

**ГНОСЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА
И МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ
АНТРОПНОГО КОСМОЛОГИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА**

В антропном принципе автором статьи выделены ретроспективная и перспективная формы, даны их логико-методологическая интерпретация и философско-антропологическая оценка.

В самом общем определении можно сказать, что антропный космологический принцип утверждает некую зависимость между человеком и Вселенной как целым. На сегодня существует несколько его вариантов, условно называемых слабым, сильным¹, участия², финальным³ и др. На наш взгляд, их можно объединить в две основные версии — ретроспективную и перспективную. В первой версии указанная выше зависимость рассматривается в плане возникновения человека и Вселенной, во второй — в плане их возможного будущего.

По признанию большинства, главная заслуга в разработке ретроспективной версии принципа принадлежит Б. Картеру. Он дает три формулировки принципа: 1) «то, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего существования как наблюдателей»⁴; 2) «наше положение во Вселенной с необходимостью является привилегированным в том смысле, что оно должно быть совместимо с нашим существованием в качестве наблюдателей»⁵; 3) «Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей. Перефразируя Декарта: Я мыслю, потому мир таков, каков он есть»⁶. Первая формулировка носит обобщенный смысл в отношении ко второй и третьей, которые Картер называет соответственно «слабым» и «сильным» вариантами антропного принципа. В целом картеровские варианты мы относим к ретроспективной версии.

Формулировки Картера — не из ясных, особенно если учесть, что речь идет о принципе точной науки. Поэтому необходимо обратиться к применениям этого принципа. По всеобщему признанию, самым ярким примером здесь явилось успешное применение антропного принципа Дикке и Картером к проблеме совпадения больших чисел, на которую еще в 30-е годы двадцатого века обратили внимание А. Эддингтон и П. Дирак. Суть проблемы можно охарактеризовать так. Количественные выражения многих фундаментальных физических констант и космологических параметров, а также их соотношений включают в себя одно и то же — с точностью до порядка — очень большое число или его простые степени. В определенной («ядерной») системе единиц это число 10^{40} . Спрашивается, чем можно объяснить такие совпадения?

Традиционный способ ответа рассмотрен Картером на примере того, что с точностью до одного-двух порядков масса любой из звезд равна величине, обратной константе, характеризующей гравитационное взаимодействие, и в определенных единицах выражается числом, близким к 10^{60} (т. е. 10^{40} в степени $3/2$). Спрашивается, почему совпадают эти два параметра? Почему бы звездам не иметь массу, выражаемую числом с десятью или ста нулями? Ответ дает теория «каскадного» образования звезд из диффузных газовых облаков⁷. Последние делятся на части и непрерывно теряют массу до тех пор, пока гравитационное сжатие фрагментов не станет уравновешиваться давлением нерелятивистского газа. Это условие как раз и достигается при факти-

чески наблюдаемых величинах звездных масс. Таким образом, опосредованная зависимость предела каскадной фрагментации от силы гравитации находит свое отражение в указанном совпадении чисел и тем самым, будучи познана, служит их объяснением.

Слабый антропный принцип был применен Дикке и Картером к объяснению того факта, что возраст Вселенной, выраженный в ядерных единицах времени, в пределах порядка равен величине, которая обратна гравитационной постоянной тонкой структуры и представляет собой число 10^{40} . Им удалось, как считают некоторые, сделать то, что оказалось не под силу А. Эддингтону, П. Дираку и другим, пытавшимся найти физические причины данного совпадения; Дирак, в частности, предполагал изменчивость гравитационной константы... Схема рассуждений выглядит примерно так. Нынешний возраст Вселенной характеризуется существованием наблюдающей ее технологически развитой цивилизации, человека-наблюдателя. Предпосылка, необходимая для возникновения цивилизации, — жизнь. Предпосылка жизни — химизм, углерод прежде всего. Углерод первоначально синтезируется в недрах звезд. Время его накопления и рассеяния по галактике в результате взрывов звезд ограничено ресурсом ядерного топлива в галактике. Согласно расчетам, выгорание последнего происходит в ходе смены не более чем 10 поколений звезд. Продолжительность жизни типичной звезды главной последовательности (такой звездой является Солнце) зависит через светимость, в частности, от гравитации и, согласно расчетам, составляет 10 ядерных единиц. Следовательно, «углеродная эпоха» длится 10^{40} я. ед. Только в этом интервале возможны жизнь, человек, познание. Возраст Вселенной не может быть меньше нижнего предела этого интервала, ибо мы, составляя ее часть, уже существуем. То есть он не может быть меньше 10^{40} я. ед. Не мо-

