагоны.

Однако уже сегодня разработаны тросы, способные при диаметре 1 см удерживать на весу при такой длине около 200 т. Что же касается самой идеи — спутник на привязи, то ее хотят опробовать итальянские конструкторы совместно со специалистами НАСА. Они собираются с искусственных спутников Земли спускать на тросе длиной около 100 км специальные аппараты для изучения верхних слоев атмосферы.

Такие вот горизонты открывают перед будущими марсианами современная наука и техника. Многие из предлагаемых разработок продуманы настолько хорошо, что некоторые эксперты полагают: имеет смысл уже сегодня включить их в долговременные планы НАСА. И надо сказать, что там прислушиваются к подобным пожеланиям.



IV. Будущее начинается сегодня

В заключительной части брошюры давайте познакомимся хотя бы с некоторыми проектами, обретающими зримые черты уже в наши дни.

Аэроплан для Марса. «Не самолет, а красота! — гордо сказал пилот. — Таких всего шесть на Марсе. Не так просто взлететь в этой атмосфере, хотя у нас и низкое тяготение.

Гибсон недостаточно разобрался в аэродинамике, чтобы оценить все прелести самолета, но видел, что площадь крыльев необычайно велика. Четыре реактивных двигателя были спрятаны в фюзеляже, и только небольшие выпуклости выдавали их... Да, машина была создана, чтоб летать далеко и быстро, приземляться на любой мало-мальски плоской поверхности».

Так описывает летательный аппарат для Планеты бурь писатель-фантаст А.Кларк. А вот вам строки из иного описания, опубликованного на страницах специального журнала «Астронавтика и аэронавтика» (США):

«Рассматриваются три варианта самолета: крейсерский с гидразиновым двигателем, крейсерский с электрическим двигателем и посадочный. Все они будут иметь одну и ту же базовую конфигурацию, напоминающую планер. Вблизи центра тяжести самолета разместится отсек полезной нагрузки объемом 200 л, а спереди и сзади от него — два топливных бака с гидразином. Двигательная установка на гидразине будет состоять из топливного насоса, двухлопастного винта с изменяемым шагом (диаметр 4 — 4,5 м), амортизационной рамы и масляно-гидразинового теплообменника.

На самолете с электрическим двигателем предполагается использовать разрабатываемые фирмой «Алтус» для ВМС США литиевые батареи с удельной энергоемкостью 600 Вт-ч/кг, которые обеспечивают увеличение дальности полета на 10 — 30% по сравнению с самолетом на гидразине. Комбинированный электрический двигатель состоит из легкого самарий-кобальтового ротора и преобразователя на твердотельных схемах с планетарным редуктором. Двигатель работает при напряжении 245 В, развивает мощность 20 л.с. и весит 13,5 кг.

Посадочный самолет будет иметь два ракетных посадочных двигателя переменной тяги, таких же, как на посадочном блоке аппарата «Викинг». Двигатели устанавливаются вертикально в фюзеляже, а на крыльях располагаются дополнительные движки для управления. Для обеспечения мягкой посадки необходима автоматическая система выбора места посадки.

Перед посадкой самолет летит в режиме срыва с выключенным двигателем. На расстоянии 1,5-км от точки посадки он задирает нос, чтобы уменьшить скорость, выходит из режима срыва и начинает вертикальную посадку со средней скоростью 60 м/с. Получая данные от радиовы-

сотомера и доплеровского радиолокатора, система управления полетом включает двигатели и управляет ими, чтобы довести вертикальную скорость посадки до 1 — 2 м/с при нулевой горизонтальной скорости.

При взлете самолет поднимается вертикально с помощью ракетных двигателей со скоростью не более 30 м/с, пикирует для разгона и выходит из пикирования, достигая крейсерской скорости на высоте 300 м...»

По столь подробному описанию вы поняли, наверно, что речь идет не о какой-то гипотетической конструкции, но о самолете, который полетит если не сегодня, то очень скоро.

Однако стоит ли так торопиться, ведь пассажиров на Марс ему придется возить не скоро?

А этот самолет и не предназначен для пассажирских перевозок. На нем даже пилота нет — все управление автоматизировано. Отправить же его на Марс необходимо для подготовки экспедиции, в которой примут участие люди, весьма пригодятся аэрофотоснимки, сделанные с самолета. Ведь в отличие от спутника он может сделать крупномасштабные фотографии с разных ракурсов с разрешением до 0,25 м. То есть, говоря иначе, на фотографиях будут видны все предметы больше 25 см.

