

## ХРОНОТОП ГЛОБАЛЬНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ В НАУЧНО-ФИЛОСОФСКОМ ИЗМЕРЕНИИ XXI ВЕКА

Одной из самых глубоких интуиций научно-философского познания явилась постановка античными мыслителями проблемы определения субстанциональных оснований бытия. Наиболее строгое обоснование мировой целостности было представлено учением Аристотеля о четырех видах причин – материальной и формальной, движущей и целевой, связанных между собой требованием взаимной непротиворечивости, самосохранения сущего. Логика, физика и метафизика Аристотеля вместе с геометрией Евклида составили теоретический каркас средневековой науки.

Наука Нового времени рождается как генерализация логических принципов познания, преодолевающая качественную разнородность физического и метафизического бытия и утверждающая в принципе относительности Галилея тождество движения и покоя, земного и небесного миров. Математическим ядром классического естествознания оказывается геометрия Евклида, заложившая концептуальный фундамент теории Ньютона и определившая предельно объективированный характер механической картины мира. Важнейшим шагом на пути концептуального преодоления механистического мировоззрения явилось рождение в XIX столетии гиперболической геометрии Лобачевского – Больши и сферической геометрии Римана. Перед физикой возникла проблема выбора адекватной математической модели пространственно-временной структуры физической реальности.

Отправным пунктом решения данной проблемы стало появление релятивистс-

ких теорий, связавших вопрос о пространственно-временной организации Вселенной с состоянием движения и плотностью космической материи. В первоначальных представлениях А. Эйнштейна окружающий космос рисовался в виде стационарной сферической структуры с положительной кривизной пространства-времени. Однако А. А. Фридман, исследуя зависимости общей теории относительности, пришел к выводу о неравновесном состоянии представленной здесь Вселенной. Эмпирическим подтверждением правильности его вывода стали результаты наблюдений американского астронома Э. Хаббла, открывшего явление «разбегания галактик». При этом была установлена линейная зависимость скорости космологического «разбегания» галактик от расстояния между ними:  $V = HR$ , где  $R$  – расстояние между галактиками,  $V$  – средняя наблюдаемая величина прироста скорости разбегания галактик при соответствующем увеличении расстояния между ними, а  $H$  имеет постоянный характер и представляет пропорцию возрастания скорости в интервале (по современным данным) от 50 до 100 км/с на 1 Мпс (мегапарсек) прироста расстояния ( $3 \cdot 10^{19}$  км) [Ефремов, 1984. С. 167–168, 170–171]. Также было установлено, что постоянная  $H$  является величиной, обратно пропорциональной общей продолжительности космологического расширения Вселенной [Еремеева, 1984. С. 168]. В связи с этим величину  $T = 1 : H$  принято считать показателем возраста Вселенной. Так, если принять увеличение скорости разбегания га-

ластик на 1 Мпс прироста расстояния между ними в 100 км/с, то возраст космологического расширения Вселенной составит примерно  $10^{10}$  лет, а при величине возрастания скорости на 50 км/с общая продолжительность расширения составит около  $2 \cdot 10^{10}$  лет [Владимиров и др., 1984. С. 108; Спитцер, 1986. С. 18].

Однако сам Хаббл первоначально определил постоянную  $H$  в пропорции 500–600 км/с прироста скорости разбегания галактик на 1 Мпс увеличения расстояния между ними [Ефремов, 1984. С. 32, 167, 171; Нарликар, 1985. С. 176; Новиков, 1988. С. 31–32]. К 1931 г. он подтвердил открытую закономерность «новыми наблюдениями более далеких галактик... Для коэффициента пропорциональности  $H$  он нашел значение 560 км/сек · Мпс. Последнее означало, что с увеличением расстояния на 1 Мпс (миллион парсеков или около 3,3 млн световых лет) скорость галактик увеличивается на 560 км/сек» [Еремеева, 1984. С. 167]. Согласно этой величине возраст Вселенной будет составлять интервал времени в  $2 \cdot 10^9$  лет, что явно не соответствует действительности, так как возраст Земли как космического тела был определен эмпирическим путем продолжительностью в  $4,5 \cdot 10^9$  лет [Еремеева, 1984. С. 169; Ефремов, 1984. С. 173; Чернин, 1987. С. 146; Хоровиц, 1988. С. 46, 53].