жет он выходить и за верхний предел интервала, ибо мы еще существуем. Иными словами, в пределах порядка возраст нынешней Вселенной равен 10^{40} я. ед. и иным быть не может. Тем самым исходная задача, по мнению Картера, решена. Суммируя сказанное, выделим суть слабого антропного подхода: исходя из факта существования человека-наблюдателя и опираясь на знания о необходимых физико-химических предпосылках жизни, из физико-космологической теории выводится предсказание о необходимом совпадении больших чисел.

Применение сильного антропного принципа Картер демонстрирует нахождением пределов кривизны пространства для закрытой модели нашей Вселенной, что дает возможность предсказать еще одно совпадение больших чисел, выведенное Эддингтоном: число частиц в видимой Вселенной — (10^{40}) — есть обратная величина квадрата константы гравитационного взаимодействия. Ход рассуждений Картера примерно таков. Если Вселенная закрыта, то ее нынешний возраст может оказаться по порядку величины близким к полному времени ее жизни (то есть времени от Большого взрыва до начала обратного сжатия). В этом случае полное время жизни можно характеризовать, как и в примере со слабым антропным принципом, возрастом «наблюдаемой Вселенной», то есть возрастом, когда в ней существует человек (эта величина определена в предыдущем примере). Далее, закрытость Вселенной определяется, в частности, таким параметром, как кривизна пространства. Его варьирование в общем случае может давать Вселенные с самым разным значением полного времени жизни. Однако, поскольку мы существуем и наблюдаем Вселенную, то из всех возможных значений реализована лишь одна определенность параметра кривизны. Исходя из полного времени жизни, как оно здесь определено, налагаем ограничения на нижний и верхний пределы кривизны пространства. Затем

подставляем полученный результат в уравнения, связывающие соответствующий комплекс величин и, анализируя их, обнаруживаем необходимость искомого совпадения больших чисел.

Каково же значение, познавательная эффективность антропного принципа? Вернемся к работам Дикке и Картера и сравним их с направлением поисков Эддингтона и Дирака. На первый взгляд, — никаких существенных различий в предмете их внимания: и там, и здесь речь идет о совпадении больших чисел. Но различие, и именно существенное, все же есть. Эддингтон, Дирак с самого начала предполагали найти какие-то глубинные физико-космологические явления как основу совпадения больших чисел и пытались создать принципиально новую теорию для их объяснения. Дикке и Картер отказались от этого пути. Они поставили задачей «предсказать все эти совпадения» на базе уже имеющихся физико-космологических теорий, но с привлечением нового, антропного принципа. Используя известный кантовский способ выражения, можно сказать так: для первых главным был вопрос, как физически возможны совпадения больших чисел и какие новые теории требуются для их объяснения, для вторых же — как логически возможны предсказания о совпадениях на основе уже существующего знания и какой новый принцип для этого требуется? В первом случае направление исследования теоретическое (онтологическое), во втором — логико-методологическое. И хотя нельзя с порога отрицать полезность в определенных отношениях пути Дикке—Картера, тем не менее ясно, что непосредственно на этом пути получить принципиально новую объясняющую информацию нельзя. Это обстоятельство отражено в довольно распространенных оценках антропного принципа как тавтологии. На наш взгляд, более корректно можно говорить об аналитической природе принципа и получаемых с его применением знаний.