Для составления карт удельного электрического сопротивления весьма пригодятся электромагнитные системы, применяемые на Земле для обнаружения отложений сульфидов. Удельное сопротивление пород зависит от количества и состояния находящейся в них воды. Когда слегка загрязненная солями вода замерзает, ее электрическое сопротивление резко падает, так как ионы солей не могут больше перемещаться. С другой стороны, вода, в которой много солей, может охлаждаться ниже температуры замерзания, при которой сдерживается перемещение ионов. А чистый лед является хорошим изолятором. Таким образом, имея на самолете подобную аппаратуру, можно не только узнать толщину ледников, но и определить содержание воды в почве, а также какая именно вода — чистая или засоленная, жидкая или в виде льда — там находится. Причем передатчик, работающий под крылом самолета на частоте 30 МГц с пиковой мощностью 50 Вт и излучающий зондирующие импульсы через проволочную антенну длиной 5 км, может обнаруживать увлажненные породы или рыхлые грунты, покрытые слоем вечной мерзлоты, до глубины в 1 км.

Кроме того, установленное на летательном аппарате приборное хозяйство способно измерять температуру воздуха, давление, содержание пыли, скорость горизонтальных и вертикальных воздушных потоков, количество в воздухе кислорода, озона, водяных паров, гидроксидов, перекиси водорода и других соединений.

Попадут же самолеты на Марс следующим образом. Три МТКК «Спейс шаттл» выведут на околоземную орбиту по одному контейнеру и двухступенчатому межорбитальному буксиру. В каждом контейнере будет упаковано по четыре самолета, компактно уложенных каждый в персональную капсулу. Также в контейнере разместится еще и спутник связи, служащий для ретрансляции передаваемой с самолетов информации на Землю.

Первая ступень буксира, сработав, выведет контейнер с капсулами и спутником на дорогу к Марсу. Затем капсула с помощью второй ступени будет выведена на орбиту спутника Марса с перигелием 500 км и периодом обращения 4 марсианских суток. В верхней точке орбиты, апоцентре, связной спутник отделится и с помощью собственных гидразиновых двигателей будет переведен сначала на переходную, а потом и стацио-

нарную эллиптическую орбиту с периодом обращения 1,5 суток. Это необходимо для того, чтобы спутник практически постоянно висел над тем местом, где будут входить в атмосферу самолеты.

Срабатывает тормозной двигатель контейнера, и четыре самолета один за другим начинают свой путь в атмосферу Марса. Войдя в атмосферу под острым углом 15°, капсула с самолетом еще более затормозится, и на высоте 9,5 км раскроется тормозной парашют.

На высоте 7,5 км скорость уже снизится до 60 м/с, а плотность атмосферы возрастет в достаточной степени, чтобы капсула раскрылась и расправивший крылья самолет смог отправиться в самостоятельное путешествие.

Двенадцать самолетов, по мнению экспертов, необходимы для того, чтобы сравнить полученные данные между собой. Кроме того, при таком количестве надежность выполнения всего эксперимента повышается — есть надежда, что хоть часть самолетов не будет изломана марсианскими ураганами и свою задачу выполнит.

Крейсерская скорость самолета в атмосфере Марса — 60 — 100 м/с, продолжительность полета — до 31 часа, полезная нагрузка — от 40 до 100 кг, максимальная дальность полета — 10 000 км.

Первопроходец «Ровер». Вслед за самолетами в атмосферу Марса могут спикировать и контейнеры с планетоходами. О разработке советских инженеров было уже рассказано несколько ранее. Теперь позвольте сказать несколько слов об американской конструкции, названной авторами «Ровер». Вот как ее представляет себе конструктор М.Берман.

Одна из главных забот при посадке — справиться с ветром, скорость которого может достигать 300 миль в час. Поэтому контейнер с планетоходом может оставаться на орбите до тех пор, пока контрольные приборы не получат сообщение, что внизу тихо и есть подходящая площадка для посадки. Орбитальные двигатели выдают «тормозной импульс, и контейнер с «Ровером», пройдя верхние слои атмосферы, спустится с помощью парашюта, например, на Сидонийскую равнину. Это место интересно для нас хотя бы потому, что именно здесь обнаружено изображение марсианского «сфинкса».

Сорок восемь часов планетоход будет оставаться на одном месте. За это время на Земле успеют получить информацию о его благополучном «примарсианивании», определят точные координаты и выдают рекомендации о генеральном курсе движения. Тактические маневры по объезду препятствий «Роверу» предстоит принимать самостоятельно.

