



Новое
в жизни,
науке,
технике

Подписная
научно -
популярная
серия

2'91

Л. В. Лесков

КОСМОС: НАУКА И МИФЫ

КОСМОНАВТИКА,
АСТРОНОМИЯ



ЗНАНИЕ

Лесков Л. В.

КОСМОС: НАУКА И МИФЫ

М.: Знание, 1991

(Новое в жизни, науке, технике. Сер. "Космонавтика, астрономия" № 2).

ISBN 5-07-001617-2

Кто мы? Откуда мы пришли? Куда идем? Ответы на эти вопросы менялись по мере "взросления" человечества. На каждом этапе этого пути человек, глядя на звезды, объяснял космос с помощью мифов. О старых и новых космических мифах и рассказывается в этой брошюре.

Что такое космос?

- Что такое космос? - спросил я у своего семилетнего внука.

- Космос - это небо, - ответил он, - и на нем звезды. Там космонавты летают.

Выслушав его ответ, я подумал, что из десяти человек девять ответили бы примерно так же. Между тем это один из самых важных и сложных вопросов, которые сам себе задавал человек еще несколько тысячелетий назад, когда впервые задумался о смысле бытия.

В VI в. до н.э. термин "космос", что по-гречески означает "порядок, гармония, вселенная", впервые употребил Пифагор для обозначения системы мироздания, гармонии его частей.

За этим термином скрывается сложная триада "Вселенная -- смысл сущего - человек". Раскрывая внутреннюю логику этой триады, нетрудно поставить вопросы, на которые никогда не было бесспорно ясных ответов и которые поэтому всегда вызывали тревогу: кто мы, откуда мы пришли, куда идем?

Все это делало осмысливание понятия "космос" весьма важным во многих отношениях одновременно - в познавательном, мировоззренческом, морально-этическом и чисто практическом. Не удивительно поэтому, что в разные исторические эпохи эти вопросы раскрывались по-разному, и по мере развития общества старые взгляды претерпевали радикальные изменения.

Наше время характеризуется весьма противоречивыми процессами в подходе к этим вопросам. С одной стороны, происходит поразительно быстрая и глубокая перестройка фундаментальных представлений о космосе, а с другой - широкое распространение нолучил чисто потребительский взгляд на космос как на свободное околоземное пространство, которое человечество осваивает и приспособливает к своим нуждам как новую производственную среду. Возможно, в качестве реакции на эти два противоположных подхода - чисто научный и узкоутилитарный - у части населения возник повышенный интерес к многочисленным сообщениям о таких необычных околокосмических феноменах, как НЛО, визиты инопланетян, параллельные миры и т. п.

Не менее удивительно и другое: если многие проявляют живой интерес к сенсационным сообщениям об НЛО и энлонавтах, то поистине головокружительные успехи наук о космосе с тем же постоянством оставляют глубоко равнодушным большинство населения. Зато о прикладном значении космических исследований сегодня готовы судить, кажется, все, причем с легкостью необыкновенной, примерно как о футболе, призывая время от времени к экономии на курицах, которые способны нести золотые яйца.

Есть немало опубликованных работ, в которых исследуется, как в разные исторические эпохи отвечали на поставленные вопросы. Однако необычность ситуации с космическими проблемами в наше время делает актуальным и целесообразным проведение нового исследования этих вопросов, которое учитывало бы изменившиеся обстоятельства. Автор именно это и попытается сделать, разумеется ни в коей мере не претендуя на окончательную полноту и бесспорность своих взглядов.

Первые шаги

У Валерия Брюсова есть стихотворение "Халдейский пастух":

Отторжен от тебя безмолвием столетий,

Сегодня о тебе мечтаю я, мой друг!

...Ты жадно смотришь вдаль, ты с вышины холма

За звездами следишь, их узнаешь и числишь,

Предвидишь их круги, склонения... Ты мыслишь,

И таинства миров яснеют для ума.

Когда это было, когда наш далекий предок, подняв глаза к звездному небу, впервые задумался о том, что такое мироздание? Впрочем, начать надо с другого вопроса: располагает ли современная наука реальными возможностями, чтобы хоть как-то ответить на этот вопрос? Оказывается, такие возможности у нее есть.

Лет пятнадцать назад историк и философ Б. Ф. Поршнев опубликовал книгу "О начале человеческой истории". По данным археологии, отмечается в ней, предшественники человека жили на Земле еще 3 миллиона лет назад. Сменилась длинная череда поколений - 100000, а техника, которой располагали наши предки, оставалась почти неизменной. Затем, тысяч 20 или 30 лет назад, произошел буквально взрыв, техника словно рванулась вперед, все ускоряя и ускоряя свой

ход, а человек – Homo sapiens – вообще перестал изменяться. Что же произошло, какое событие породило и подтолкнуло с таким гигантским ускорением – нам хватило всего 500 поколений, чтобы достичь современного уровня, – ход мировой истории?

Таким событием, отвечает Б. Ф. Поршнев, явилось возникновение речи, которое сделало возможным истинно человеческий труд, иными словами, труд, регулируемый речью.

Вероятно, эта глубокая мысль все же страдает некоторой односторонностью. Вспомним слова Маркса: "Сущность человека ... есть совокупность всех общественных отношений" (Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, т. 3, стр. 3). Очевидно, мало сказать "о возникновении речи, надо учесть и еще одно – появление человеческого общества, социума. А значит, и сознания.

Вот как определяет сознание психофизиолог академик П. В. Симонов: это "знание, которое с помощью слов, математических символов, образов художественных произведений, образцов технологии и т. п. может быть передано другому, стать достоянием других членов сообщества".

А вот мнение крупнейшего отечественного специалиста по философии культуры М. М. Бахтина: основа человеческого сознания – диалог; "сознание есть там, где есть два сознания".

Осознание окружающей действительности предполагает возникновение мира идей, который должен быть отчужден как от того, кто передает информацию, так и от того, кто ее воспринимает. Философ Карл Поппер назвал этот мир идей миром 3 – после мира 1 (объективная действительность) и мира 2 (реакция на него человека – эмоции, мысли, память).

Итак, глаза человека раскрылись, он увидел окружающий его мир и начал познавать его. Предоставим слово психофизиологу академику А. А. Ухтомскому: "Доминанта человеческой психики, базисная потребность – это стремление познать окружающий мир". К сожалению, знания нашего далекого предка были очень скудными, и это не могло не вызывать у него чувства растерянности, которое порождало беспомощность и мешало целесообразным действиям.

Но древний человек уже научился мыслить и нашел выход. Этим выходом был миф. В том числе и миф о космосе.

– Погодите, – останавливает нас недоверчивый читатель. – Эдак у вас получится, что человек стал человеком в тот момент, когда назвал звезды у себя над головой небом и ощутил себя частью космоса. Да вы просто увлеклись фантазиями поэта Брюсова и рассуждениями профессора Поршнева! Какие у вас доказательства?

Доказательства как раз есть. Первое дает языкознание, точнее, анализ слов, их происхождения, смыслового содержания денотата (т. е. предмета имени) и связей между словами. Недавно М. М. Маковский опубликовал такое исследование для группы индоевропейских языков. Вот в качестве примера цепочки взаимосвязей, которые прослеживаются для ряда слов, имеющих прямое отношение к нашей теме:

Космос (порядок, украшение) – резать, бить (сравните с мифом о всемирном дереве) – светить – земля – сырой, теплый.

– Небо – каменный (каменный свод?) – высота. – Бог – делить – резать – удача-судьба (богтот, кто определяет судьбу).

Не правда ли, любопытная получается картина, которая позволяет хотя бы отчасти проникнуть в строй мыслей людей, живших много тысячелетий назад?

Другим источником сведений о доисторических взглядах на космос служит археология. На примере верований предков славян эти вопросы исследовал академик Б. А. Рыбаков. Космологические сюжеты прослеживаются в древних амулетах, фибулах, украшениях. Святилища предков славян отражали три сферы макрокосма – небесную, земную и подземную. Символом жизни служили скульптуры фаллического божества Рода Святовита. В этом божестве находила отражение идея древа жизни, ее круговорота. Святилище имело форму круга с идолами посередине – это символизировало идею мироздания и подчеркивало самоотождествление человека и образа мира (в более поздней терминологии микро- и макрокосма).

Древние святилища выполняли также важную прикладную функцию – они обеспечивали пользование календарной системой, позволяли регулировать аграрно-магическую деятельность. Анализ древней языческой космологии приводит к выводу: свобода человека в эту эпоху была резко ограничена, его деятельность была полностью предопределена природными и космическими силами.

Несмотря на эту высокую степень несвободы первобытного человека, можно все же утверждать: впервые задав себе вопросы – кто я, откуда мы пришли? – человек одновременно поставил и другой вопрос – что такое космос? Вот как оценил эту

ситуацию известный математик и философ В. В. Налимов: "Кажется, все в деятельности человека оказывается в конечном счете устремленным в одном направлении: человека прежде всего беспокоит смысл Мира – самые глубокие его смыслы".

Мифы и космос

Первые систематизированные представления о космосе дошли до нас в форме мифов. Почему?

Перед человеком, который только-только научился мыслить, открылся мир, полный опасностей, загадок, неопределенностей. Возникшая у человека острая потребность в познании этого мира породила мифотворчество – миф можно было поставить между собой и пугающим хаосом окружающей действительности. Чтобы избавиться от неопределенности, человек дал миру мифическое объяснение – это избавило его от бремени непонимания, наполнило конкретным содержанием мир 3 – мир идей, придало действиям человека осмысленную целенаправленность.

Миф служил опорой магии, с помощью которой человек пытался подчинить и поставить себе на службу силы природы, которые часто были ему враждебны. Поэтому миф радикальным образом отличается от сказки: человек принимает его за правду, каким бы неправдоподобным он ни казался.

Был ли у древнего человека иной выбор? Возникновение мифов относится к эпохе первобытнообщинного строя – архаической общественной формации, которая охватывает время от зарождения социальных отношений до появления классового общества. В этих условиях – миф оказался единственно доступным для человека способом мышления вне рамок его общинно-родовых отношений. Миф не заменял древнему человеку знаний, он лишь замещал многочисленные пробелы, которые в них имелись.

По мере развития древнего социума и перехода к классовому обществу на передний план стала постепенно выходить вторая функция мифа – обслуживание социальных потребностей человека. Миф стал превращаться в культ. В итоге начало складываться понимание мифа как абстрактно обобщенного образа.

Основную часть древней мифологии составляют природные мифы, отличительный признак которых – вера в одушевленность всей природы, олицетворение природных сил и явлений (первобытный анимизм от латинского "анимус" – дух). Характерна в этом отношении астральная мифология. Соответствующие легенды и предания хранит историческая память всех народов без исключения. Мы до сих пор используем названия планет и созвездий, которые они получили на основе природных мифов еще в Древней Греции.

Другая характерная черта наиболее древней картины мира – опора на эзотерические, тайные знания, магия. Ключ к пониманию магии лежит в представлении о том, что между вещами в мыслях и в реальности существуют невидимые связи, используя которые можно либо предугадывать ход событий в реальном мире, либо влиять на них. Именно в этом состоят корни астрологии, а также колдовства и магии. Одно из основных положений астрологии сводится к предположению о том, что небесные тела наделены душой или разумом.

Мифологическое видение мира – это антропологизм, предположение, что все наблюдаемые в природе явления и объекты – Солнце, звезды, деревья, реки, ветер – это одушевленные существа, которые живут наподобие людей и точно так же проходят периоды рождения, роста, упадка и т. д. Размышляя на эту тему, авторы древних мифов приходили иногда к весьма глубоким наблюдениям. Приведем в качестве примера космогонический гимн из 10-й книги древнеиндийского эпоса "Ригведы" (XV–V вв. до н. э.):

Тогда не было ни сущего, ни не сущего;

Не было ни воздушного пространства, ни неба над ним.

...Без дуновения само собой дышало Единое

И ничего, кроме него, не было.

Вначале тьма была покрыта тьмою.

Все это было неразличимо, текуче.

От великого тапаса (животворящее тепло. – Авт.) зародилось Единое,
Покрытое пустотой.

Этот отрывок интересен тем, что в нем четко прослеживаются ростки стихийно-материалистического мировоззрения. Пример идеалистического подхода к проблемам космогонии – библейская "Книга бытия", созданная примерно в то же время.

В своих художественных озарениях неведомые творцы мифов нередко поднимались до натурфилософских обобщений большой силы и глубины. Эта особенность мифов привела к тому, что современная наука – прежде всего физика – в ряде случаев начала обращаться к сокровищнице образов и идей, накопленных еще на заре истории культуры.

Возникает вопрос: почему восприятие мира первобытнообщинным человеком носит преимущественно мифологический характер? Дело в том, что для него миф – единственно доступный способ мышления вне его общинородовых отношений. Понимание мифа как абстрактно обобщенного образа возникло в значительно более поздние эпохи. Человек времен первобытнообщинного строя всю окружающую действительность переводил на мифологический язык.

Таковы основные черты первоначального восприятия космоса на уровне мифологии.

Античная картина мира

Первая картина мира, которую можно назвать научной, сформировалась в следующую историческую эпоху – эпоху античности. Практические потребности нового времени, развитая система рабовладельческих обществ потребовали решения ряда научно-прикладных задач – развития географии, звездной навигации, совершенствования системы календаря и т.д. Ученые античности впервые поставили и решили эти задачи.

Пифагор – автор термина "космос" в современном понимании – сформулировал учение о божественной роли чисел, которые управляют мирозданием. Он предложил пироцентрическую систему мира, согласно которой Солнце и планеты под музыку небесных сфер вращаются вокруг центрального огня.

Мистика чисел, разработанная Пифагором и его последователями, оказалась весьма живучей и была положена в основу магии и астрологии. Но одновременно идеи пифагорейской школы о роли чисел были использованы в количественном анализе, ставшем в новое время основой научного описания природы. А представление об основополагающей роли чисел в системе мироздания оказалось созвучным с геометрическими основами современной теории тяготения – общей теории относительности.

Вершиной научных достижений античности явилось учение Аристотеля. В основу системы мироздания, по Аристотелю, положена эссенциалистская концепция познания (essentie по-латыни значит "сущность"), а использованный при этом метод является аксиоматически-дедуктивным. Согласно этой концепции непосредственный опыт позволяет познать частное, а всеобщее выводится из него умозрительным путем (с помощью "очей разума"). По Аристотелю, за изменчивым обликом космоса лежит иерархия универсалий, сущностей, о которых человек может получить достоверное знание. Цель натуральной философии – именно познание сущностей, а инструментом познания служит разум.