Как известно, И. Кант, исследуя суждения в качестве субстанциальных форм всякого знания, подразделял их на два типа — аналитические и синтетические⁸. В первых предикат связывается с субъектом, лишь поскольку он в субъекте уже заранее содержится, мыслится с необходимостью. Тело, например, немислимо без протяженности, и суждение «Всякое тело протяженно» аналитично. Ясно, что здесь нет обновления, прироста знания. Но нет здесь, кстати сказать, и тавтологии, ибо протяженность — лишь один из признаков понятия тела. В синтетических суждениях основанием предикации являются, по Канту, либо опыт (синтетические суждения апостериори), либо априорные формы нашего рассудка (синтетические суждения априори). Здесь имеет место обогащение знания.

Конечно, надо видеть относительность противоположности аналитического и синтетического моментов в реальном процессе познания и крайнюю условность аналогии между типами такой абстрактной логической формы, как суждение, и типами конкретных исследовательских программ, подобных стратегиям Эддингтона—Дирака и Дикке—Картера. При всем том это разделение и аналогии небесполезны, в том числе и для нашего случая. Если обратиться к проблеме общей гносеологической природы антропного принципа, то можно с полным основанием сказать, что аналитичность (в указанном смысле) свойственна всем картеровским формулировкам его. В обобщенной формулировке субъект суждения сводится к понятию «наблюдаемое нами» и, в соответствии с понятием наблюдения, в нем заранее содержится предикат — совместная с наблюдателем ограниченность кругом условий — как ситуативных, так и исторически процессуальных. В слабом варианте субъект «наше положение во Вселенной» немислим, как мы уже замечали, без предиката-признака совместимости с нашим существованием как наблюдате-

лей, как тело немислимо без протяженности. В сильной формулировке субъект — Вселенная и ее фундаментальные параметры, предикат — допущение существования на определенном этапе эволюции наблюдателей. Здесь аналитичность менее выражена. Но при рассмотрении все же довольно быстро выясняется, что субъект здесь не Вселенная вообще (к этому Картер обращается лишь в дальнейшем), а именно наша, взорвавшаяся и уже проэволюционировавшая до уровня человека Вселенная...

Относительность аналитичности антропного принципа и, если угодно, его тавтологичности действительно имеет место. Не в пример понятию тела, такие понятия, как «наблюдаемая Вселенная и ее фундаментальные параметры», «наше положение во Вселенной», «условия нашего существования как наблюдателей» настолько богаты и вместе с тем неопределенны, что в отношении их как субъектов определить те или иные предикаты как заранее содержащиеся в субъекте или не содержащиеся в нем очень трудно, а иногда, видимо, и невозможно. Ориентироваться в этом богатстве, выявлять гносеологически содержательные связи и корреляции его элементов, что в ряде случаев проясняет картину познания и избавляет теоретический поиск от бесперспективных ходов, тоже крайне сложно. Здесь необходимы определенные методологические регулятивы, и именно таков, на наш взгляд, антропный принцип. Таким образом, познавательный статус ретроспективной версии антропного принципа не теоретический, а логико-методологический.

Итак, мы выявили, что в картеровской ретроспективной версии антропный принцип является не теоретическим, а методологическим. Однако это лишь самое общее определение. Методология как совокупность методов неоднородна, мышление обладает активностью, что выражается в возможности оборачивания, перевертывания и т. д. в методе от-

ношений, свойственных объекту. В этом смысле заслуживает внимания разделение И. Кантом «максим» познания на конституитивные и регулятивные⁹. В противоположность содержательности (мы бы сказали, изоморфно-отражательной сущности) первых, регулятивные максимы и входящие в них понятия могут значительно отходить от действительности и даже заведомо не соответствовать ей. Тем не менее, они дают определенную ориентацию в познании. В этом смысле они являются полезными фикциями, которым действительность «как будто» — *als ob* — соответствует¹⁰.