И вот спустя положенный срок машина отправляется в путь. Внешне она представляет собой нечто среднее между грузовиком без кузова и поднятым на домкрате джипом. Про домкрат вспоминаешь потому, что платформа благодаря высокому шасси отстоит довольно далеко от почвы. Спереди есть пара манипуляторов — один для сверления и раскалывания горных пород, другой для обращения с «нежными» предметами, если такие попадутся.

И вот наконец «Ровер» достигает окрестностей Лица — плоского холма, названного так из-за его сходства с человеческим лицом. «Ровер» отводит свой «нежный» манипулятор назад и, словно кошка, берущая котенка за шкуру, снимает со своей спины одного из находящихся там «муравьев».

«Муравей» — это маленький, длиной около 30 см, шагоход. Шесть его ножек сконструированы таким образом, что «муравей», оправдывая

свое название, может двигаться не только по ровной дороге, но и по крутому косогору, по чуть ли не вертикальной стене.

Всего таких муравьев восемь; каждый для удобства наблюдения окрашен в свой цвет... И вот уже все восемь стоят на поверхности Марса. Получив команду, разбегаются, ведя разведку окрестностей.

Вот один из них, красного цвета, начал карабкаться вверх по физиономии марсианского «сфинкса», аккуратно устанавливая свои ноги, чтобы не свалиться. Вот он уже на носу Лица; Химический детектор говорит о присутствии рыхлой земли, и «муравей» начинает поднимать и складывать в специальный контейнер для образцов кусочки почвы. Аська, после тщательного анализа они дадут-таки ответ на вопрос: природное это образование или искусственное?..

Для черного «муравья» топография марсианского «сфинкса» оказывается куда более коварной. Вот он останавливается у глубокого кратера, напоминающего на фотоснимках глазницу (марсианский «сфинкс», если помните, как бы лежит на спине). Получить четкое телеизображение дна глазницы ему никак не удается. И тогда «Ровер» отдает приказ: «Спуститься вниз!» Черный «муравей» поднимает переднюю ногу, медленно опускает ее вниз. Затем так же переставляется другая передняя нога. Но как только он приподнимает среднюю, надежность опоры оказывается недостаточной, и несчастный «муравей» скатывается вниз. И вот он беспомощно лежит на спине, пытаясь принять нормальное положение. Но поврежденные при падении конечности отказываются ему служить, и бедняга так и остается лежать в кратере, подавая сигналы бедствия до той поры, пока окончательно не сядут аккумуляторы...

«Ровер» между тем продолжает свое неторопливое, со скоростью не более четверти мили в час, движение по окрестностям марсианского «сфинкса». Датчики, расположенные на колесах, непрерывно меряют продолжительность маршрута, система навигации уточняет ориентацию. В общем, делается все, чтобы люди на Земле получили полное представление, откуда именно поступает та или иная информация. «Ровер» дает команду на возвращение «муравьев», и семь из них вскоре оказываются у него на спине, терпеливо ожидая, когда подойдет их очередь разгружать контейнеры с образцами. «Ровер» же своим деликатным манипулятором берет образец за образцом, подвергает их тщательному анализу, пытаясь ответить на вечный вопрос: «Есть ли жизнь на Марсе? Была ли она здесь когда-то?..»

Этих результатов с волнением ждут на Земле. Но пока анализы не закончены, сказать определенных можно лишь одно: единственным проявлением жизни на Марсе пока является только сам «Ровер».

Он действует, живет, с его помощью люди надеются получить ответы на многие вопросы. Кроме главной задачи, заключающейся в поиске на поверхности планеты биологических веществ, микробов, опасных для будущих астронавтов, есть и множество второстепенных: Центр управления надеется узнать, где находится наиболее безопасное место для высадки? Какой район представляет собой наибольший интерес для исследований? Есть ли на Марсе залежи полезных ископаемых? Как глубоко они залегают?

И «Ровер» день за днем методично работает, передавая на Землю крохи ценнейшей информации:

«Пегас» и другие. А на Земле между тем продолжается работа по подготовке первой марсианской экспедиции, в которой примут участие

космонавты и астронавты разных стран. Специалисты продолжают уточнять отдельные детали проекта, прикидывают, сколько рейсов «шаттла» или «Энергии» понадобится, чтобы доставить на орбиту всё необходимое.

Советские специалисты, конечно, предлагают воспользоваться услугами «Энергии», которая может за один рейс взять на борт сразу около 100 т груза. Американцам привычнее пользоваться «шаттлами», хотя их грузоподъемность меньше — около 30 т за рейс. В конце концов, по всей вероятности, будет найден разумный компромисс — наиболее габаритные грузы отправятся на орбиту с помощью «Энергии», остальное отвезут «шаттлы» или идущие им на смену космические самолеты второго поколения, которые смогут стартовать прямо с обычных аэродромов.