Для понимания космической философии античности важную роль играет учение о логосе, который является одновременно и объективным, и субъективным элементом. Логос – значит "слово", "мысль" и выступает как сила, организующая хаос и преобразующая его в гармонически совершенный космос. У Аристотеля концепция логоса нашла отражение в телеологии, учении о целенаправленном движении под действием энтелехии – активного начала, которое превращает возможность в действительность.

Последователи Аристотеля – перипатетики – завершили создание стройной схоластической системы знаний, которая представлялась им полной, поскольку отражала структуру космоса во всех его аспектах. Схоластическое учение представлялось также завершенным и абсолютным, поскольку никто не может "исправить" космос. Неизменность и совершенство античного знания о космосе (схолы) отражали неизменность и совершенство самого космоса. Очевидным социальным откликом такого образа мироздания служила статичность и иерархичность социальной структуры античного общества.

Согласно представлениям схоластов Вселенная вечна, но периодически разрушается, чтобы вновь возродиться в следующем космическом цикле (палингенезис). Аристотель уточнял, что разрушению подвергается только изменчивый подлунный мир, а области, лежащие выше Луны, являются вечными. Звезды состоят из божественной субстанции, а потому имеют власть над всем происходящим в подлунном мире. Продолжительность "Великого года" по Платону составляет 760 тыс. лет, по Птолемею – 36 тыс. лет.

После работ Платона и Аристотеля ни один серьезный философ не оспаривал теории сферичности Земли. Аристотелю также принадлежит заслуга формирования единого свода физических представлений античности.

Античная культура основана на принципе объективизма. Космологизм античности носит одушевленно-разумный характер: космос неизменен, вечен и совершенен, а потому обладает божественной сущностью. Античные боги в представлении Платона и Аристотеля это воплощенные в космосе идеи, иными словами, управляющие им законы. Такой взгляд на божество и космос означает пантеизм.

Каково место человека в этой системе абсолютного космологизма? Если все происходящее в космосе – результат этой абсолютной необходимости, то это означает, что жизнь человека находится полностью во власти судьбы (Мойра, Адрастея, Тюхе, Ананке). Однако античный человек воспринимал этот фатализм своеобразно: поскольку конкретный ход судьбы ему неизвестен, он обладает свободой воли принимать собственные решения. А. Ф. Лосев называет это абсолютизмом фаталистически-героического космологизма.

А. Ф. Лосеву и А. А. Тахо-Годи принадлежит интересное филологическое исследование понятия "личность" в древнегреческом и латинском языках. Анализируя термины "субъектум", "индивидуум", "просопон", "гипостасис", они приходят к выводу, что ни один из них не соответствует тому пониманию, которое мы вкладываем в слово "личность". По их мнению, ближе всего для этой цели подходит термин "сома", однако и он означает "тело". Этот анализ позволяет уточнить античные представления о роли и месте человека в абсолютном космосе: мир – сцена, а люди – актеры, которые создаются космосом и растворяются в нем после того, как сыграют на этой сцене роль, предписанную самим космосом. Таким образом, это еще и художественное восприятие космоса, ведь этот термин означает порядок, гармонию, красоту.

Античный человек – эманация космоса, он свободен в поступках, но судьба его predetermined. Он – часть абсолютного космоса, внеличностен. В социальном плане это портрет рабовладельца, потому что рабовладение тоже безлично. По Аристотелю, все общее – это рабовладелец по отношению к частному, все единичное – это рабы. С точки зрения этой теории рабовладение является земным отражением абсолютного космологизма.

С концом рабовладения эта космическая философия не могла не зайти в тупик. Так и получилось: на исходе античности философская школа неоплатоников пришла к выводу, что космос – это пустыня, потому что нет личности. Плотин, основатель неоплатонизма (III в. н. э.), учил, что космос – это неопределенный, лишенный каких-либо собственных качеств восприимчив вечных идей (эйдосов), источником которых служит Единое. Из Единого проистекают разум (нус), содержащий все идеи, а также мировая душа, заключающая в себе все индивидуальные души.

Отсюда был один шаг до возвеличения личности, и такой шаг сделала философия монотеизма (христианство, ислам). В основе этого учения лежала уже не природа, а демиург – абсолютная личность, которая "выше" и "раньше" космоса. Однако, начавшись в античную эпоху, эта философия достигла расцвета уже в средние века.

Средние века

Христианство возникло и стало развиваться, когда начался глубокий кризис мировой Римской империи, которая владычествовала над огромной частью античной ойкумены. Отчаявшиеся, обнищавшие подданные мировой державы мучительно искали спасения, выхода. "Такой выход нашелся, – писал Энгельс. – Но не в этом мире. При тогдашнем положении вещей выход мог быть лишь в области религии" (Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, т. 22, стр. 483). Этой религией оказалось христианство.

По сравнению с языческой религией, оставшейся глубоко равнодушной к личности человека, в чисто этическом и моральном плане христианство с его проповедью человеколюбия, несомненно, явилось крупным шагом вперед. Заложенный в Писании нравственный потенциал послужил источником для многих гуманистических идей на протяжении всех последующих эпох.

Схоластическая система мироздания, впитавшая в себя элементы мифологических представлений, оказалась очень устойчивой и составляла основу европейской науки на протяжении более полутора тысяч лет – вплоть до начала научной революции, ознаменованной трудами Коперника, Галилея и Ньютона. Объяснение этой редкостной устойчивости следует искать в том, что такие черты, как замкнутость, иерархичность, статичность, оказались общими для двух

последовательно сменявших друг друга общественных укладов жизни – рабовладельческого и феодального. Эти черты, нашедшие отражение в учении перипатетиков, позволили католической церкви принять точку зрения схоластов на космос и придерживаться ее в течение всей эпохи средних веков.

Это, однако, не означает, что принятый в средние века образ космоса не претерпевал никаких изменений и не имел своих особенностей. Средневековые началось с распада великой Римской империи, с резкого ослабления торговых, культурных и научных связей между различными центрами Европы. Этот общий упадок отразился на появлении странных картин мира. Так, Косма Индикоплов, руководствуясь рассказом о скинии господней, считал, что Вселенная имеет форму ящика. Гервазий Тильберийский считал Землю квадратной и т. д.

Однако в целом космогония средних веков определялась двумя источниками – Библией и учением Аристотеля. Образ мира представлялся в виде огромной символической системы, своего рода собора идей. Во всех окружающих явлениях видели божественный промысел.

В сохранении античного наследия в средние века выдающуюся роль сыграла арабская наука VIII–XV вв. На арабский язык были переведены основные труды греческих астрономов. Некоторые из них стали позднее известны в Европе под их арабскими названиями (например, "Альмагест" – "величайшее сочинение" Птолемея). В части теоретических обобщений арабская наука в целом, однако, не пошла дальше античной космогонии.

В университетах средневековья господствовал томизм – учение Фомы Аквинского (XIII в.). Используя идеи Аристотеля, "Доктор ангеликус" построил иерархически упорядоченную картину мира, в которой истины разума согласовались с истинами веры. По его словам, для прекрасного необходимы три вещи: совершенство, согласованность и ясность.

Античный мир не знал этого абсолютного монотеизма, абсолютной власти творца над миром. Космология средневекового христианства (как и других типов монотеизма) основана не на примате чувственно-материальной природы, а на признании абсолютного духа. Абсолютный дух, абсолютная личность, бог выступает здесь как сила, которая, безусловно, выше космоса и которая создает его по собственной воле.

Однако в этом мире действовал также и дьявол, враг рода человеческого. Согласно учению блаженного Августина (IV–V вв.) бесовская хитрость приводит к тому, что все зримое в этом мире может быть учиняемо дьяволами. Само собой разумеется, такие представления открывали полный простор черной магии, оккультизму, герменевтике и колдовству с той особенностью, что средневековая теология изгнала их из сферы разумного миропорядка в область демонизма.

Поскольку все в мире находится во взаимосвязи и взаимозависимости и любую ассоциацию можно истолковать на основе внешнего сходства, процветала астрология. Такие ее средневековые авторитеты, как Парацельс и Агриппа, рассматривали ее даже как естественнонаучный фундамент медицины. Макро- и микрокосм. т. е. Вселенная и человек, были подобны друг другу и связаны тысячами связей. Человеческая жизнь подчинялась ходу небесных светил.

Чтобы правильно понять деятельность неба, считал Парацельс, надо быть одновременно теологом, физиком и философом. Человеку было дано расшифровать небесные знаки божественной воли – расположение светил, появление комет или такие явления, как вифлеемская звезда. Однако, по мнению Парацельса, из любви к человеку бог наградил его свободой воли, что позволяет ему сопротивляться неблагоприятному стечению обстоятельств и влиянию звезд, контролировать свои болезни.

О роли разума в познании мира высказывались прямо противоположные точки зрения: "разум не способен и не достоин понять явления природы" (Михаил Скотт, XIII в.); "если разуму не быть верховным судьей, то для чего же он дан каждому человеку?" (Аделяр Батский, XII в.). Преобладала первая точка зрения.

Тем не менее в Европе действовала университетская наука. Вот перечень некоторых проблем, которые исследовались в средневековых трактатах по космогонии: какова природа бога, какова природа времени, откуда брался свет в первые три дня творения, когда не было Солнца, и т. д. Методология исследования состояла в толковании Библии, писаний отцов церкви и некоторых античных авторов. Интересно, что даже в рамках такого подхода ученым средневековья удавались глубокие философские и мировоззренческие обобщения.

Суть средневекового метода познания – в апологии Логоса: истину следовало искать в священном Писании, творениях отцов церкви и перипатетике, приспособленной к этим трудам.

По сравнению с античностью космос средневековья обладал одной общей особенностью – крайним пессимизмом взгляда на жизнь, эсхатологическими настроениями, постоянным ожиданием конца света. Эта духовная атмосфера апокалипсиса особенно сгустилась в предреформационную эпоху. "Призыв *memento mori* (помни о смерти), – писал об этой эпохе голландский историк и. Хейзинга, – пронизывал все ее существование". Зримым образом скорого конца мира служили гравюры Дюрера "Меланхолия" и "Четверо всадников".

В XIV в., когда средневековое общество начало испытывать кризисные явления, против томизма выступили представители поздней схоластики и номиналисты, учение которых Маркс называл первым выражением материализма в средние века. Самым заметным среди них был Оккам, который отстаивал неограниченные возможности человеческого разума в познании земных явлений, одновременно утверждая непостижимость бога.

Инструментом познания мира вещей, по Оккаму, является формальная логика (именно ему принадлежит известный логический принцип "бритвы Оккама"). Говоря о боге, Оккам считал, что он раскрывает себя через Писание, толкованием которого занимается церковь.

Возрождение

Несомненно, вершиной средневековой космогонии стал образ мира, созданный поэтическим воображением Данте в "Божественной комедии". Если по своей изобразительной схеме космос Данте еще целиком соответствует представлениям, которые сложились в средние века, то по гуманистической направленности, по оценке роли и места в космосе человека поэма обращена уже к следующей исторической эпохе – эпохе Возрождения. Подлинным гимном познания звучат слова, которые поэт вложил в уста Одиссея:

Тот малый срок, пока еще не спят
Земные чувства, их остаток скудный
Отдайте постиженью новизны,
Чтоб, солнцу вслед, увидеть мир безлюдный!
Подумайте о том, чьи вы сыны:
Вы созданы не для животной доли,
Но к доблести я славе рождены.

Социальной основой Возрождения – этого революционного переворота – было быстрое развитие буржуазного общества в недрах абсолютистских европейских монархий. Зарождавшийся новый общественный строй требовал переосмысления роли человека в мире, который в средние века представлялся статичным, а теперь приходил в движение. Сам человек, еще недавно воспринимавший себя как игрушку в руках борющихся сил – небесных и демонических и пытавшийся предугадать собственную судьбу в движениях небесных светил, вдруг почувствовал себя хозяином жизни, ощутил собственную самооценку. Эта вера в почти безграничные возможности человеческой мысли, во всепобеждающую силу разума провела пограничную черту, отделяющую Возрождение от эпохи средних веков.

Антропоцентризм – наиболее характерная особенность культуры Возрождения. Идеи гуманизма проповедовал Эразм Роттердамский, утверждавший, что мера всех вещей – человек. Однако наиболее значительную роль в изменении представлений о месте человека в системе мироздания сыграло учение зачинателя протестантского движения Лютера. Вера, которая в его знаменитых Виттенбергских тезисах противопоставлялась авторитету, приобретала сходство с критическим и ищущим разумом, который в конечном счете оказывался противоположностью самой вере. Это дало Энгельсу основание сказать, что тезисы Лютера "оказали воспламеняющее действие, подобное удару молнии в бочку пороха" (Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, т. 7, стр. 392).

Гуманизм становится определяющей приметой Возрождения. Однако судьба титанов этой эпохи – Данте, Леонардо, Микеланджело, Бруно – трагична: новое рождалось в жестокой борьбе со старым, уходящим миром. Впрочем, так было во все времена. В античную эпоху Сократ был приговорен к смерти, Аристотель вынужден был покинуть Афины и, по слухам, отравился, Гипатию растерзала толпа фанатиков-христиан. На рубеже нового времени взоры на костер Бруно и Сервет, Галилей был приговорен к пожизненному заточению, Декарт и Ньютон не решились при жизни

опубликовать некоторые работы, в России церковники замыслили процесс над Ломоносовым.

Центральной идеей космической натурфилософии Возрождения стала идея самодвижения материи. Божественные истины, положенные творцом в основу мироздания, оказались доступными человеческому разуму, Признав в принципе возможность постижения этих истин, деятелям этой эпохи предстояло пройти долгий и непростой путь к нахождению методов, адекватных поставленной задаче. Этот путь пролегал через фантастическую смесь идей античной философии, христианской мистики, магии и каббализма к экспериментальным методам исследования основных физических закономерностей и их теоретическому обобщению. Важно было начать это движение, и оно было начато.

На этом пути можно отметить несколько наиболее значительных идей. Еще в XIII в. Аверроэс выдвинул концепцию двойной истины – богословской и научной. Церковь отвергла эту идею, но она сыграла свою роль в познании космоса. В трактатах Николая Кузанского (XV в.) намечен переход от средневековой схоластики к экспериментальным методам исследования, содержится ряд принципиально важных космогонических идей: отрицание абсолютного центра Вселенной, аргументы против геоцентризма, глубокий анализ проблемы бесконечности и др.

Преобразование космогонических идей средневековья продолжено в трудах Телезио и Патрици (XVI в.). Телезио вводит разграничение действий творца и проявлений естественного закона, который регулирует творение. В основе книги Патрици "Новая философия Вселенной" лежит радикально преобразованная концепция неоплатоников: свет – божественная благодать, но одновременно пространственная сущность, которая формирует вещество. Космос Патрици – бесконечное незаселенное пространство. Завершающий шаг в развитии этих идей сделал Бруно, который наполнил бесконечный космос обитаемыми мирами, подобными миру Земли.