Антропный принцип, как он здесь рассмотрен, ближайшим образом относится к числу регулятивных методов познания.

Теперь следует установить видовую сущность. Для этого возвратимся к схеме рассуждений в примерах с применением антропного принципа. Нетрудно заметить, что на первый план в ней выступает движение мысли от следствий к причинам, от результатов к предпосылкам, от настоящего к прошлому. Ближайшее определение такого метода — актуализм, то есть использование знаний о современных нам явлениях и состояниях объектов в качестве ключа для понимания их истории. Как известно, систематическое применение и разработка актуализма ведут свое начало от Ч. Лайеля, который «внес здравый смысл в геологию, заменив внезапные, вызванные капризом творца революции постепенным действием медленного преобразования Земли»¹¹. Применение этого метода в космологии, имеющей в качестве главной идею расширяющейся и эволюционирующей Вселенной, является, в общем-то, само собой разумеющимся делом. Особенность антропной модификации космологического актуализма состоит, видимо, в том, что здесь в характеристику сегодняшнего (или предполагаемого) состояния Вселенной вводится в качестве исходного и определяющего момента су-

ществование человека. По отношению к человеку-наблюдателю слабый антропный принцип определяет необходимые состояния галактического фрагмента Вселенной, а сильный — необходимые состояния и фундаментальные параметры Вселенной в целом. Уместен вопрос: в какой мере антропный принцип «вносит здравый смысл» в космологию?

Видимо, налагать априори какие-либо запреты на применение «антропной» формы актуализма в космологии было бы неверно. Эвристический эффект, как известно из истории науки, способны давать самые неожиданные, на первый взгляд, подходы. Действительно важный вопрос в нашем случае состоит в другом. Читая литературу, нельзя не заметить, что указанной форме нередко пытаются придать непосредственный онтологический (теоретический) смысл. Возможен ли «здравый смысл» на этом пути? Онтологизация метода представляет собой проецирование структуры познавательной деятельности на изучаемый объект, перенос отношений логической связи, выводимости и детерминации в сферу отношений объекта. Тем самым методу как бы придается статус теории объекта. Однако структура метода в общем случае не изоморфна структуре объекта, а часто и прямо противоположна последней.

Что касается антропного принципа (в значении метода актуализма), то его онтологизация неизбежно ведет к телеологическому варианту антропоцентризма, к некорректным и абсурдным с точки зрения науки утверждениям. Тем не менее, такого рода утверждениями пестрят работы крупнейших зарубежных физиков и космологов, не говоря уже о представителях некоторых философских и теологических направлений. С оговорками и без них самые точные и серьезные физико-математические выкладки и дискуссии завершаются выводами такого вот образца: «Можно сказать, что изотропия Вселенной есть следствие нашего существования»¹²; «А не замешан ли человек

в проектировании Вселенной более радикальным образом, чем мы думали до сих пор?»¹³; «Согласно общей теории относительности, время в несколько миллиардов лет совместимо с замкнутой Вселенной лишь в том случае, если ее радиус в момент максимального расширения составляет не менее нескольких миллиардов световых лет. Почему же с этой точки зрения Вселенная так велика? Потому что только в такой Вселенной возможно существование человека!»¹⁴.

М. В. Ломоносов заметил как-то, что «легко быть философами, выуча наизусть три слова: бог так сотворил, и сие дая в ответ вместо всех причин»¹⁵. Неужели сегодня столь же легко быть космологами, стоит лишь выучить «потому что мы существуем»? Чтобы разобраться в причинах этого явления, необходимо исследовать теоретико-познавательную ситуацию, сложившуюся в физико-космологической науке. По необходимости здесь придется ограничиться лишь наиболее общей характеристикой.