Постепенно вырисовывается и окончательная концепция полета. Лететь, видимо, лучше всего на двух кораблях, оснащенных ядерными двигателями. Согласившись с выбором советских коллег специалисты НАСА предлагают взять за основу проект космического корабля, который они назвали «Пегас». Начальная масса «Пегаса» 344 т. Его можно доставить на орбиту всего за 3 — 4 рейса «Энергии». В качестве маршевого двигателя желательнее использовать магнитогидродинамическую установку. Питаемая ядерным реактором, она создает мощное магнитное поле, сквозь которое пропускается электрический ток и поток газа. Попав в такие условия, газ моментально ионизируется, и его молекулы начинают бешено ускоряться, достигая скорости 80000 м/с! При этом КПД использования энергии достаточно высок — 35%.

Советские специалисты особое внимание обращают на проблемы безопасности. При полёте в космическом пространстве всегда есть шанс наткнуться и на микрометеориты. Наиболее эффективное средство защиты от них — специальный экран вокруг гермооболочки жилого блока. При встрече с метеорными частицами пробивается только экран. Гермооболочки же достигает только струя газа, в который превратились микрометеорит и вещество экрана при ударе.

Такая система, испытанная неоднократно на орбитальных станциях серии «Салют» и «Мир», доказала свою высокую надежность. Так что какой смысл отказываться от проверенного решения?

Ведутся проработки и спецкостюмов — скафандров для Марса. При их конструировании специалисты стремятся использовать весь опыт околоземных и лунных экспедиций. Ныне они все больше склоняются к тому, что скафандры мягкой и полужесткой конструкции, похоже, свое отслужили. Гораздо большей надежностью и удобством в работе обладают жесткие скафандры, которые не раздуваются в космосе или в разреженной марсианской атмосфере под действием внутреннего давления. Двигаться в них намного легче. Однако у этих скафандров есть и недостатки — очень трудно обеспечить герметизацию подвижных сочленений-суставов, чтобы человек мог достаточно легко двигать руками и ногами, поворачивать корпус. Лишь новые материалы и смазки, разработанные в самое последнее время, похоже, окончательно позволяют решить эту задачу. Первые жесткие скафандры НАСА уже испытывает в гидробассейне, где созданы условия, имитирующие невесомость.



Надо мечтать (вместо заклочения)

Вот так, шаг за шагом подвигается человечество к осуществлению еще одной своей мечты. Согласитесь, от первых робких попыток обнаружить жизнь на Марсе, связаться с марсианами до нынешнего состояния дел пройдена дистанция громадного размера. Однако очень многое еще только предстоит сделать, придумать, совершить... И снова, как и ранее, энтузиастов движет вперед мысль. Дерзновенная, неудержимая!..

Вот, например, какую, казалось бы, совершенно фантастическую историю мне довелось узнать совсем недавно.

...Собака поскользнулась, упала и сломала себе лапу. Можете ли вы представить себе такую картину? Нет, ни собаки, ни кошки, ни тем более муравьи в таких ситуациях конечностей себе не ломают, даже упав со значительной высоты. А вот люди каждую осень и зиму, поскользнувшись на улице, попадают в больницу десятками, сотнями и даже тысячами. Этот факт могут подтвердить в любой районной больнице.

Одному из пациентов, инженеру по образованию, во время лежания на больничной койке пришла в голову вот какая любопытная идея. Используя уравнения сопромата, он провел анализ ситуации, при которой люди на нашей планете никогда бы не ломали рук и ног. И пришел к выводу, что такое вполне возможно, если бы сила тяжести на планете была на 40% меньше ее нынешней величины.

Такое открытие, в свою очередь, навело инженера на мысль, что наши предки переселились когда-то на Землю с другой планеты меньших размеров, а значит, и с меньшей силой тяжести.

Такова суть юмористического рассказа, опубликованного лет 30 тому назад на страницах журнала «Изобретатель и рационализатор». Шутки шутками, но в каждой шутке, как известно, заключена и доля истины.

«Нет на Земле другого существа, которое после рождения требовало бы столько времени, чтобы начать самостоятельную жизнь: вылупившись из икринки, головастик или рыбий малек сразу приступают к поискам пищи; птенцу родители таскают еду две-три недели, а затем он выпархивает из гнезда; даже у млекопитающих мать-родительница вскармливает свое чадо совсем недолго. А человек? В момент рождения он, переходя из невесомости в материнской утробе во враждебный мир, получает такой «гравитационный удар», что требуются не дни, а долгие месяцы круглосуточного внимания, нежности и любви родителей, чтобы он выжил», --- пишет по этому поводу известный популяризатор науки В Люстиберг.