Новое время

В 1543 г. вышли две книги – "Об обращении небесных сфер" Коперника и "О строении человеческого тела" Везалия. Они знаменовали кардинальный разрыв со средневековыми представлениями о макро- и микрокосме, о Вселенной и человеке и переход к каузальному объяснению природных явлений на основе объективно существующих механических закономерностей. Гелиоцентрическая система Коперника означала также десакрализацию категорий пространства и времени, их истолкование через понятие механического движения.

Нельзя сказать, чтобы современники мировоззренческой революции с легкостью восприняли зарождение новых представлений о космосе. Напротив, процесс переосмысления был долгим и мучительным. Вот как, например, отразил эту ситуацию английский поэт Джон Донн (XVII в.):

Все в новой философии сомненье:
Огонь былое потерял значенье.
Нет Солнца, нет Земли – нельзя понять,
Где нам теперь их следует искать...
Так много нового, мир обречен,
На атомы он снова раздроблен.
Все рушится, и связь времен пропала,
Все относительным отныне стало.

А вот что думал на ту же тему его современник, один из основоположников механики Паскаль: "Мы не способны ни к всеобъемлющему познанию, ни к полному неведению. Плыдем по безбрежности, не ведая куда, что-то гонит нас, бросает из стороны в сторону... Вокруг нас нет ничего неизблемого",

Видимо, не случайно на этом фоне всеобщего смятения в XVI в. создаются новые мистические системы мировидения. Это "Оккультная философия" Агриппы Неттестеймского и "наука" о тайных силах природы, якобы исследующая внутреннюю сущность явлений, мистическая концепция космоса, сформулированная "духовидцем" Яковом Бёме. Эти "системы" имели продолжение – в XVIII в. последователь Бёме Э. Сведенборг создал теософское учение о точном соответствии небесных и земных явлений, разработал космогоническую иерархию добрых и злых сил, с которыми возможно общение.

Но даже и серьезные ученые не могли полностью отказаться от устаревших представлений о космосе. Так, Тихо Браге в связи с появлением кометы 1572 г. рассуждал о волнениях в Европе и о конце мира. Кеплер провел реформу астрологии, связывая политическую и культурную жизнь Европы с космическими событиями.

Зарождение механистической картины мира на самом исходе эпохи Возрождения знаменовало начало нового периода в развитии представлений о космосе – периода первой научной революции. На протяжении примерно полутора веков произошло становление новой научной парадигмы. Следует назвать блестящую череду имен Бэкона, Галилея, Декарта, Спинозы, Лейбница, Ньютона, труды которых привели к формированию образа космоса, адекватного требованиям новой исторической эпохи.

Рассмотрим основные черты этих новых представлений о космосе на примере взглядов Ньютона, труды которого явились вершиной натурфилософии нового времени. Не будем останавливаться на общеизвестном – законах классической механики и законе всемирного тяготения, формулировка которых признана основной научной заслугой Ньютона. Обратимся к анализу мировоззренческих представлений основоположника современной физики на примере его главного научного труда – "Математических начал натуральной философия". Натуральная философия, иными словами, философия природы (слово "космос" Ньютон не любил, возможно, потому, что на этом термине со времен средневековья лежала тень герметизма – мистического учения о тайнах Вселенной) – в этом заголовке труда Ньютона звучит отзвук споров, которые в его времена волновали лучшие умы: своей книгой Ньютон бросал вызов знаменитой работе Декарта "Начала философии", опубликованной четырьмя десятилетиями ранее. Декарт построил цельную картину мира, в которой с чисто механистических позиций давал объяснение всем известным в то время физическим и химическим явлениям. Подобный взгляд он пытался распространить и на физиологические явления, рассматривая тело человека как сложный механизм. Заслуга Декарта состояла в том, что он сумел отбросить закосневшие средневековые представления, основанные на приспособлении учения перипатетиков к теологии.

Но метод, которым пользовался Декарт, обладал принципиальным недостатком: он то и дело злоупотреблял произвольными гипотезами. Предсказательная сила научных теорий, основанных на таком методе, была крайне невелика.

Ньютон полностью отверг дедуктивную методологию Декарта. Изречение *Hypotheses non fingo* ("гипотез не измышляю") стало его девизом. Здесь, правда, необходимо сделать одну оговорку: латинский глагол *fingere*, употребленный Ньютоном, имеет оттенок обманного действия. Эта оговорка существенна, поскольку сам Ньютон в своих трудах неоднократно выдвигал различные физические гипотезы. Однако методологическую основу работ Ньютона в целом составил другой подход. "Не должно требовать в природе других причин сверх тех, которые истинны и достаточны для объяснения явлений", – писал он. Речь шла об открытии наиболее общих закономерностей на основе наблюдений и опытов. С этой задачей Ньютон справился прекрасно.

Какой же была Вселенная, открывавшаяся современникам со страниц "Начал"? Мир, сконструированный Ньютоном, был прост и странен одновременно. Абсолютное пустое пространство, не имеющее границ и подчиняющееся евклидовой геометрии, в котором от дней творения кружатся светила и планеты, подчиняясь закону всемирного тяготения.

Свойства этого абсолютного пространства, напоминающего пустой ящик без стенок, парадоксальны: между заполняющими его телами действуют ньютоновы силы тяготения, которые распространяются прямолинейно, мгновенно и на любые расстояния. Что такое протяженное пространство, если взаимодействия между телами не зависят ни от протяжения, ни от времени?

Время у Ньютона так же абсолютно, как и пространство. Его ход равномерен и синхронен во всех точках пространства и ни от чего не зависит. Часы идут совершенно одинаково во всех уголках бесконечной Вселенной.

С бесконечностью тоже не все в порядке. Ньютон полагал, что звезды в среднем равномерно распределены во Вселенной. Можно, однако, показать, что если в такой Вселенной действует универсальный закон всемирного тяготения, то она неустойчива и со временем должна стянуться либо в точку, либо в бесчисленные сферы. Поскольку этого не происходит, должен существовать какой-то внешний "агент" (термин Ньютона), возвращающий системе устойчивость. Таким "агентом" может служить божественная воля.

И сама сила тяготения, введенная Ньютоном, вызвала много критических замечаний у его современников. В некоторых своих работах Ньютон склонялся к мысли, что причиной гравитации является "нематериальный агент", т. е. бог. Вот что писал по этому поводу Лейбниц: "Ньютон и его последователи имеют забавное мнение о деле божьем. Согласно им, бог имеет нужду время от времени заводить свои часы: иначе они остановятся. Он не сообразил снабдить их вечным двигателем. Эта божья машина к тому же, по их мнению, так несовершенна, что бог вынужден ее

время от времени особым актом смазывать и даже исправлять, как часовщик, считающийся тем худшим мастером, чем чаще он прибегает к исправлению часов".

Несмотря на указанные слабости и противоречия, математическая теория Вселенной, созданная Ньютоном, позволила ему блестяще решить ряд практически важных задач: построить теорию движения Луны, рассчитать движение планет и комет, дать объяснение приливов и отливов и т. д. Развивая теорию Ньютона, его последователи в XVIII и XIX вв. обеспечили триумфальное шествие астрономии и механики. Эти успехи были связаны с именами таких первоклассных ученых, как Л. Эйлер, А. Клеро, М. Даламбер, М. Лагранж, П. Лаплас, И. Кант, У. Лавуазье. Лапласом, в частности, была разработана теория устойчивости движения планет вокруг Солнца, в результате чего отпала необходимость прибегать к услугам какого-либо постороннего "агента", который время от времени подправлял бы их движение и по адресу которого с таким сарказмом высказывался Лейбниц. Все это позволило Лапласу столетие спустя после работ Ньютона на вопрос Наполеона о роли бога в мироздании ответить словами, ставшими крылатыми: "Гражданин первый консул, в этой гипотезе я не нуждался".

Мир Ньютона обладал еще одним недостатком: он был статичен, лишен развития и сохранял свойства, полученные им от бога в первый день творения. Этот недостаток был позднее исправлен Кантом и независимо от него Лапласом, которые выдвинули гипотезу о происхождении Солнечной системы из небулярной туманности.

Несмотря на все эти достижения, были основания оценить космическую концепцию классической механики как в определенном смысле шаг назад по сравнению с воззрениями античной науки. Вот что писал по этому поводу Ф. Энгельс: "Насколько высоко естествознание первой половины XVIII века поднималось над греческой древностью по объему своих познаний и даже по систематизации материала, настолько же оно уступало ей в смысле идейного овладения этим материалом, в смысле общего воззрения на природу" (Энгельс Ф. Диалектика природы. М., Политиздат, 1982, стр. 10).

По отношению к самому Ньютону это широко известное высказывание Энгельса не совсем верно, так как не учитывает его богословских работ, достаточно полный анализ которых был выполнен лишь в последнее время. Именно в этом цикле работ Ньютон пытался дать ответ на вопрос о роли творца во Вселенной, о месте, которое в ней занимает человек, о соотношении макро- и микрокосма.

Ньютон считал теологию неотъемлемой частью системы мироздания. "Рассуждение о боге, - писал он в последнем поучении к "Началам", - на основании совершающихся явлений, конечно, относится к натуральной философии". Истинной религии, по Ньютону, соответствовала истинная натуральная философия - гелиоцентрическая система мира, которая позже была искажена язычниками, а вслед за ними и католической церковью. Христос (по его взглядам, не бог, а лишь "превосходнейшее творение" бога) был послан в мир, чтобы воссоздать утраченное, но не был понят: его последователи, и прежде всего католики ("богохульники", "духовные развратники", совершившие "великое отступничество"), стали поклоняться самому Христу как богу.

Из этих рассуждений Ньютона видно, что в своих богословских трактатах великий физик впал в арианскую ересь. Для члена Тринити-колледжа - колледжа Святой Троицы Кембриджского университета - это, очевидно, было небезопасно, и Ньютон большую часть своих рукописей на богословские темы так и не решился опубликовать при жизни.

Бог ньютоновых "Начал" - Пантократор, осуществляющий абсолютную власть над творением. Истинная религия открывается людям через изучение природы. Инструмент познания Универсума и божественного промысла - наука. Отсюда следовало, что высшим критерием истинности познания является авторитет самого интеллекта, ведущего исследование научными методами.

Вселенная представлялась Ньютону истинным храмом бога. Исследуя природу, человек познает безграничную мудрость творца, а исследуя пророчества, содержащиеся в священном писании, - его всемогущество и намерения относительно человечества и Универсума в целом.

Бог Ньютона остается еще всемогущим Пантократором, но в природе его власть начинается там, где проходят границы нашего незнания природных явлений. Знакомство с содержанием богословских рукописей гениального физика позволяет сделать вывод, что бог Ньютона, по существу, сильно напоминает бога Спинозы, который просто отождествлял его с природой и ставил знак равенства бог=nescio (не знаю).

Очевидно, именно в этом и состояла причина того, что после работ Ньютона началось решительное наступление естествознания на крепости защитников бога, которые одна за другой стали складывать оружие, пока, по выражению Энгельса, "наконец вся бесконечная область природы не оказывается завоеванной знанием и в ней не остается больше места для творца".

Механистическая картина космоса, окончательно принятая наукой, означала секуляризацию естествознания и эпистемологический сдвиг в сторону эмпирических и критических оценок накопленного знания о природе. Из сферы сомнения была исключена только теология. Природой стали называть теперь все, что поддавалось опытному наблюдению или исследованию и математическому моделированию. Очевидно, что между понимаемой так природой и космосом следует поставить знак равенства.

После Ньютона

В XVIII в. были сделаны новые решительные шаги по дальнейшему вытеснению теологии из сферы знаний о космосе. П. Гольбах в своем энциклопедическом труде "Система природы" утверждал, что в мире нет ничего, кроме природы, которая представляет собой бесконечное разнообразие материальных явлений, а человек – ее высшее порождение. Гольбах призывал отказаться от религиозных химер. "Внушите мужество человеку, – писал он, – придайте ему энергию; пусть он осмелится наконец любить и уважать себя; пусть он осознает свое достоинство... пусть он улучшает свою судьбу".

Однако материалистические взгляды на природу человека далеко не были преобладающими в XVIII в. Большая часть ученых продолжала считать человека боговдохновенным созданием, а всю остальную природу рассматривала с механистических позиций. Вопрос о принципиальном различии живого и неживого вещества был впервые поставлен Бюффеном в его "Естественной истории". "Природа, кажется мне, вообще больше стремится к жизни, чем к смерти, – писал он. – ...Мы можем умножить количество существ живых и прозябающих почти столько, сколько желаем, но не можем увеличить количества камней или других грубых веществ". Представления о принципиальном различии косного и живого вещества позднее развил Ж. Б. Ламарк, который создал первую целостную концепцию эволюции живой природы. Именно Ламарком был введен термин "биология".

Если Бюффон не видел ограничений в размножении живых существ в природе, то Т. Мальтус сформулировал закон падения энергетической эффективности воспроизводства живого вещества. Он показал, что увеличение вложений труда при одновременном изъятии природных ресурсов не дает эквивалентного прироста продукции. Например, для удвоения продукции живого вещества требуется более чем двукратный рост энергозатрат. Этот важный закон убывающей отдачи при развитии живого вещества, установленный Мальтусом еще в XVIII в., столетие спустя был использован Э. Геккелем, когда он начал работать над проблемами экологии. Что касается самого Мальтуса, то следует заметить, что его имя гораздо чаще упоминается в связи с некоторыми другими сформулированными им "законами" весьма реакционного характера, от которых он и сам позже отказался.

Установившаяся в естествознании после работ Ньютона научная парадигма господствовала до начала XX в., последовательно осваивая новые отрасли знания. XIX в. – век окончательного становления капиталистической системы мирового хозяйства – был ознаменован дальнейшими крупными успехами в построении научной картины мира, в целом остававшейся в прежних рамках классического естествознания. Здесь необходимо упомянуть работу Дарвина "Происхождение видов путем естественного отбора", в которой выдвинута концепция исторического развития живой природы и вскрыты движущие силы эволюционного процесса. Создание эволюционной теории позволило сформулировать своеобразную антитезу второму началу термодинамики, в силу которой происходящие в биосфере процессы направлены в сторону ее саморазвития, усложнения, дифференциации. Произошло еще одно размежевание наук – выделилась биология. XIX век заслуженно называют веком Дарвина.

Лайелом были сформулированы основы эволюционной геологии – учения о медленном и непрерывном изменении земной поверхности под действием геологических факторов.