Сегодня твердо установлено, что наша Вселенная является неустойчивой к фиксированным значениям небольшого числа физических параметров. «Обычно,— пишет, например, И. Л. Розенталь,— интуитивно принималось, что относительно небольшое (в пределах порядка) изменение численных значений фундаментальных постоянных не нарушат ее (физической картины мира — В. П.) основы, а лишь изменят количественные характеристики, например, ядра, атомы, изменят свои размеры и массы, звезды и другие космические объекты также несколько изменят свои количественные характеристики и т. д. В действительности проведенный анализ демонстрирует, что изменение одной из фундаментальных постоянных при неизменности остальных (при сохранении всех физических законов) приводит к существенному качественному изменению: фундаментальные элементы — основные устойчивые связанные состояния — сложные ядра, атомы,

звезды и галактики прекратят свое существование»¹⁶. Согласно этому же автору, в основном, неустойчивость структуры Вселенной обуславливается семью числами, выражающими размерность пространства, константы четырех видов физического взаимодействия, соотношение между массами электрона, протона и нейтрона¹⁷. Выражающаяся в прогрессивной эволюции материи гармоничность этих взаимонезависимых, на первый взгляд, чисел получила название «тонкой подстройки». Гегель говорил, что если уничтожить пылинку, то рухнет Вселенная. По современным данным, для этого достаточно слегка изменить некоторые параметры «пылинки».

И здесь возникает извечный вопрос: «почему». Почему Вселенная неустойчива в указанном смысле? Почему пространство трехмерно? Почему константа, например, гравитационного взаимодействия равна именно 10^{-38} ? Почему масса электрона в среднем в тысячу раз меньше массы нуклонов? Эти числа и соотношения определяют структуру, «кодекс» законов и весь «образ жизни» Вселенной, но чем определены они? Счастливым случаем? Неизвестным законом? И к чему, к какой «системе отсчета» отнести здесь случай и закон? Быть может, к бесконечному множеству вселенных, каждая из которых имеет свой набор значений и сочетаний «магических» чисел, свой «кодекс» законов?

Физика и космология далеко не всегда могут дать сколько-нибудь достоверный ответ на столь фундаментальные вопросы. Приведенные выше антропоцентристские высказывания являются выражением и признанием этого факта. Как пишет П. Девис, в этих условиях «единственная (кроме библейской) систематическая попытка объяснить своеобразие физического мира развилась на основе радикального отхода от традиционной схемы научного мышления. Названная антропным принципом, эта идея призвана связать основные особенности мира с

существованием человека в качестве наблюдателя»¹⁸. Думается, что указанная близость наивно онтологической интерпретации антропного принципа к библейской догме говорит сама за себя. Вместе с тем, замечание Девиса содержит указание на «тайну» антропного принципа. «Своеобразие физического мира» — это прежде всего своеобразие его законов, и, значит, прежде всего на объяснение последнего претендует рассматриваемый принцип. Выводимое из факта «тонкой подстройки» положение о жесткости, безвариантности известной системы законов, а через них и всей глобальной системы законов современного научного знания, получает видимость обоснования и объяснения посредством антропного принципа.

Наш вывод относительно «тайны» ретроспективной версии антропного принципа имеет кардинальное значение. Выходит, что обсуждение и само выдвижение этого принципа есть превращенная форма постановки и попыток решения фундаментальной теоретической и мировоззренческо-методологической проблемы: в виде «тонкой подстройки» обнаружен факт тесного единства, целостности и общей гармонии всех известных законов, и этот факт требует своего объяснения. Р. Фейнман, размышляя о характере физических законов, как-то сказал, что природа при вышивании своих узоров «пользуется лишь самыми длинными нитями»¹⁹. И действительно, до обнаружения явления «тонкой подстройки» полагалось, что нити необходимых, благоприятствующих возникновению жизни связей простираются в пределы существования галактических структур. Теперь же ясно, что начала некоторых из них уходят неизмеримо дальше. Если расширить аналогию, то можно сказать, что в тканевой основе узора жизни обнаружены нити, уходящие в начальную сингулярность.