И это действительно так. Однако при чем тут Марс?.. Минуточку терпения. Поиск внимательно, мы действительно можем отыскать в

Солнечной системе планету с меньшей силой тяжести. Да, вы догадались правильно... это и есть Красная планета.

Исследователь из НАСА К. Маккей, например, утверждает, что природно-геологические условия на Марсе и Земле в первые сотни миллионов лет после образования Солнечной системы были во многом сходны. Наличие на поверхности Красной планеты пересохших русел и знаменитых каналов позволяет предположить, что в прошлом на этой планете была и проточная вода, и теплая атмосфера, содержащая диоксид углерода -- соединение, могущее послужить основой для образования органических молекул.

Правда, в 70-е годы, как мы уже говорили, поверхность Марса была обследована «Викингами», и следов жизни зафиксировать им не удалось. Однако ныне появились новые надежды, что будущие поиски в этом направлении, быть может, приведут к успеху, и на Марсе будут-таки обнаружены живые существа — ископаемые или даже сегодня живущие.

Дело в том, что Маккей и другие исследователи обнаружили колонии микроорганизмов на дне постоянно покрытых льдом озер в Антарктиде, холодный и сухой климат которой весьма сходен с климатом Марса. Бактерии были найдены также в осадочных породах и нефтеносных слоях, в соляных источниках и других, казалось бы, совершенно непригодных для жизни местах.

Комментируя эти находки, Маккей полагает, что нечто подобное может быть найдено и на Марсе. Более того, эта планета, должно быть, идеальное место для подобного рода изысканий:

— На протяжении четырех миллиардов лет Марс словно бы находился в холодильнике, на поверхности планеты нет никакого дрейфа континентов. В общем, мечта планетолога!..

Конечно, шансы обнаружить Аэлиту и ее Сородичей при этом ничтожно малы, но, возможно, они существовали некогда, и мы — чем черт не шутит? — являемся пусть отдаленными, но их прямыми потомками!

Правда, при этом большинство ученых не поддерживает мысль, высказанную в одном из американских фантастических фильмов: дескать, мы являемся гибридным потомством неандертальцев и инопланетян, скажем тех же марсиан. Хотя справедливости ради надо отметить в этой связи один любопытный факт: американские генетики, изучая различия в наследственном веществе человека, предположили, что легенда об Адаме и Еве имеет под собой почву! Очень может быть, что люди нынешней общественной формации произошли от одной-единственной праматери. Как удалось выяснить ученым, 350 тыс. лет назад где-то в Африке внезапно появилась особа женского пола с нарушенным циклом воспроизводства потомства. Она оказалась способной к зачатию не раз-два в год, а ежемесячно. Вот от нее, возможно, и пошла новая ветвь, в конце концов приведшая к появлению «человека разумного».

Быть может, эту способность привили ей инопланетяне?..

Впрочем, большинство ученых полагают, что дело могло обстоять гораздо прозаичнее.

— Да, жизнь была принесена на Землю из космоса, — полагают сторонники этого научного направления. — Но при этом на нашу планету вовсе не надо было высаживать десант «летающих тарелок». Вместо них можно использовать обыкновенные метеориты...

Впрочем, при дотошном взгляде оказывается, что некоторые из этих метеоритов не так уж и обычны. Еще в 60-е годы Дж.Оро из Хьюстонского университета высказал предположение, что на поверхности некоторых из них можно найти органические соединения, аминокислоты, которые могли стать основой жизни на нашей планете. Поначалу на эту гипотезу никто не обращал особого внимания. Но когда она подтвердилась экспериментально, когда на поверхности углистых хондритов, составляющих около 5% падающих на Землю метеоритов, были действительно обнаружены аминокислоты, о таком способе заселения Земли заговорили всерьез. Д.Димеру из Калифорнийского университета далее удалось в своей лаборатории получить сферические мембранные молекулы из тех веществ, которые прибыли к нам «на борту» метеорита, упавшего в 1969 году неподалеку от австралийского города Мерчисон.

Некоторые «посылки» такого рода могли прибыть и с Марса, выброшенные в космос мощными извержениями марсианских вулканов, существовавших там когда-то. Сами же вулканы, согласно некоторым научным гипотезам, могут являться и своеобразными химическими реакторами, в которых из простых химических элементов возникают сложные органические вещества.

Так это или не так на самом деле, предстоит узнать участникам будущих марсианских экспедиций. А такие экспедиции состоятся обязательно.