Говоря об основных особенностях картины мироздания эпохи классического естествознания, нельзя не упомянуть А. Гумбольдта, которого заслуженно называли Аристотелем XIX в. В своей основной работе "Космос" он дал систематическое

изложение физического описания мира – энциклопедический свод знаний о космосе середины столетия.

Не стояли на месте и физические науки. Значительный вклад в их развитие был внесен трудами Фарадея, Максвелла, Карно, Джоуля, В. Томсона (лорда Кельвина), Больдмана, Гиббса. Физикам конца XIX в. казалось, что им удалось завершить формирование теории почти полностью, за исключением двух не очень значительных оставшихся пока неясными вопросов-объяснения излучения черного тела в ультрафиолетовой области спектра и теории эфира. В XX в. для снятия первого из этих вопросов потребовалось создать квантовую механику, а второго – теорию относительности, т. е. две новые научные дисциплины, возникновение которых означало новый революционный переворот в естествознании, становление новой научной парадигмы и кардинальное изменение научной картины мира в целом.

Радикальный прогресс был достигнут в философском осмысливании космоса как единого целого, в раскрытии наиболее общих законов, определяющих его эволюцию. В работах Гегеля космос предстал в непрерывном движении и развитии. На основе сформулированных Гегелем законов диалектики, и прежде всего важнейшего из них – закона отрицания отрицания, была предпринята попытка раскрыть внутренние связи мира в его динамике. "Противоречие – вот что на самом деле движет миром", – утверждал Гегель. Материалистическая трактовка законов диалектики дана в работах Маркса и Энгельса. В своей книге "Диалектика природы" Энгельс впервые сформулировал принцип всеобщности развития природы. Используя современную терминологию, этот подход можно назвать концепцией глобального эволюционизма.

XX век

Наступил XX век – век социальных революций, постиндустриального информационного общества, век становления нового мира, устремленного в будущее. Глубокие социальные перемены в обществе шли параллельно с радикальными перестройками всей системы научных и технических знаний, взаимно влияя друг на друга и приводя к ускорению происходящих в мире изменений. Существенно переменялись, наполнились новым содержанием и научные представления о космосе во всех трех его основных ипостасях; Вселенная – смысл сущего – человек. В рамках брошюры нет возможности сколько-нибудь подробно проанализировать то богатство новых идей, которые внесло наше время в представления о космосе. Ограничимся поэтому в основном перечнем наиболее крупных концептуальных идей и кратким комментарием к некоторым из них. Вот этот перечень.

1. Концепция К. Э. Циолковского о человечестве как активной творческой силе, которая осваивает и преобразует космическое пространство.
2. Концепция В. И. Вернадского о ноосфере как о принципиально новом состоянии биосферы, основным отличительным признаком которого является выход научной мысли и технической деятельности человечества на такой уровень, когда они начинают оказывать огромное влияние на биогеоценоз.
3. Концепция глобализма и коэволюции ноосферы и окружающей природы.
4. Революция в информатике, возникновение информационного космоса.
5. Принцип дополнительности Н. Бора, определяющий методологию исследования внутренне противоречивых явлений с помощью взаимоисключающих классов понятий.
6. Концепция Вселенной как единой самоорганизующейся эволюционирующей системы, сближение проблем космологии и физики микромира.
7. Концепция И. Р. Пригожина о необратимости процессов в физике, химии, биологии, возникновение синергетики – науки о коллективных эффектах в процессах самоорганизации, возникновение теории катастроф.
8. Концепция множественности миров в онтологическом или субстанциональном смысле, согласно которой множественны не только конкретные физические проявления атрибутивных свойств материи (пространство, время и др.), но и сами типы этих атрибутивных свойств.
9. Революционные успехи в комплексе наук о живом и о человеке (генетика, молекулярная биология, биохимия, биофизика, психология).
10. Квантовая космология и различные варианты интерпретации роли наблюдателя.
11. Антропный принцип, установивший связь крупномасштабных параметров Вселенной, фундаментальных констант микромира и свойств биосферы.
12. Начало промышленного освоения космоса как новой среды производственной деятельности человечества, переход от классической космической триады к квадриуму: Вселенная – смысл сущего – человек – индустриализация космоса.

Понимая, что этот перечень скорее всего носит дискуссионный характер, автор хотел бы остановиться более подробно на некоторых из затронутых вопросов. Вершиной развития космоса является разумная жизнь. Необходимые для ее возникновения физические и химические условия явились результатом исключительно большого числа весьма удачных совпадений. Даже самые малые изменения фундаментальных физических констант ведут к такому изменению теоретически мыслимых свойств Вселенной, что возникновение в ней жизни становится вообще невозможным (См. Розенталь И. Л. Вселенная и частицы. М., Знание, 1990, № 11). Этот факт послужил основой антропного принципа, сформулированного в трудах А. Дирака, Г. М. Идлеса, В. Картера, Р. Дике, А. Уилера.

Существуют различные трактовки этого принципа. Согласно одной из них космос, который мы наблюдаем, является результатом преднамеренного плана. Большинство физиков и философов, естественно, не принимают этой креационистской интерпретации антропного принципа, предпочитая его истолкование, например, в качестве правила отбора различных вариантов теории микромира и космогонических моделей. В этой связи интересно отметить, что часть физиков-теоретиков (например, С. Хокинг и Ф. Хойл) полагает, что в конечном счете их коллективные усилия приведут к построению единой теории космоса. В этом случае, очевидно, отпадет и необходимость в антропном принципе. Тут, правда, возникает вопрос: не повторяется ли сегодня в теоретической физике ситуация, которая уже возникала ранее в XVIII в., а затем в конце XIX в., когда физики тоже считали, что физическая теория почти завершена?

Лет 25 назад тот же вопрос ставил советский физик-теоретик А. С. Компанец. Допустим на минуту, что эту задачу удалось решить. В этом случае перед наукой сразу же возникнет новый, еще более сложный вопрос: не является ли сама эта новая физика продуктом преднамеренного плана ("постантропный" принцип!) и, следовательно, не имеется ли все же у Вселенной конечная цель? Вот как оценил Хокинг ситуацию, которая может сложиться, если эту полную теорию удастся создать: "Тогда мы все, философы, ученые и просто люди, сможем принять участие в обсуждении вопроса, почему же все-таки мы и Вселенная существуем".

Однако прежде чем (и если) сложится такая ситуация, физикам предстоит найти однозначный ответ на ряд весьма сложных фундаментальных вопросов, до сих пор остающихся неясными. К их числу относится проблема интерпретации квантовой космологии. Копенгагенская интерпретация квантовой механики, основанная на принципе дополнительности Бора, согласно которому любую пару некоммутирующих величин (например, импульс и координата квантового объекта) следует рассматривать как дополнительные, сталкивается с принципиальными трудностями, когда речь идет о Вселенной в целом. Эти трудности настолько значительны, что приходится ставить вопрос о пересмотре классической формулы материалистической философии "материя первична, сознание вторично" и переходе к онтологическому признанию первичности бытия как более общей категории, в которой диалектически объединяются оба класса понятий.

Разрешения этих трудностей ищут на путях многомировой интерпретации или в рамках концепции- необратимых процессов, предложенной И. Р. Пригожиным. В основе многомировой интерпретации квантовой космологии, первоначально предложенной Г. Эвереттом около 30 лет назад, лежит предположение, что все макро- и микрообъекты, существующие во Вселенной, подчиняются законам квантовой механики и, следовательно, их поведение полностью описывается волновой функцией и уравнением Шредингера. Это уравнение описывает все физические процессы, включая процесс измерения (в копенгагенской интерпретации описание этого процесса требует введения чисто классического объекта - наблюдателя, что при переходе к Вселенной в целом и вызывает очевидные эпистемологические трудности). Однако при решении уравнения Шредингера возникает ряд слагаемых волновой функции, для которых не существует никаких правил отбора и которые поэтому приходится рассматривать как совершенно равноправные. Это означает, что каждое событие во Вселенной ведет к ее ветвлению на параллельно существующие миры, которые являются совершенно равноправными, не взаимодействуют между собой и образуют многомировую структуру Универсума.

Программа, развиваемая Пригожиным и его школой, пока не завершена. В ее основе лежит теория необратимости времени, в которой вводится новый физический принцип - "микроскопическое" второе начало термодинамики. Все рассмотренные подходы к проблемам квантовой космологии различаются весьма радикально. Выбор между ними еще предстоит сделать.

Человек возвращается в космос

Античное мировоззрение отличалось удивительной целостностью, важное место в системе мироздания отводилось человеку. Средние века сохранили это единство макро- и микрокосма. Научная революция нового времени радикально изменила это положение: космическая общность была потеряна, человек как бы выпал из системы мироздания, перейдя на положение постоянного чужака огромной и почти совершенно пустой космической казармы, какой представлялся космос после работ Ньютона. Определение места человека в мире было отдано на откуп теологии.

Человека вернула в космос только наука XX в. Правда, в философском и мировоззренческом плане эту проблему начали разрабатывать еще в конце XIX в. представители отечественной школы общественной мысли, получившей название "русский космизм" (Н. Ф. Федоров, А. В. Сухово-Кобылин, Вл. С. Соловьев, П. А. Флоренский, К. Э. Циолковский). Основателем космонавтики Циолковский не только вернул человека в космос, но и разработал первую последовательную научно обоснованную программу освоения человечеством космических пространств.

Постепенно стало ясно, что жизнь человека теснейшим образом связана с процессами, протекающими в космосе. Явления на Солнце оказывают заметное влияние на биосферу. Впервые эти солнечно-земные связи исследовал наш соотечественник А. Л. Чижевский. События, происходившие в прошлые геологические эпохи, например падение на Землю крупных метеоритов, близкое прохождение кометы и т. п., могли иметь катастрофические последствия для биосферы, приводя к массовой гибели большого числа видов, – в качестве примера чаще всего приводят исчезновение динозавров.

Однако это только часть проблемы. Около 70 лет назад еще один наш великий соотечественник В. И. Вернадский выдвинул концепцию ноосферы, обратив внимание, что техногенная деятельность человечества в настоящее время достигла таких масштабов, что начала оказывать значительное влияние на геологические и биосферные процессы. Отсюда следовал вывод: если человечество желает избежать экологической катастрофы, к которой неизбежно приведут необдуманные и безответственные действия людей, то у него есть только один выход – строго придерживаться в своей природообразующей деятельности рекомендаций науки. По существу, речь идет о принципе коэволюции цивилизации и природы.

Нет никаких сомнений, что после выхода человечества в космос и начала промышленного освоения околоземного космического пространства этот подход должен быть полностью распространен и на космическую деятельность человечества. Освоение космоса должно подчиняться принципу космической экологии.

Здесь мы подходим к одному важному парадоксу современной науки: противоречию между принципом множественности обитаемых миров, провозглашенным еще Джордано Бруно, и отсутствием каких-либо наблюдаемых проявлений деятельности внеземных цивилизаций. Н. С. Кардашев предложил классификацию таких цивилизаций, согласно которой они последовательно овладевают энергопотреблением сначала в масштабе энергии, которую планета получает от собственного солнца, затем всей энергии, излучаемой солнцем, и, наконец, всеми звездами галактики. Казалось бы, астроинженерной деятельности столь грандиозных масштабов нельзя не заметить (кто-то не без остроумия заметил, что речь скорее всего пойдет о гигантских помойках космического масштаба). Тем не менее мы не наблюдаем ничего подобного.

Почему? Наиболее естественно выглядит предположение, что развитие цивилизации идет отнюдь не по пути прогрессирующего наращивания энергопотребления вплоть до звездных масштабов, а по интенсивному пути качественных изменений и перестроек, когда самым ценным завоеванием оказывается не уровень потребления энергии, а новая информация.

Это положение подтверждается и ходом современного развития земной цивилизации, которая на наших глазах переходит на информационную стадию эволюции, главным направлением деятельности для которой становится именно получение, обработка и передача множественных потоков информации. Поскольку в эту деятельность активно включаются также и различные космические системы (связные и метеорологические спутники, орбитальные комплексы для исследования природных ресурсов Земли и охраны окружающей среды), то есть все основания говорить о возникновении информационного космоса.

Наши представления о космосе находятся сегодня в состоянии бурного, можно сказать, революционного развития. Теоретики рассматривают возможность существования параллельных миров, основные свойства которых – число измерений, фундаментальные постоянные, физические законы – могут радикально отличаться от

наших. Не исключено, что между этими мирами могут существовать неизвестные связи. Исследуются свойства физического вакуума, который оказался совершенно уникальным физическим объектом: достаточно сказать, что, видимо, из него около 10 млрд. лет назад образовалась наша Вселенная. Специалисты по космологии (И. Д. Новиков, К. Торн) обсуждают принципиальные возможности создания туннелей в пространстве для быстрых межзвездных перелетов и даже Машины Времени. Очень хочется поставить вопрос: а какими могут быть инженерные последствия новых теоретических открытий?

Но вернемся к человеку, к осмысливанию его роли в Универсуме. Вот что пишет по этому поводу один из ведущих советских космологов А. Д. Линде: "Не может ли быть так, что сознание, как и пространство - время, имеет свои собственные степени свободы, без учета которых описание Вселенной будет принципиально неполным?.. Не станет ли следующим важнейшим этапом развитие единого подхода ко всему нашему миру, включая и внутренний мир человека?" На эти вопросы наука пока не дает ответа.

Космос и новая мифология

Там, где молчит наука, начинает работать миф.

- Погодите, - опять останавливает нас читатель, знакомый с современной литературой. - Тут что-то не так. Мифологизированное сознание в наше время прочно ушло в прошлое, уступив место научному мировоззрению. Вот, пожалуйста, подходящая цитата по этому поводу из учебника по философии, который издан у нас в 1990 г.: "С угасанием первобытных форм общественной жизни миф как особая форма общественного сознания изжил себя, сошел с исторической сцены". Что вы на это скажете?

На цитату удобнее всего ответить другой цитатой. Вот она: "Люди чаще, чем думают, живут мифами. Самый рационализм есть один из мифов. Рациональная абстракция легко превращается в миф... На этой основе может возникать "иллюзорное мировоззрение", имеющее характер прагматический, которого не имеет познание истинной реальности". Эти слова принадлежат крупному русскому философу Н. А. Бердяеву.

Кто же прав - Бердяев или редактор современного учебника по философии И. Т. Фролов? Автор полагает, что правда на стороне первого и постарается это доказать на примере современной мифологии на космические темы.

Но сначала несколько слов о том, почему мифотворчество и мифологизированное сознание смогли дожить до наших дней и не только дожить, но даже весьма активно действовать.

Начнем с напоминания, что такое научное мировоззрение. После работ Ньютона принято считать, что единственным источником познания действительности, которым располагает человечество, является интеллектуальная обработка информации, полученной в результате тщательно проведенных наблюдений и экспериментов. Если сам Ньютон допускал еще один независимый источник информации - божественное откровение, явленное в Писании, то современное естествознание все подобные способы познания отвергает в принципе. Эти фундаментальные положения настолько важны, что их можно назвать центральной догмой научного мировоззрения.