Какова номическая природа, основа этих нитей? К этому вопросу неизменно

обращается внимание всех, кто исследует проблематику антропного принципа, что лишний раз подтверждает его определение как превращенной формы. Стремлением ответить на него продиктован ряд философско-методологических построений, среди которых особенно интересны гипотезы о существовании метрологических²⁰, общих эволюционных²¹ и космо-синергетических²² законов. Их обсуждение и оценка хорошо представлены в литературе, и потому обратимся к физико-космологическим и физико-математическим подходам, на наш взгляд, более близким к достоверным решениям, поскольку в них непосредственно устраняются представления о случайности известных нам законов, констант, многих численных совпадений, феномена «тонкой подстройки».

Что касается физико-космологических теорий, то большинство загадочных явлений, составивших предмет ретроспективной версии антропного принципа, уже сегодня получает простое объяснение в теориях объединения фундаментальных видов взаимодействия, «раздувающейся» Вселенной, в моделях «пенистой» Вселенной²³.

В частности, высказывается мнение, что нынешнее — пятое со времен А. А. Фридмана и Г. Леметра — поколение моделей в релятивистской космологии, разработанных Дж. Уиллером и названных им предгеометрическими, является последним, окончательным, поскольку эти модели «на качественном уровне... объясняют все наблюдаемые данные, относящиеся к строению и эволюции Вселенной»²⁴. Физико-математический подход реализован в математической теории физических структур, базирующейся на идеях симметрии и теории групп. В оценке ее автора, Ю. И. Кулакова, ее важнейший результат «состоит не в описании и не в предсказании отдельных конкретных физических явлений, а в установлении общего принципа, позволяющего объединить пестрое многообра-

зие различных физических теорий (разделов физики — В. П.) в единую систему, в понимании глубоких причин существования и единственности известных физических законов и соответствующих физических величин и понятий, в указании общего правила, по которому строятся фундаментальные законы»²⁵.

Итак, проведенный анализ ретроспективной версии антропного принципа позволяет заключить, что действительным содержанием ее как превращенной логико-гносеологической формы является проблема обоснования известной на сегодня глобальной номологической системы, проблемы, которая может быть решена и, как было показано, фактически решается на путях построения новых предметных и рефлексивных (здесь — математических и методологических) теорий и законов. Иначе обстоит дело с перспективной версией, к анализу которой мы теперь переходим.

Варианты перспективной версии имеют резко выраженный ценностно-мировоззренческий характер, нередко принимают вид футурологических сценариев. Наиболее типичен в этом отношении так называемый финальный антропный принцип Дж. Барроу и Т. Типлера, гласящий, что во Вселенной должны возникнуть процессы «разумной обработки информации» и, раз начав существовать, они никогда не исчезнут²⁶.

Трактуя в обширнейшей монографии картеровский вариант в стиле наивной онтологизации, названные авторы определяют его как телеологический и видят недостаток в том, что это телеология «в духе прошлого века». С этой точки зрения финальный принцип является модернизированной телеологией. По мысли авторов, как человеческое тело есть реализация записанной в клетках наследственной информации, так и душа человека, в ее религиозном понимании, и все духовные ценности нашей цивилизации могут быть записаны в компьютерных программах и транслированы в беско-

нечность через все катаклизмы космической эволюции. Катаклизмы, грозящие прервать эту трансляцию, могут быть предотвращены вмешательством разумных существ. Жизнь существует для того, чтобы «предотвратить самоуничтожение Вселенной». Она «захватывает контроль» во всех логически возможных вселенных, распространяется всюду, аккумулирует всю информацию, достигается тейяр-шарденовская «точка Омега», «и это конец»...