Мифологический и научный взгляды на мир диаметрально противоположны: миф, также опираясь на действительность, искажает ее самым произвольным образом и провозглашает принцип - все связано со всем, возможны любые связи между явлениями, наблюдаемыми в мире. Это, однако, не означает, что наука и миф исключают друг друга, поскольку оба подхода органически вписываются в тот общекультурный потенциал, который голландский историк культуры И. Хейзинга назвал "игровым пространством" современной цивилизации.

Современная теория мифа разработана в трудах Фрейзера, Малиновского, Фрейда, Юнга, Леви-Стросса, Леви-Брюля и других. Вера в миф как в реальность отражает глубинные свойства психики человека, которого всегда пугал хаос, неопределенность и который стремился поставить на их место доступную его пониманию подходящую рационализированную схему. Проще всего избавиться от этой пугающей неопределенности, поставив миф между собой и хаосом, каким нередко представляется человеку окружающий мир. Решить ту же задачу с помощью научных методов намного сложнее.

Из сказанного вытекают причины той стойкости, которой обладает мифологизированное сознание. Во-первых, это уже указанные психологические корни мифотворчества. Во-вторых, это предвзятое отношение к науке в массовом сознании,

неприятие им строгого научного мировоззрения, получившее довольно широкое распространение. По крайней мере отчасти виновата в этом сама наука: на нашей памяти немало примеров, когда за крупные научные достижения выдавались самые настоящие мифы, которым была придана наукообразная рационализированная форма.

Третий фактор, обеспечивающий стойкость мифологизированного сознания, – это "игровое пространство цивилизации, игра как явление культуры, о чем уже шла речь выше. Естественно возникает вопрос: возможно ли вообще подлинно человеческое сознание без определенной доли произвольности, без творческой игры воображения? Почти очевидный ответ на этот вопрос, увязывающий истоки творческих способностей человека с неизбежной игрой воображения, позволяет глубже осмыслить проявление этого фактора в мифотворческом процессе. Видимо, восхождение к более высоким формам культуры связано с игровыми инстинктами человека, и в этом смысле миф можно рассматривать как своеобразную тренировку интеллектуальных способностей человека.

И наконец, четвертый фактор, который также играл немалую роль во все времена, – это прямая заинтересованность правящих социальных слоев в утверждении в общественном сознании идеологических схем, опирающихся на миф. Оценивая роль правящих социальных слоев в формировании массового сознания, следует заметить, что в обычных условиях они легко добиваются своих целей, используя для этого находящиеся в их распоряжении средства массовой информации и перекрывая все прочие каналы поступления нежелательных сведений. Не удивительно, что обслуживающие эти слои идеологические схемы в таких условиях с той же легкостью превращаются в социальные мифы, истинное назначение которых состоит в защите окостеневших общественно-политических структур.

Очевидно, что в основе такого взгляда на космос лежит идея, возведенная в абсолютный миф и порождающая утопию. Однако, если такая идея овладевает массовым сознанием, она может привести к результатам, подчас весьма опасным.

Из сформулированных представлений о причинах стойкости идеологизированного и мифологизированного сознания вытекает одно важное следствие: для кризисных периодов развития общества всегда характерны новое мифотворчество, уход в иррациональное, увлечение оккультизмом, мистикой, магией и т. п. Сошлемся на примеры недавнего прошлого. Один из таких примеров – учение о мировом льде Гербигера, поднятое на щит руководителями нацистского рейха. Гербигер построил собственную картину эволюции космоса, основанную на борьбе между льдом и огнем – двумя противостоящими друг другу силами. Эта борьба определяла прошлое и будет определять будущее Земли и человечества. Один из его последователей писал: "Незабываемое достоинство Гербигера в том, что он возродил интуитивное знание наших предков о вечном конфликте огня и льда, воспетое Эддой". Эта полностью противоречащая данным науки доктрина была объявлена "нордической и национал-социалистической Наукой", ее автора в фашистской Германии называли Коперником XX века.

Другой пример – это механистическая концепция космоса, содержащаяся в четвертой главе сталинского "Краткого курса истории ВКП (б)". Именно эта концепция явилась "теоретическим" фундаментом гонений на теорию относительности, генетику, квантовую химию, кибернетику, которые были развернуты в нашей стране.

Не является исключением и наше время. Напротив, наблюдается буквально всплеск космического, околокосмического и антикосмического мифотворчества. Анализируя результаты этой деятельности, можно выделить шесть групп таких мифов: 1) космогонические мифы; 2) эсхатологические мифы; 3) мифы о пришельцах из других миров; 4) мифы космического всеединства; 5) информационные мифы и антимифы о космонавтике; 6) прагматические мифы о космонавтике. Разберем последовательно особенности и характерные примеры мифотворчества на эти темы.

Космогонические мифы

Вот пример новейшего мифотворчества на эту тему: эссе О. Бердника "Падение Люцифера", опубликованное в журнале "Нева". Автор выдвигает гипотезу о бывшей архитектонике Солнечной системы, в центре которой когда-то, кроме Солнца, по его мнению, находилась еще одна звезда – Люцифер ("светоносный" по-латыни), масса которой в десять раз превосходила солнечную. На месте современного пояса астероидов располагалась Прагея – планета, на которой кипела жизнь. Спутниками Прагой были теперешние Земля, Марс, Венера, Луна. Однако "титаны звездного мира", населявшие Прагею, "не сумели развязать узлов бытия", и в результате произошла катастрофа – коллапс Люцифера, который превратился в черную дыру,

"Князя тьмы". Современное человечество – жалкие потомки титанов, погибших при катастрофе.

Красиво? Несомненно. Доказательства? Лингвистические упражнения на темы древних мифов. Отношение к науке? Ровным счетом никакого.

Но появляются и серьезные исследования космогонической проблемы, выполненные в рамках того же мифологического подхода. Сошлемся в качестве примера на очень интересную работу православного теолога протоиерея А. Меня (журнал "Наука и жизнь"). Апеллируя к интуитивному пути познания действительности, Меня утверждает, что "сама наука приводит нас к факту парадоксальной, сверхрассудочной структуры мира". Иными словами, Меня предпринимает очередную попытку доказать существование Творца и реабилитировать тем самым Космос Библии, опираясь на данные современной науки. Однако в свое время еще Кант доказал несостоятельность подобных аргументов бытия Божия, и его критика никогда не была опровергнута апологетикой.

Вот что писал по этому поводу, например, Н. А. Бердяев, крупный философ и глубоко религиозный человек одновременно: "Нужно решительно признать, что все традиционные доказательства бытия Божия – онтологические, космологические и физико-технические – не только не состоятельны, но и совершенно не нужны, скорее даже вредны... Существование человека, взятого в глубине, а не в поверхности, есть единственное свидетельство существования Бога, так как человек есть отображение образа Бога, хотя часто и искажающее этот свой образ". Возражая Бердяеву, хочется спросить: а что мешает нам высказать прямо противоположное утверждение – Бог есть отображение образа человека, его тень, отброшенная на безбрежные космические пространства и увеличенная до колоссальных размеров?

Эсхатологические мифы

Недавно информационный вестник "Новости" опубликовал сенсационную статью В. Блохина под весьма завлекательным названием: "Апокалипсис – жуткая тайна Библии разгадана?" Триединный бог Библии, сообщает автор, – это кибернетический руководитель программы "Цивилизация". Его цель – "заполнение космоса тонкой духовной материей", которую божественный кибер черпает почему-то на Земле. Но варвары-люди не оправдали доверия кибернетического Создателя, не вняли грозным предупреждениям, прозвучавшим со страниц Откровения Иоанна, и вот теперь близок двенадцатый час и уже назначена дата Армагеддона – 2000 год.

"В черном и безмолвном космическом пространстве, – сообщает в заключение автор, – будут еще долго нестись звуки величественной увертюры большого человеческого сердца, увертюры цивилизации, которая так и не успела стать симфонией".

Очень, конечно, трогательно, и человечество жалко почти до слез. Но каковы доказательства? Переложения туманных образов "Апокалипсиса" на язык современных научных терминов автору совершенно справедливо показалось недостаточным, поэтому он привлек дополнительные "аргументы": сведения о фотографиях привидений в английских замках, о болгарской ясновидице Ванге, о "полетах" на НЛО и т. п. Непредубежденному читателю очевидно: все признаки мифа налицо. Между прочим, тираж издания 300 тысяч экземпляров...

Разумеется, не стоило бы выделять финалистские космические мифы в самостоятельную группу, если бы среди них не было и значительно более серьезных вариантов. Один из таких вариантов основан на факте "молчания неба": поиски каких-либо астроинженерных подтверждений существования в космосе внеземных очагов разумной жизни пока не дали никаких результатов. В этом наблюдательном факте некоторые ученые увидели доказательство нашего одиночества во Вселенной.

К этой концепции в конце своего творческого пути пришел И. С. Шкловский – блестящий астрофизик и один из наиболее авторитетных исследователей проблемы поиска разумной жизни во Вселенной. В своих последних работах он утверждал, что разумная жизнь – это вовсе не высшая форма движения материи и что закономерным финалом всех разумных видов во Вселенной является эволюционный тупик.

Однако подобная аргументация финалистской концепции основана на нескольких нарушениях правил формальной логики. Во-первых, это достаточно очевидная ошибка поспешного обобщения. Во-вторых, ошибка предвосхищения основания: поиск внеземных цивилизаций, по признанию специалистов, находится на начальном этапе. В-третьих, это ошибка подмены тезиса: пытаются доказать неизбежность гибели космических цивилизаций, а доказывают, что пока не удается обнаружить идущих из космоса радиосигналов искусственного происхождения. Вот, пожалуй, убедительный

пример того, как, выражаясь словами Н. А. Бердяева, "рациональная абстракция легко превращается в миф".

Мифы о пришельцах из других миров

В настоящее время наиболее распространены две версии таких мифов: 1) инопланетяне посещают нас сегодня на НЛО ("уфология"); 2) такие визиты имели место в прошлом ("палеовизитология").

По поводу НЛО (неопознанных летающих объектов) автор хочет заявить сразу: по всей видимости, существует некий физический феномен, природа и механизм возникновения которого пока не установлены наукой. Возможно, что надо говорить не об одном, а о нескольких неизученных природных феноменах. Большое количество соответствующих фактических сведений можно найти в литературе (см., например, статьи и брошюры Л. М. Гиндилиса, А. С. Кузовкина, В. В. Рубцова).

Были высказаны различные гипотезы о физической природе этого феномена, например, связывающие его с взаимодействием нашего мира с параллельными Вселенными или с необычными электромагнитными полями космического происхождения. Автор не видит возможности обсуждать эти гипотезы ввиду почти полного отсутствия необходимого фактического материала.

Далее поэтому пойдет речь о другом – о связи НЛО с визитами инопланетян на Землю. Скажем сразу: такие визиты, разумеется, возможны, хотя и весьма маловероятны. Вопрос поэтому следует поставить иначе: содержат ли сообщения об НЛО подтверждения о таких визитах, которые имели бы силу научного доказательства? Анализ опубликованных материалов позволяет сделать вывод, что такие доказательства пока отсутствуют, во всяком случае автору о них ничего не известно.

В 1990 г. в Москве была организована выставка, посвященная НЛО, на которой было представлено большое количество фотографий этих объектов и зарисовок, сделанных наблюдателями. Разница между первыми и вторыми бросается в глаза: изображения НЛО на фотографиях, как правило, размыты и почти лишены деталей; рисунки, напротив, четкие, с различными "техноподобными" деталями. В этой связи вспоминается история "каналов" Марса, которые после великого противостояния 1877 г. и работ Скиапарелли и Лоуэлла "видели" десятки или сотни первоклассных наблюдателей-профессионалов, но которые отсутствовали на фотографиях, переданных на Землю американскими "Викингами". Марсианские каналы оказались всего лишь зрительной иллюзией.

Обращаясь к более отдаленным временам, хочется спросить: разве не видели наши далекие предки на звездном небе не условные схемы созвездий, а самые настоящие изображения Большой и Малой Медведицы, Скорпиона и Рыб? Вспомним: мифы для них были самой настоящей живой реальностью.

Известно, что почти все представители научной общественности проявляют к сообщениям об НЛО и энлонавтах скептическое или отрицательное отношение. А это, в свою очередь, служит питательной средой для того недоверчивого отношения к научному миру и к "официальной науке", которое характерно для массового сознания. Остановимся на этом вопросе более обстоятельно. Сопоставим отношение науки к двум природным явлениям – НЛО и черным дырам, которые являются феноменом несколько не менее экзотическим. Различие состоит в том, что НЛО наблюдались многократно (по зарубежным сведениям, не менее 10 в 5-й степени раз), а однозначных доказательств существования черных дыр пока нет. Тем не менее большинство ученых считают, что черные дыры существуют в природе, а феномен НЛО не имеет никакого отношения к инопланетянам.

Несмотря на кажущуюся противоречивость положения, никакого парадокса в столь различном отношении к этим двум феноменам нет. Причина состоит в том, что это различие однозначно вытекает из научного мировоззрения. Сходство обоих феноменов – черных дыр и НЛО как космических кораблей – состоит в том, что то и другое в принципе возможно. Различий больше и они важнее. В случае черных дыр существует хорошо разработанная теория, предсказывающая их существование и свойства. В случае НЛО из теории следует, что визиты весьма маловероятны. В случае черных дыр имеются наблюдения, выполненные с помощью самой современной аппаратуры, из которых следует, что вероятность существования феномена не менее 90%. В случае НЛО научно достоверная информация о визитах инопланетян отсутствует.

Тем более важно еще раз подчеркнуть большое значение сбора объективной информации об аномальных атмосферных явлениях, или НЛО. Только такие данные

могут послужить надежной основой для будущего теоретического осмысления этого интересного природного феномена. К чему приводят поспешные попытки строить подобные теории при явном дефиците объективной информации, видно из следующих примеров.

Вот набор типичных "уфологических" гипотез, собранных недавно Г. Давидовичем. Кроме нашего мира, сообщает этот автор, существуют и другие миры, возможно, с 16 и 36 измерениями. Человечество, может быть, живет в нескольких мирах одновременно; физическое тело – в обычном физическом мире, а психика – в духовном мире. Гуманоиды-энлонавты – представители иных цивилизаций, которые существуют в четырех мирах, имеющих 16 измерений. В районе М-ского треугольника (Пермская область), о котором много и охотно пишут наши газеты, контакты с землянами устанавливаются легко, потому что "там меньше всего помех в астральном мире".

"Они" дают нам рекомендации, как следует развивать дальше земную цивилизацию, чтобы избежать подстерегающих ее опасностей. Особенно большими бедами грозит человечеству технократическое развитие. Вместо этого людям следует "овладеть своей психической энергией": заменить телефон телепатией, науку – ясновидением, транспорт – "передвижением собственной энергией".

А вот "философские откровения" (по определению самого автора) на ту же тему А. В. Мартынова – физика по образованию и экстрасенса по роду занятий. Вот что он пишет в своей книжке "Исповедимый путь". НЛО принадлежит к нуменальному (непроявленному) миру, т. е. миру с 5 измерениями. Этот мир "так же реален и оказывает серьезное воздействие на мир явлений". "Удалось обнаружить существование эфирных форм жизни амебного или одноклеточного типа, архитектонического или геометрического типа, энергетического или метафорического типа, а также форм биологического или квазичеловеческого типа в плазменном состоянии".

Не пытайтесь, понять, что означает этот набор наукообразных терминов, из которых особенно прелестен последний (плазменный квазичеловек!), – наш автор нигде в своей книге этого не разъясняет. Думается, критически мыслящие читатели не нуждаются в каких-либо комментариях к подобным "теориям": совершенно ясно, что все это стопроцентная мифология. Более интересен поэтому другой вопрос – где лежат истоки подобных теоретических построений на тему НЛО?

Ближайших родственников обнаружить нетрудно. Вот, к примеру, книжка Г. Дюрвила "Призрак живых", опубликованная в начале века и недавно переизданная в Москве. Автор рассказывает про эфирные и астральные тела пришельцев из потустороннего мира, приводит фотографии привидений (очень, кстати, похожие на изображения "гуманоидов"), говорит об измерении их температуры, о контактах с ними и т. п. С точностью до терминологии, которая в обоих случаях, естественно, несколько различается, идейная близость, более того, почти полное тождество с современными уфологическими "теориями", налицо.

Остается сделать еще один небольшой шаг – и истоки этих "теорий" будут совершенно очевидны. Этот шаг ведет к древним восточным религиозно-мистическим учениям. Приведем примеры. Первый – Бхагават-Гита, индуистское учение Кришны в изложении Б. С. Прабхупады. Здесь также говорится о бесчисленных параллельных вселенных, возникающих при дыхании Кришны, о существах, которые их населяют, и т. д.

Другой пример – мировоззрение иудаизма, с которым можно познакомиться по книге "Роза о 13 лепестках", которую написал иерусалимский раввин А. Штайнзальц и которая издана недавно в Москве. Вот что сообщает ученый раввин: "Физический мир, в котором мы живем и который воспринимает наши органы чувств, всего лишь часть невообразимо огромной системы миров. Большинство из них духовны по своей природе; они совершенно иные, нежели известный нам мир... они существуют в других измерениях бытия. В других мирах также действуют существа, наделенные самосознанием, например ангелы. Ангел – это перевод ивритского слова "малах", что означает "посланник". Иногда они принимают образ, в котором становятся доступными зрению людей, – в форме видений, призраков, огненных столпов и т. п."

Теперь можно поставить последнюю точку: рассмотренные выше уфологические "теории" попросту заимствованы из старинных мистических и религиозных учений, в основе которых лежит миф. В познавательном смысле они, очевидно, полностью противоположны научному мировоззрению, .

Казалось бы, ситуация предельно ясна и не оставляет никаких шансов для околонуучных манипуляций. К сожалению, это не так. "Не исключено, что в США

ведутся работы по расшифровке технологии и конструкции АЛО", - сообщается в информационном бюллетене "Комсомольской правды". (АЛО - астролетающий объект, то же, что НЛО. - Авт.) Далее в этой статье высказывается и обида на науку, которая отвергает подобные сообщения как абсурдные.

Несколько лет назад автору данных строк довелось держать в руках документ, в котором этот разговор об АЛО имел вполне практическое продолжение. Занимаясь анологией, утверждалось в документе, американцы создают грозное оружие. Поскольку наша страна не должна допускать отставания в этом деле государственной важности, говорилось там далее, следует немедленно создать у нас специальную анологическую лабораторию, оснастить ее современным оборудованием и построить для будущих сотрудников в Москве жилой дом. Последнее было особенно прелестно.

Предания о пришельцах

Перейдем ко второму варианту мифов о пришельцах из космоса - палеовизитологии. В этой области также имеются серьезные исследования, выполненные на основе научной методологии (И. С. Лисевич, В. В. Рубцов, В. И. Авинский). Однако решающих доказательств того, что представители других цивилизаций в прошлые исторические эпохи посещали нашу планету, также нет. А вот попыток трактовать в плане подобных доказательств старинные мифы и предания более чем достаточно.

Отличительная особенность мифа - размытый характер, неопределенность его информационного поля. Именно эту особенность используют авторы всех гипотез о палеовизите. Настораживает уже тот факт, что практически все такие "события" относятся к той исторической эпохе, когда мифотворчество служило основой восприятия реальности, включая космос.

Выберем для критического разбора гипотезу о палеовизите, которая сконструирована специально для этой цели автором данной работы. Рассмотрим рассказ о пребывании Одиссея у царя феаков Алкиноя на острове Схерия ("Одиссея", песни 6, 7, 8). Гомер описывает технические изобретения, которыми владеют феаки: человекоподобные автоматы, освещающие царский дворец; стерегущие его искусственные не знающие сна собаки; станки, с помощью которых вырабатывают особо плотные ткани; фитотроны с искусственным климатом, приносящие плоды круглый год; и самое, пожалуй, удивительное - быстроходные корабли, снабженные автопилотом, программным управлением от биотоков мозга и защищенные от бурь (терминология, разумеется, современная). Обращает на себя внимание также тот факт, что ни в какой другой части знаменитой поэмы не содержится такого набора совершенно удивительных техницизмов. Все эти дары феаки получили от "небожителей", которые в былые времена появлялись в гостях у феаков. Остается поставить знак равенства между этими небожителями и космическими пришельцами - и "гипотеза" готова.

И притом "гипотеза" эта отличается от многих других, построенных по той же схеме, в лучшую сторону: ее можно проверить, проводя археологические раскопки на острове Схерия (предполагают, что это современная Керкира в Ионическом архипелаге). Но до тех пор пока археологи не скажут своего слова, эта гипотеза будет оставаться не более доказательной и верифицированной, чем другие подобные ей версии палеоконтакта. В этом состоит своеобразный "принцип Шлимана": единственный способ перейти от мифа к научному факту состоит в опоре на научные методы, в данном случае на археологию.

Между прочим, на примере Шлимана, который, как считается, раскопал Троя, хорошо видна разница между мифом и научной гипотезой. Если отбросить неизбежный в этом случае пиетет, то в основе "Илиады" лежит, в сущности, несложный событийный ряд: большое количество крайне вспыльчивых, но не очень рассудительных мужчин дали втянуть себя в пустячную ссору трех высокопоставленных женщин, в результате чего началась многолетняя кровопролитная война, которая закончилась тем, что была захвачена и сожжена Троя. Именно эту завершающую часть мифа Шлиман положил, в основу своей гипотезы, которую и подтвердил, произведя раскопки прилизительно на том месте, где, по предположениям, была Троя. Фактически Шлиман обнаружил на холме Гиссарлык остатки последовательно существовавших поселений, часть которых погибла при пожарах. Шлиман раскопал их, и в результате возник новый миф: он доказал, что в основе "Илиады" лежат подлинные события.

Мифы космического всеединства

Идея космического всеединства – глубоких внутренних связей, объединяющих всех людей Земли, ее природный мир и даже Универсум в целом, – далеко не нова. Ее разрабатывали представители "русского космизма". Взаимные связи цивилизации и окружающей среды исследовались В. И. Вернадским. Почти в наши дни идеи суперэкуменистического и космического всеединства развивал оригинальный и глубокий мыслитель Даниил Андреев – сын русского писателя Леонида Андреева, создавший в сталинских застенках весьма необычное произведение "Роза мира" – философский, религиозно-этический, художественный и метаисторический трактат.

В чисто естественнонаучном плане существование многочисленных связей между процессами в биосфере и космическими явлениями признано современной наукой. Пионером изучения этих связей был А. Л. Чижевский; в наше время их активно исследует В. П. Казначеев. Л. Н. Гумилев объясняет космическими воздействиями пассионарность – взрывы активности этносов.

Но наряду с научным подходом к изучению этих проблем еще с доисторических времен существует и другой подход к ним, основанный на мифологизированном восприятии космоса. Классическим примером в этом отношении служит астрология, а также магия, в основе которой лежит воздействие на природные явления и на человека с использованием якобы существующего органического единства макро- и микрокосма, Вселенной и человека.

Вот что говорится об астрологии в последнем издании Советского энциклопедического словаря: это "учение о якобы существующей связи между расположением небесных светил и историческими событиями, судьбами людей и народов... продолжает процветать в ряде капиталистических стран, где пользуются услугами астрологов для "предсказания" будущего". Сказано совершенно справедливо: в основе астрологии действительно лежит отрицание современных научных методов естествознания, которые якобы бессильны в области подобных "паранормальных" явлений.

Ошибочно в этих словах только одно – оговорка о некоторых капиталистических странах. Возьмем газету "Досуг в Москве" за 5 мая 1990 г. В ней опубликовано два объявления. Первое: в Политехническом музее состоится лекция "Астрология – синтез науки и искусства", лектор – астролог Ф. К. Величко. Второе: клуб "Ариадна" организует курс лекций по астрологии для начинающих. Летом 1990 г. Ассоциация социального творчества учредила в Москве союз астрологов, который объединил астрологов-профессионалов и любителей. Такие же союзы действуют в Ленинграде и Киеве.

Среди части населения в нашей стране получили распространение взгляды, согласно которым существуют космические биополя, включающие в себя психическую энергию умерших праведников. "Подключение" к этим биополям с помощью приемов типа йоги якобы оказывает целительное и оздоровляющее действие. Близкие методы применяют современные врачеватели вроде А. Чумака, который, "заряжая" воду, кремы и почему-то газеты, использует приемы, отличающиеся от техники древних магов только тем, что в их распоряжении не было телевидения. На страницах советских газет можно сегодня прочесть взятые на полном серьезе интервью у колдунов и ведьм. По Московскому телевидению выступает экстрасенс В. А. Авдеев и рассказывает, что готов обучить желающих перевести свое тело в лучистую форму, чтобы переселиться на другие небесные тела и обнести бессмертие. По временам хочется спросить, а и каком, собственно, веке мы живем?

Разумеется, подобные "паранаучные" концепции, безусловно, должны быть отвергнуты как полностью лженаучные. Другой вопрос, что, видимо, действительно существуют достаточно редкие психические явления, которые следует изучать обычными экспериментальными методами, как это и делают современные исследователи (Дубров, Пушкин, Налимов, Гуляев, Годик, Казначеев, Бонгард и др.). В результате этих исследований могут возникнуть новые научные направления комплексного характера (например, трансперсональная психология).

Информационные мифы и антимифы

Вспоминается, с каким восторгом встречали все советские люди, да и весь мир запуск первого спутника, первый полет человека в космос. И тем более оторчительно, что в наши дни отношение к космонавтике сменилось чуть ли не на противоположное: пресса, телевидение, народные депутаты выступают с критическими заявлениями о многомиллиардных затратах на космические исследования, об их неэффективности, об ущербе, сравнимом с действиями пресловутого Минводхоза.

"Комсомольская правда" опубликовала письмо встревоженной читательницы, которая спрашивает, правда ли, что сахар исчез потому, что из него теперь делают топливо для космических ракет, так как в стране не хватает нефти.

Нет сомнений, что одна из основных причин такого изменения отношения к космонавтике состоит в том мифотворчестве, которое уже много лет окружает наши космические исследования. При этом, если вначале преобладали мифы сверх-оптимистической окраски, утверждавшие колоссальные успехи советской космонавтики и почти полное отсутствие каких-либо сбоев и неудач, то ближе к нашим дням получили распространение антимифы противоположной тональности - о низкой эффективности советских космических исследований.

Начало космическому мифотворчеству положил Н. С. Хрущев, который намеревался к 1980 г. "в основном построить" коммунизм в нашей стране и в шесть раз превзойти к этому году уровень промышленного производства США. Он объявил, что этот процесс будет происходить постепенно и что по ракетам, например, мы их уже обогнали. С его легкой руки вошел в практику обычай к каждой знаменательной дате во что бы то ни стало одерживать новые космические победы. Эта практика позволяла руководителям ракетно-космической промышленности в течение многих лет лично докладывать товарищу Леониду Ильичу Брежневу об очередном успехе.

Между тем реальное положение дел в космонавтике ностепенно менялось не в пользу нашей страны. Американские ученые и инженеры, получив от правительства колоссальные средства, одержали ряд важных побед: высадка человека на Луну, создание глобальной космической системы связи, полеты автоматических космических аппаратов к Марсу, Юпитеру и другим планетам. Начали активно разворачиваться космические исследования в Западной Европе, в Японии, в других странах.

Советская космонавтика по временам начала давать сбои - в глазах всего мира это стало очевидным после того, как в 1974 г. волевым решением тогдашнего руководства страны на стадии завершающих испытаний были прекращены работы по тяжелой ракете Н-1 (См. Мишин В. П. Почему мы не слетали на Луну? - М., Знание, 1990, № 12). Характерно, что о работе над этой ракетой и о нескольких неудачах при ее испытаниях знал весь мир. Прекрасно знали об этом и советские люди - об этом свидетельствует народный фольклор тех лет. И только советская пресса, таясь неизвестно от кого, стыдливо делала вид, что ничего такого не происходит. Первые публикации обо всей этой печальной истории появились в наших газетах только в 1989 г. - к пятнадцатилетнему "юбилею" необоснованного решения, принятого келейно и в тайне от собственных налогоплательщиков.

К сожалению, привычка лгать все больше входила в систему. В 1965 г. советские космонавты Беляев и Леонов после не вполне удачной посадки две ночи провели у костра в заснеженной пермской тайге. А пресса писала, что они спокойно отдыхают на обкомовской даче.

Иногда этот поток псевдободряческой неправды вызывал парадоксальную реакцию. В начале 60-х годов на студии "Беларусьфильм" был снят фильм "Переключка", в котором подвиг безвестного героя времен Отечественной войны противопоставлялся "благополучной" жизни современного космонавта. Нет, работа космонавтов в реальности всегда была тяжела и опасна и требовала максимального напряжения всех сил. А вот устоявшаяся практика умолчания о неудачах, которые неизбежны в любом большом деле, отводила советской общественности одну-единственную роль - роль восторженных слушателей сообщений ТАСС об очередных успехах советской космонавтики. Вероятно, некоторым руководителям это было удобно, поскольку ослабляло напор возможных критических замечаний в их адрес.