Из рассмотренной книги и из интервью Барроу итальянской газете «Унита», ясно, что финальный вариант антропного принципа имеет непосредственно религиозную направленность²⁷. Если сравнить его с вариантами противоположной, так сказать, светской ориентации, то нетрудно заметить, что общей для перспективной версии основой, социальным и гносеологическим «корнем» являются процессы космизации современной науки, техники, практики и мировоззрения. В этих вариантах указанные процессы «доводятся» до состояний, когда разумная жизнь становится «организатором Вселенной»²⁸, когда «добываемые знания... превратят человечество в богов, смело поворачивающих штурвал эволюции нашей Вселенной»²⁹, и т. п. В предельно общем выражении феномена космизации состоит, на наш взгляд, еще одна «тайна» антропного принципа, объяснение его растущей популярности и актуальности.

Как спонтанное нарушение симметрии дало некогда начало превращению вакуумного пузырька в нашу Вселенную, так и универсальная деятельность человека в принципе способна, подобно эпикуровскому клинамену, «прорвать» законы физико-космологического рока, стать существенным самоотношением Универсума, основным законом его самоорганизации и функционирования в новом, открытом безграничному развитию качестве. В нынешних набирающих силу процессах космизации человечества этот за-

кон существует лишь в зародыше, как тенденция. В перспективе же он может обрести собственный статус и тем самым как бы завершить «свод законов» самоорганизации материи. С осознанием этой возможности новым, мировоззренчески оптимистическим смыслом наполняется древнее изречение Протагора: «Человек — мера всех вещей, существующих, что они существуют, не существующих же, что они не существуют»³⁰.

В заключение следует отметить, что постановка и обсуждение антропокосмической проблематики полнее и глубже эксплицируют и расширяют ее мировоззренческое значение. В свое время Б. Паскаль приходил в ужас, «наблюдая немоту вселенной и непросвещенность человека, отчужденного от самого себя и как бы затерявшегося в этом закоулке вселенной»³¹. Он находил поразительной беззаботность людей перед лицом этих обстоятельств. Ф.-М. Вольтер ответил на это вопросом: «Мудр ли человек, готовый повеситься из-за того, что он никогда не видел бога в лицо и что разум его не в состоянии разгадать таинство святой троицы? Ведь с таким же успехом можно придти в отчаяние оттого, что не имеешь четырех ног и двух крыльев»³². Перефразируя слова Ф. Энгельса о Л. Фейербахе, следует сказать, что Вольтер здесь ярок, но не глубок. Во-первых, люди всегда нуждаются в своего рода абсолютном знании — в понимании своего места в мире, как он открывается в данное время их сознанию. В этом ведь и состоит мудрость. И это именно нужда, а не абстрактное, пустое любопытство. Нужда, связанная с потребностями не только личного утешения, но и человеческого общежития. Здесь есть глубокий нравственный смысл (достаточно вспомнить карамазовское «Если бога нет, значит, все дозволено»).... Во-вторых, переживание бесконечности, пространственно-временной и эволюционной «открытости» космоса — одно из самых сильных, сугубо человеческих чувств. «Ужас

истории», космической истории (прошлой и будущей) человечества — одна из форм мироощущения, общественно-психологический феномен, имеющий также «земные корни». Ее адекватная рефлексия и преодоление — важнейшая философская и социально-практическая проблема³³.

Педагогическая мысль, от эпохи Возрождения и до наших дней, одной из наиболее гуманных и эволюционно перспективных целей образования считает воспитание всесторонне и гармонически развитой личности. Эта цель предполагает решение целого ряда более частных задач, среди которых особое место занимает «воспитание экологической сознательности и культуры»³⁴. В эпоху гло-

бального экологического кризиса становится все более очевидным, что именно на путях интенсивного освоения космического пространства, «расширения» земного дома до размеров ближайшего, а затем и все более отдаленного космоса возможно обретение надежды на спасение человечества и его развитие, прогресс. Пророческая дальновидность русских космистов вызывает удивление и восхищение. Нам, педагогам, остается только соединить их идеи с новейшими фактами, теориями и подходами научной и философской мысли и нести это высшее знание в массы, превращая его в убеждения, в образ чувствования, мышления, мечтания и практического действия.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ *Картер Б.* Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: теории и наблюдения. М., 1978.