Но вероятно, была и другая, более весомая причина создания мифов о советской космонавтике: тогдашнее руководство страны сочло целесообразным включить ее в систему доказательств псевдопреимуществ государственно-монополистического социализма. Плата за это решение была тяжелой: сложилась обстановка, облегчавшая принятие плохо продуманных решений типа прекращения работ по Н-1, размещения в Европе ракет СС-20, небрежной подготовки аппаратуры на КА "Фобос" и др. Эти решения обошлись стране в многомиллиардные непроизводительные расходы, а престиж космонавтики в глазах советской общественности был подорван.

Отсутствие правдивости в освещении реального положения дел о космических исследованиях привело к тяжелым нравственным потерям для страны. В этой связи хочется вспомнить слова двух великих русских писателей. Салтыков-Щедрин: "Система самовосхваления может быть причиной сновидений, бесспорно весьма приятных, но вместе с тем и крайне обидного пробуждения". Лев Толстой: "Мало того, чтобы прямо не лгать, надо стараться не лгать отрицательно умалчивая".

Советская история хранит примеры другого отношения к критическим ситуациям и неудачам. Достаточно вспомнить эпопею "Челюскина", снятие с льдины папанинского лагеря. Да, там были неудачи, но одновременно и пример того, как при правильной постановке дела даже неудача может работать в нужную сторону, помогая сплотить людей для предотвращения катастрофы. Жаль, что советское руководство на многие годы сочло для себя более предпочтительным решать подобные проблемы в космонавтике в глубокой тайне от собственного народа.

Густая пелена секретности, почти целиком скрывавшая до недавнего времени реальный ход дел в советской космонавтике, также способствовала мифотворчеству и находила отражение в анекдотах, которые служили едва ли не единственным средством выражения народного мнения в те годы. Вспоминается один из капустников, когда возвратившегося из полета советского космонавта иностранные журналисты якобы спрашивают, какое у него на борту было варенье - малиновое или клубничное. Космонавт в нерешительности советуется с молчаливыми консультантами и бодро отвечает: "Отличное было варенье".

Не приходится удивляться, что подобное мифотворчество привело в конечном счете к возникновению антимифа - стойкого убеждения значительной части населения в неэффективности советской космонавтики. Этот антимиф проще всего опровергнуть, приведя несколько цифр.

В 1989 г. на научные и народнохозяйственные космические исследования в Советском Союзе было израсходовано 1,7 млрд. руб. - около 0,3% от национального дохода страны. В США на те же цели было выделено 3 млрд. долл., или 0,2% от национального дохода (здесь не учтены собственные расходы американских аэрокосмических компаний). Для сравнения: печальной славы Минводхоз расходовал в год 12 млрд. руб.

А вот еще одна цифра: отечественные народнохозяйственные исследования в космосе в 1988 г. принесли 2 млрд. руб., т. е. больше, чем расходуется на весь мирный космос, включая бесприбыльные чисто научные исследования типа проекта "Фобос" и пока еще не окупающую себя станцию "Мир". Прибыль обеспечивают главным образом спутниковые системы связи, метеорологические системы, исследования природных ресурсов Земли из космоса.

Сказанное, разумеется, не означает, что советская космонавтика лишена недостатков и ее практические возможности используются и должной полнотой. Действительное положение здесь иное: в этой области существует еще много неиспользованных возможностей и имеются значительные резервы дальнейшего роста народнохозяйственной эффективности космических исследований.

Два слова о расходах на космические исследования в целом, включая также и оборонные задачи. Соответствующие затраты не так велики, как часто думают: в 1989 г. в СССР они составили 6,9 млрд. руб., а в США - 29,6 млрд. долл. Из этих цифр, между прочим, сразу видно, насколько не основательны надежды существенно поправить бедственное положение отечественной экономики путем переклечения на ее нужды части производственных мощностей ракетно-космического комплекса - даже при большой глубине конверсии речь может идти максимум об 1-2 млрд. руб. К тому же нельзя забывать: приоритет оборонных задач был и пока остается одним из важнейших направлений нашей политики.

Космонавтика в состоянии дать народному хозяйству в первую очередь другое: передовую технологию, новые материалы, приборы и оборудование, разработанные в интересах космической техники и способствующие переводу многих отраслей промышленности на качественно новый уровень.

Прагматический миф

Мифотворчество на эту тему в области исследования и освоения космоса, пожалуй, наименее заметно, но одновременно в некоторых отношениях по своим последствиям и наиболее опасно, тем более что оно служит как бы своеобразным фоном для всех прочих современных околокосмических мифов. В последнее время довольно широкое распространение получил взгляд на космос как на своеобразную "мастерскую природы", иными словами, на неисчерпаемый источник ресурсов и энергии в интересах земной цивилизации.

Этот взгляд нашел отражение даже в терминологии; вместо слова "космос" мы все чаще стали теперь пользоваться другим термином - "космическое пространство" (зрассе на международном английском). Между тем еще Кант писал: "В чем сущность жизни? Это нравственный закон внутри нас и звезды над нами". Вот об этом

органическом единстве нравственности и Космоса, т. е. системы миропорядка, мы понемногу начали забывать.

Такой взгляд на космос получает свое практическое выражение. На околоземных орбитах находится не менее 5000 фрагментов космических аппаратов размером более 5 см. Это уже сейчас создает немалую опасность для функционирования космической техники. Космонавт А. А. Серебров рассказывал, как во время выхода в открытый космос буквально в полуметре от его головы пролетел такой фрагмент.

Если масса космического мусора, находящегося на околоземных орбитах, возрастет всего в 2-3 раза, то возникнет неконтролируемая цепная реакция разрушения выводимых в космос новых космических аппаратов и соответственно вырастет число осколков. Авторы некоторых проектов освоения космоса идут дальше. Опубликованы, например, предложения вести горные разработки на Луне с помощью ядерных взрывов.

Определенную опасность могут вызывать запуски космических аппаратов, в особенности с такими двигательными установками, как твердотопливные ускорители американской транспортной космической системы "Спейс Шаттл", которые загрязняют атмосферу вредными продуктами сгорания. По мере увеличения частоты полетов эта опасность будет нарастать.

Совершенно иной подход к этим проблемам был развит в трудах классиков отечественной науки К. Э. Циолковского и В. И. Вернадского. Циолковский разработал первую целостную программу индустриализации космоса, указал ее цели, рассмотрел мировоззренческие аспекты проблемы "космос и общество". Вернадскому принадлежит основополагающий принцип экологически сбалансированной коэволюции общества и природы, включая освоение космоса. Нарушение этого принципа, бездумная эксплуатация космоса, по мнению Вернадского, самоубийственны для цивилизации.

Примат глобальных, общечеловеческих интересов, которые должны в наибольшей степени определять направление и содержание процессов эволюции цивилизации, - важнейшая особенность, которая определяет подход Вернадского к рассматриваемым вопросам. Эти гуманистические идеи приобретают особенно важное значение в нашу эпоху, когда кризисные явления в развитии общества и его техногенной деятельности достигли особенно крупных масштабов.

Вопреки этому в нашей стране в течение 70 лет господствовало прямо противоположное отношение к этим проблемам. Вот что говорится в написанной Сталиным главе "О диалектическом и историческом материализме" из "Краткого курса истории ВКП (б)": "Изменения и развитие общества происходят несравненно быстрее, чем изменения и развитие географической среды". И далее: "Для сколько-нибудь серьезных изменений географической среды требуются миллионы лет".

Руководствуясь этими идеологическими установками, страна взяла на вооружение лозунг: "Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее - наша задача". К каким экологическим бедствиям массового характера привел такой подход, известно слишком хорошо.

Вот только один конкретный пример из числа самых последних, и весьма характерный, - канал Дон-2. Первоначально этот канал был запланирован Минводхозом в общей грандиозной системе переброски на юг вод северных рек. Общественность, наученная горьким опытом Арала и Кара-Богаз-Гола, погубленных тем же Минводхозом, сумела остановить этот проект.

Ученые доказали: вред от канала превысит пользу. Экспертная комиссия Госплана СССР рекомендовала прекратить строительство. В Волгограде состоялся общественный суд над каналом, вынесший обвинительный приговор. Сам Минводхоз превратился сначала в Минводстрой, а затем в некий концерн, правда, с прежним руководством во главе.

И что же в итоге? Ничего ровным счетом: стройка идет полным ходом. Ведомство оказалось сильнее всех сильнее ученых, сильнее общественности, сильнее правительства в лице Госплана.

Истоки этой "прагматической" концепции освоения и перестройки природы лежат, очевидно, в тех идеологических ошибках, которые характерны для развития советского общества в период после Октябрьской революции. Об этом псевдореволюционном и псевдомарксистском волонтаризме хорошо сказал Н. А. Бердяев, отметив, что для него "мир пластичен, и из него, как из воска, можно лепить какие угодно фигуры". Именно из такого подхода и выросла пресловутый сталинский лозунг об отношении к природе. "Мифы гораздо динамичнее реальности, - писал в той же работе Бердяев, - и так всегда было в истории. Абстрактные мысли,

принимающие, форму мифов, могут перевернуть историю, радикально изменить общество". Добавим: не только общество, но и окружающую среду,

Миф, наука и человек

Прослеживая пути формирования духовного единства человечества, крупный западный философ К. Ясперс отмечал, что с этим связана "осевая эпоха" мирового исторического процесса – эпоха возникновения мировых религий и философии. Эта эпоха оказала глубокое влияние на весь последующий ход мировой истории. Именно тогда впервые была осознана основополагающая для проблемы "человек и космос" идея: человек должен ощущать себя органической частью саморазвивающегося космоса, попытки противопоставить себя космосу, встать над ним равнозначны суициду цивилизации. Из них, между прочим, следует и самоотрицание; если человек "выше" природы, космоса, то он "выше" и других людей. Нравственный закон внутри нас и звезды над нами – только следуя этому кантовскому принципу, человек обретает будущее в космическом понимании.

Такой взгляд на место человека в саморазвивающемся космосе позволяет глубже осмыслить роль мифа в культуре. В становлении и эволюции "игрового пространства" цивилизации миф выполняет существенные функции. Мифотворчество – одна из ступеней восхождения к высшим уровням познания окружающей действительности и космоса в целом.

Заложенные в мифах идеи нередко использовались учеными для создания передовых научных теорий. Классический пример – создание теории множеств Георгом Кантором, толчком к которому послужили размышления над парадоксальным содержанием догмата о триединстве бога. Современная космология и теория элементарных частиц неоднократно обращались к идейному богатству древних восточных религиозно-философских учений.

Мифология – естественная часть мировых религий, моральный и этический потенциал которых всегда играл и, видимо, будет играть важную роль в самодвижении цивилизации.

Перечисленные причины позволяют утверждать: мифотворчество и научное мировоззрение, будучи противоположными полюсами познания действительности, в то же время не исключают друг друга, а, напротив, могут находиться в состоянии своеобразного "мирного сосуществования". Миф нередко первым "осваивает" познавательные территории, по которым наука в силу тех или иных причин не может дать ясного заключения. Такие примеры есть в области психологии, есть они и в космонавтике.

Однако это верно только до определенного предела. Этот предел определяется превращением мифа в политизированную идеологию, включением его в идеологическую систему, обслуживающую социальную надстройку. Такая мифологизированная идеология становится антагонистической, непримиримой противоположностью научного мировоззрения. Как это происходит в случае космонавтики, мы разобрали выше на конкретных примерах.

Сторонники идеологизированного мифа обычно хорошо понимают это. Поэтому в наше время такой миф, как правило, облачается в наукообразную форму и его провозглашают истиной в последней инстанции, а все прочие взгляды – соответственно ошибочными и вредными заблуждениями. Подобным примерам в современной истории несть числа. Некоторые из них, относящиеся к космосу и космонавтике, также были рассмотрены.

И еще одна любопытная особенность мифологизированной идеологии – это резко враждебное отношение к другим мифам. Вспомним хотя бы ожесточенные нападки, которым во времена застоя подвергались, в общем-то, совершенно безобидные сообщения о летающих тарелках, большую часть которых, как уже отмечалось, следует отнести к области мифотворчества. Вероятно, это происходило потому, что идеология усматривала для себя какую-то опасность в параллельном мифотворчестве; впрочем, предоставим читателям возможность самостоятельно поразмыслить над этой странной особенностью.

Какова прогнозная и конструктивная сила мифа? Мировоззренческая революция XVII–XVIII вв. заложила основы современной научной методологии, которая является весьма эффективным инструментом адаптационной и преобразующей деятельности цивилизации. За несколько тысяч лет своего существования мифология не смогла создать ничего, хотя бы отчасти сопоставимого по действенности с этим инструментом. Если оставить в стороне идеологические мифологемы, то в наше время мифотворчество продолжает наиболее активно действовать в направлениях, по

которым из-за недостатка объективной информации наука еще не дала достаточно определенных оценок, – это в первую очередь парапсихология, астрология, уфология.

Не лучше обстоит дело с прогнозной силой мифа. Широко известны, например, предсказания средневекового астролога Нострадамуса, которые довольно удачно "накладывались" на некоторые события времен наполеоновских войн – размытый характер его пророчеств позволял это делать.

Массовая астрологическая "наука" доступна человеку, не имеющему особой подготовки, ориентирована на его житейские нужды, дает ему иллюзию активного вмешательства в жизнь, ее адепты эксплуатируют роль страдальцев за правду – все это поднимает престиж астрологии в глазах населения. Вот сообщения американских исследователей: треть жителей США верит в астрологию. Пропагандистская волна, поднятая сейчас также и в нашей стране вокруг "проблем" астрологии, отнюдь не безвредна – она способствует распространению среди населения невежества и мистики.

Для ученых совершенно ясно: астрология – это стопроцентное шарлатанство. Вслушайтесь в предсказания астрологов, которые звучат сегодня со страниц нашей прессы, по телевидению, – вам не удастся узнать ничего нового по сравнению с тем, о чем пишут газеты. А поскольку газеты ошибаются не всегда, то и "прогнозы" астрологов также могут в некоторых случаях сбываться, что придает им очевидную убедительность в глазах доверчивых людей.

В целом, подводя итоги сопоставлению науки и мифотворчества, необходимо еще раз подчеркнуть: в ярком свете объективного научного знания все эти идеологизированные, прагматические и прочие судьбоносные мифы легко обнаруживают свое антинаучное, фальшивое содержание и быстро увядают.

Взгляд в будущее: космический миллениум?

Заглянуть в собственное будущее человечеству хотелось во все времена. Из трех вечных вопросов: кто мы? откуда мы пришли? куда идем? – самым важным всегда представлялся последний.

Попробуем подойти к ответу на этот вопрос, исходя из концепции ноосферы, которая была предложена В. И. Вернадским и о которой уже шла речь выше. Ноосфера – сфера разума – возникает как высшая стадия развития биосферы в процессе ее эволюции. Первая отличительная особенность этой стадии состоит в том, что научная и производственная деятельность цивилизации превратилась в крупнейшую силу планетарного масштаба, оказывающую радикальное воздействие на биологические и геологические процессы в окружающей среде. Вторая особенность – постепенное осознание людьми ирримата глобальных, общечеловеческих ценностей, необходимость консенсуса для сохранения и дальнейшего развития цивилизации на планете в условиях экологически сбалансированного равновесия с природой.

В наше время стало уместно говорить о выходе человечества в космос как о третьей особенности эволюции ноосферы. Если раньше производственная деятельность цивилизации развивалась в трех средах – на земле, в Мировом океане, в атмосфере, – то теперь процесс индустриализации охватывает четвертую производственную среду – космос.

Будучи органической частью биосферы, ноосфера существует в условиях постоянного динамического обмена информацией, веществом и энергией с окружающей средой. Процесс поддержания соответствующего устойчивого состояния называется гомеостазисом. В результате этого процесса биосфера все время – стремится приспособиться к этой среде и одновременно медленно изменяет ее; наиболее яркий пример – возникновение современной атмосферы нашей планеты, которая насыщена кислородом биогенного происхождения. Биологические виды, которым не удастся приспособиться к изменившимся условиям существования, исчезают. Биосфера в целом использует видовое обновление собственного состава в качестве одного из эффективных механизмов адаптации.

Ноосфера лишена такой возможности, поскольку опирается на единственный биологический вид *Homo sapiens*. Поэтому в ее распоряжении остаются другие приспособительные механизмы – активная перестройка окружающей среды либо поиск новых экологических ниш.

Относительно опасности чрезмерного увлечения перестройкой природы уже шла речь в связи с разговором о прагматической мифологии. Остановимся поэтому подробнее на второй возможности – поиске новых экологических ниш. Цивилизация

рецагает эту задачу, опираясь на совокупность новых технологических процессов, изобретение которых позволяет ей преодолеть очередную кризисную ситуацию.

Вот наглядный исторический пример. В конце средних веков Европа оказалась перед угрозой серьезного кризиса: традиционные торговые пути на Восток были прочно перекрыты агрессивной Османской империей, значительная часть лесов была уничтожена, началась эрозия почв. Могло бы помочь завоевание новых территорий (девиз *Drang nach Osten* прозвучал уже тогда), но крестоносцы были разбиты и на Ближнем Востоке, и в Прибалтике. Молодые пассионарные народы Европы (если пользоваться терминологией Л. Н. Гумилева) нашли выход: был открыт новый неосвоенный материк – Америка и почти одновременно было показано, что в качестве топлива вместо дерева годится ископаемый уголь, а в качестве конструкционного материала – железо.

Нечто подобное произошло в наше время на фоне энергетического кризиса 70-х годов. Этот кризис подтолкнул развитые страны Запада к переходу на новую стадию эволюции – стадию информационного общества. В результате отрасли промышленности, обслуживающие информатику, заняли главенствующую роль в народном хозяйстве.

Обращаясь к тем, кому предстоит двигаться к вершинам новых свершений в XXI в., можно составить перечень научных проблем, которые поставил век уходящий, но решать которые предстоит веку наступающему. Вот этот перечень, скорее всего неполный и дискуссионный:

1. Создание нелинейной модели Вселенной.
2. Разработка теории физического вакуума.
3. Исследование систем с детерминированным хаосом.
4. Разработка единой теории взаимодействий и на ее основе общей теории космоса.
5. Машина Пространства и Машина Времени для сверхбыстрых перемещений в космосе.
6. Новое понимание проблем времени.
7. Нетрадиционные источники энергии.
8. Сближение биологии и электроники.
9. Создание самоорганизующихся систем и искусственного интеллекта.
10. Разработка принципиально новых концепций живого вещества.
11. Теория метасознания (трансперсональная психология, космическое сознание).
12. Снятие противоречия отношения между материализмом и идеализмом, признание бытия как первоосновы сущего.
13. Решение проблемы вездесущего разума.
14. Создание общей теории интенсивной эволюции цивилизации.

Последний пункт имеет непосредственное отношение к составлению сценария будущей судьбы человечества, Остановимся на "том ключевом для цивилизации вопросе более подробно. В философии истории XIX в. идея естественной гибели человечества звучала совершенно отчетливо. О неизбежности нисходящей "ветви развития человеческой цивилизации говорил Ш. Фурье. О "железной необходимости", с которой в свое время сойдет в могилу человечество, писал Ф. Энгельс. Позднее о конце мира писали К. Фламарион и Дж. Джинс. Немало публикаций, посвященных изложению того или иного варианта финалистских концепций, появляется и в наше время. У нас с этих позиций выступал, как мы уже сказали, И. С. Шкловский.

Разумеется, не менее активно трудились и сторонники противоположной концепции, согласно которой продолжительность существования очагов разумной жизни может быть сопоставима со временем жизни Вселенной в целом. Среди сторонников этой концепции следует назвать прежде всего К. Э. Циолковского и В. И. Вернадского.

Научный потенциал, накопленный к концу XX столетия, дает больше аргументов в пользу оптимистической оценки грядущей судьбы человечества. Разумеется, если в этом мире, где запасы природных ресурсов и возможности "нагружения" природной среды техногенными отходами ограничены, человечество будет следовать экстенсивным путем эволюции, то предрекаемая ему гибель (или в крайнем случае вырождение) станет абсолютно неизбежной. Но если человечество найдет в себе достаточно мудрости и силы выбрать экологически сбалансированный путь интенсивного продвижения в будущее в глобальном масштабе, последовательно поднимаясь по ступеням иерархически все более высоких и все более сложных технологических состояний и отыскивая рациональные способы подавления возможных неустойчивостей в системе ноосфера – природа, то каких-либо принципиальных ограничений на этом пути в грядущее не видно вплоть до промежутков времени,

сопоставимых с продолжительностью существования Ёселенной. И в той степени, в какой человечество сумеет удерживать самодвижение к новым свершениям в рамках коэволюции с развивающимся Универсумом, его грядущую судьбу можно будет оценивать оптимистически,

Однако на этом пути человечество поджидает еще одна группа опасностей особого рода. Производственная, адаптационная деятельность цивилизации опирается на совокупность освоенных технологий, причем каждому данному уровню технологии соответствует оптимальная внутренняя структура социума, обеспечивающая на этом уровне максимальную эффективность производственной деятельности.

Творческая, научная деятельность цивилизации направлена на решение другой задачи – поиск новых экологических ниш и соответственно новых, более эффективных технологий. В результате этой деятельности возникает и постепенно все более углубляется противоречие между новым, прогрессивным уровнем технологии и старой, консервативной структурой социума. Разумеется, это не единственное внутреннее противоречие, присущее такому сложному объекту, как ноосфера. За комплексом этих противоречий скрыто, быть может, самое глубокое из них – противоречие между интересами ноосферы в целом и отдельного индивидуума, личности.

Человек как индивидуум стремится к полному раскрытию собственного творческого потенциала (если он возвысился до соответствующего уровня понимания). Человек как субъект цивилизации, говоря словами Маркса, всю природу превращает в собственное неорганическое тело. Отделяя себя от природы и противопоставляя себя ей, человек тем самым вносит в собственное существование элемент драматизма, поскольку, стремясь к освобождению, приходит к противоположному результату – несвободе.

Не углубляясь далее в анализ этих вопросов, вспомним давнее и совершенно справедливое высказывание Гегеля: "Противоречие есть корень всякого движения и жизненности; лишь поскольку нечто имеет в себе самом противоречие, оно движется, обладает импульсом и жизненностью".

В нашем случае "нечто" – это сама ноосфера, а комплекс ее внутренних, имманентных противоречий – постоянный источник ее самодвижения, эволюции. Возникает вопрос: нельзя ли сформулировать основной закон, которому подчиняется этот эволюционный процесс? В трудах В. И. Вернадского ответа на этот вопрос нет. Однако если попытаться обобщить все сказанное выше о свойствах ноосферы, то можно предложить следующую формулировку этого закона) основная функция ноосферы состоит в креативной, т. е. творческой и преобразующей, и адаптивно-адаптирующей, т. е. приспособительной, деятельности в целях расширения границ гомеостаза.

В качестве следствий из этого основного закона эволюции ноосферы можно получить такие важные положения, как экологический императив, космический императив и некоторые другие, о которых шла речь выше. Пользуясь теорией систем, можно также построить системные модели эволюции ноосфер, которые позволяют сконструировать сверхдолгосрочные сценарии ее развития. При этом, разумеется, речь может идти о прогнозе только наиболее общих, крупномасштабных особенностей этого эволюционного процесса. Не менее важной другое: на этом пути появляется возможность предсказать возникновение опасных неустойчивых состояний (иными словами, кризисных явлений) на тех или иных ветвях эволюционных процессов, а тем самым и предупредить развитие в нежелательных направлениях.

Оставляя в стороне чисто технологические стороны эволюционного процесса – хотя сами по себе они чрезвычайно интересны, – отметим, что, пожалуй, креативная, творческая функция цивилизации нигде не проявлялась так ярко, как в стремлении построить идеальную модель социума, блаженный земной миллениум. Можно привести длинный список самых светлых умов человечества, усилиями которых построено великое множество таких моделей. Однако войти в это сказочное Эльдorado до сих пор не удалось никому: развитие живой жизни делало свое дело – раз за разом оно разрушало одну идеальную схему за другой. Последний пример у нас перед глазами – это крах нашей системы государственно-монополистического социализма.

Не пытаясь подменить скороспелыми высказываниями всесторонний анализ сложных проблем, которые возникли перед нами в связи с этой ситуацией, все же хотелось бы сделать одно частное замечание. Речь идет о мифологизированном восприятии действительности. Думается, что именно в этой особенности человеческой психики коренится одна из причин поразительной устойчивости всевозможных социальных мифов и утопических схем, которые, подобно религии, могут легко овладевать массовым сознанием. Это замечание представляется важным

потому, что если болезнь известна, то проще становится и поиск предупредительных мер против нее.

Несмотря на многочисленные трудности, внутренние противоречия и периодически возникающие кризисные явления, сопровождающие поступательное самодвижение ноосферы, прогноз в целом благоприятен: мир идет к многоукладному обществу положительного гуманизма, которое будет представлять собой свободную ассоциацию всесторонне развивающихся индивидов, освобожденных от гнета сил отчуждения. И совершенно естественно, что возникает вопрос: явится ли это состояние долгожданным миллениумом, тысячелетним царством всеобщего благоденствия или человечество поджидает новые неожиданные повороты его космической судьбы?

Вспомним в этой связи высказывание В. И. Вернадского о будущем человека как биологического вида. Человек, писал он, "служит промежуточным звеном в длинной цепи существ, которые имеют прошлое и, несомненно, будут иметь будущее". Сходных взглядов придерживался и К. Э. Циолковский. Недавно С. Лем - не только известный фантаст, но и биолог по образованию - высказал гипотезу, что изменение условий существования человечества (например, дальнейший рост численности населения в мегаполисах) в принципе в состоянии послужить для возобновления эволюции вида *Homo sapiens* - действующим фактором явится вирус СПИД или какой-либо иной столь же эффективный агрессор.

Будем надеяться, что у человечества достанет силы предвидения и чувства ответственности, чтобы предотвратить подобные повороты собственной судьбы. Однако в этом случае вопрос можно поставить по-иному: а возможна ли автоэволюция вида *Homo sapiens*? Существуют ли предпосылки для этой гипотезы, если исходить из данных современной науки?

Отвечая на этот вопрос, можно со всей определенностью утверждать: да, такие предпосылки существуют. Рассматривая неопределенно далекую перспективу, можно указать три теоретически возможных сценария эволюции *Homo sapiens*.

1. Реабилитация, или модель Доуэля (ликвидация болезней, исправление дефектов генетического кода, пересадка "запасных" органов, создание банка искусственных органов и т. д.).

2. Компьютеризация, или модель Киборга (искусственные органы с электронным управлением, электронные органы слуха и зрения, человеко-машинные системы, взаимосвязь индивидуум - электронный "сверхинтеллект").

3. Модернизация, или модель Ихтиандра (приспособление человека к жизни в другой среде, например в космосе или в океане).

Развитие по последнему сценарию представляется весьма маловероятным в силу социальных и моральноэтических причин. Иначе обстоит дело в отношении первых двух сценариев - здесь для продвижения вперед уже сегодня существуют научные и технические предпосылки.

Поэтому закономерно возникает следующий вопрос: на какие качественно новые уровни может выйти ноосфера, если развитие по этим сценариям будет действительно продолжаться? Нетрудно убедиться, что продвижение в этих направлениях приведет к двум важным следствиям.

1. Решение проблемы сохранения личности, понимаемой в динамике, на неопределенно долгое время. Над этой проблемой работали такие крупные представители русского космизма, как Вл. С. Соловьев, Н. Ф. Федоров, П. А. Флоренский, К. Э. Циолковский. "Всякое благо возможно для человека, - писал Соловьев, - только под условием, что живет он сам и живут те, кого он любит... Человек, желающий жить и приговоренный к смерти, не может, серьезно говоря, считаться свободным".

2. Переход ноосферы на качественно новую стадию эволюции, отличающуюся максимальной степенью раскрытия творческих потенций освобожденного индивидуума при одновременном диффузионном размывании межличностных границ в социуме с высокой степенью интеграции коллективного интеллекта. Будем называть это качественно новое гипотетическое состояние ноосферы нооунитарной стадией эволюции.

Переход ноосферы в эти высшие, тесно связанные между собой состояния, очевидно, отвечает основному закону ее эволюции. Очевидно также, что процесс перехода ноосферы в эти новые состояния должен быть связан с преодолением целого ряда глубоких внутренних противоречий в социуме. Можно поэтому не сомневаться, если что и не ожидает наших далеких потомков, так это скука и самоуспокоенность.

Заканчивая разговор о грядущем, хочется еще раз подчеркнуть то главное, что людям необходимо иметь в виду сегодня. Польский сатирик С. Е. Лец однажды

сказал: "Наука и техника так совершенствуются, что скоро человек сможет обойтись без самого себя". Чтобы этого не случилось, приоритет должен быть отдан общечеловеческим интересам глобального развития, задачи гуманизации цивилизации должны быть поставлены во главу угла, а управление техногенной деятельностью должно быть подчинено принципу коэволюции ноосферы и природы. Это сегодня главное.