² *Wheeler J. A.* Genesis and observership // Foundational problems in the special sciences. Reidel, 1977.

³ *Barrou J., Tipler J.* The antropic cosmological principle. Oxford, 1986.

⁴ *Картер Б.* Указ. соч. С. 373.

⁵ Там же.

⁶ Там же.

⁷ *Гуревич Л. Э., Чернин А. Д.* Происхождение галактик и звезд. М., 1983.

⁸ *Кант И.* Сочинения: В 6 т. М., Мысль, 1963–1966. Т. 4. Ч. 1. С. 80.

⁹ *Кант И.* Указ. соч. Т. 5.

¹⁰ *Макаров М. Г.* Категория «цель» в домарксистской философии. Л., 1974.

¹¹ *Маркс К., Энгельс Ф.* Собр. сочинений. 2-е изд. М., 1955–1966.

¹² *Хокинг Ст.* Виден ли конец теоретической физики? // Природа. 1982. № 5. С. 364.

¹³ *Хокинг Ст.* Указ. соч. С. 368.

¹⁴ *Рис М., Руффини Р., Уиллер Дж.* Черные дыры, гравитационные волны и космология. Введение в современные исследования. М., 1977. С. 487.

¹⁵ *Ломоносов М. В.* Избранные философские произведения. М., 1950. С. 397.

¹⁶ *Розенталь И. Л.* Физические закономерности и численные значения фундаментальных постоянных. М.: Институт космических исследований АН СССР (Препринт, 524), 1979. С. 3.

¹⁷ *Розенталь И. Л.* Указ. соч.

¹⁸ *Девис П.* Случайная Вселенная. М., 1985. С. 11.

¹⁹ *Фейнман Р.* Характер физических законов / Пер. с англ. 2-е изд., испр. М., 1987. С. 30.

²⁰ См. о них: *Балашов Ю. В.* «Антропные аргументы» в современной космологии // Вопросы философии. 1988. №7.

²¹ *Казютинский В. В.* Общие законы эволюции и проблема множественности космических цивилизаций // Труды XV чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К. Э. Циолковского. М., 1981.

²² *Jantsch E.* The Self-Organizing Universe. Oxford, 1980.

²³ *Новиков И. Д.* Как взорвалась Вселенная. М., 1988. С. 168.

-
- ²⁴ *Финкельштейн А. М., Крейнович В. Я.* Новый этап в развитии релятивистской космологии // Вселенная, астрономия, философия. М., 1988. С. 48–51.
- ²⁵ *Кулаков Ю. И.* О необходимости новой постановки проблемы в теоретической физике // Физическая теория. М., 1980. С. 207.
- ²⁶ *Barrou J., Tipler J.* Указ. соч. С. 23.
- ²⁷ Omega // Unita. 1990, 18 August.
- ²⁸ *Хильми Г. Ф.* Хаос и жизнь // Населенный космос. М., 1972.
- ²⁹ *Новиков И. Д.* Указ. соч. С. 168.
- ³⁰ *Секст Эмпирик.* Сочинения: В 2 т. М., 1975–1976. Т. 1.
- ³¹ Цит. по: *Вольтер.* Философские сочинения / Пер. с франц. М., 1989. С. 195.
- ³² *Вольтер.* Философские сочинения / Пер. с франц. М., 1989. С. 196.
- ³³ *Элиаде М.* Космос и история: Избранные работы / Пер. с фр. и англ. М., 1987. С. 311.
- ³⁴ *Харламов И. Ф.* Педагогика. Изд-е 4. М., 1999.

V. Panibratov

**EPISTEMOLOGICAL NATURE, WORLD OUTLOOK,
AND PEDAGOGICAL CONSEQUENCES
OF THE ANTHROPIC COSMOLOGICAL PRINCIPLE**

Retrospective and perspective forms are distinguished in the anthropic principle. Their interpretation from the point of view of logic and methodology and philosophical anthropological estimation are given.