Но и современные показатели возраста Вселенной, характерные для начала XXI в., представляются философскому сознанию сомнительными величинами в силу явного расхождения в них пространственных и временных параметров бытия. Так, Земля, в пространственном измерении «бесконечно малая» величина по сравнению с «безграничной» Вселенной, существует по времени лишь в 4 раза менее всей космической реальности – 4,5 млрд лет. Эти диспропорции, по нашему мнению, говорят о несоответствии сегодняшних показателей возраста Вселенной ее реальным зависимостям. Следует также учесть, что экспериментальные установки и приборы наблюдения при всем их «несовершенстве» в фиксации наличной действительности все же не могли вызвать такого резкого расхождения в отображении мировой целостности. Поэтому главная причина предполагаемого «искажения» кроется, прежде всего, в спекулятивно-теоретических

постулатах, гипотетических допущениях нынешних исчислений возраста Вселенной.

Исходным эмпирическим фактом при определении возраста Вселенной послужило явление «красного смещения» в спектрах излучения (поглощения) электромагнитных волн окружающих нас галактик. На основе данного явления была установлена зависимость скорости разбегания галактик от величины расстояния между ними [Нарликар, 1985. С. 175–176]. Но явление «красного смещения» может быть интерпретировано в двух различных теоретических моделях. В одном случае оно может быть истолковано как «эффект Доплера», интерпретируемый на основе СТО и характеризующий изменение длины волны сигнала излучающего тела при его движении относительно системы отсчета по сравнению с длиной волны в состоянии его покоя [Лейзер, 1988. С. 196; Спитцер, 1986. С. 181]. В другом случае «красное смещение» может быть интерпретировано как «гравитационный» эффект, как результат «затухания» частоты электромагнитных колебаний вследствие гравитационных взаимодействий. Такое понимание тесно связано с фридмановой моделью расширяющейся Вселенной и ОТО как ее теоретическим основанием. В этом случае утверждается не просто разбегание галактик в статическом пространстве, что характерно для первого подхода, но признается также разрастание с течением времени самого пространства, из-за чего общее время движения луча от источника к приемнику будет более продолжительным по сравнению с величиной, определяемой лишь по эффекту Доплера [Лейзер, 1988. С. 261; Спитцер, 1986. С. 18; Чернин, 1987. С. 84]. Расхождение между первоначальной величиной возраста Вселенной, полученной Хабблом, и современной как раз и обусловлено тем обстоятельством, что в первом случае вычисление опиралось лишь на принципы СТО, тогда как во втором оно учитывало и принципы ОТО [Владимиров и др., 1984. С. 51–53, 102; Еремеева, 1984. С. 168–169; Лейзер, 1988. С. 167, 254–255; Нарликар, 1985. С. 176, 179–180, 183, 235–236; Чернин, 1987. С. 84, 188]. Но так ли уж согласованы между собой принципы данных теоретических систем? Между принципами СТО и ОТО существуют глубокие качественные различия:

ОТО освещает явления гравитации, а законы СТО описывают электромагнитные процессы [Льовицки, 1970. С. 329–330]. В СТО пространственные размеры тела ставятся в зависимость от определений времени [Эйнштейн, 1965. С. 12, 74, 155, 184]. По словам М. Планка, появление СТО «приводит к... революционному следствию, касающемуся понятия времени» [Планк, 1966. С. 64]. Если в СТО пространственные зависимости определяются на основе соотношений во времени, то для ОТО характерна первичная геометризация бытия, когда время становится четвертым измерением пространства. Пространственно-временной континуум ОТО характеризуется тем, что «законы, управляющие поведением... объектов... зависят от их местонахождения» [Эйнштейн, 1966. С. 242]. «Не может быть пространства... без потенциалов тяготения... без них вообще оно немислимо. Существование гравитационного поля непосредственно связано с существованием пространства. Напротив, очень легко представить любую часть пространства без электромагнитного поля... природа электромагнитного поля вовсе не определяется природой... поля тяготения. Электромагнитное поле... определяется совершенно другой формальной причиной» [Эйнштейн, 1965. С. 688–689]. Если СТО полагает естественный характер прямолинейного движения и постигает мир сквозь призму евклидовой структуры пространства, то в основаниях ОТО лежит представление о естественном характере римановой структуры пространства [Там же. С. 452, 456; 1966. С. 48–49, 124–125, 160, 223, 241, 423].

Формальные расхождения релятивистских теорий допускают возможность построения трех различных моделей Вселенной, не позволяя разуму точно определить пространственно-временные параметры космической реальности [Владимиров и др., 1984. С. 103–106]. Вселенную можно представить как замкнутую пульсирующую сферу, пространственные границы которой задаются законами сферической геометрии Римана. Ее можно истолковать как неограниченную расширяющуюся систему, свойства которой определяются принципами гиперболической геометрии Лобачевского – Больяи. Наконец, она может быть понята как неограниченно расширяющаяся реальность с пространс-

твом нулевой кривизны, свойства которого задаются постулатами геометрии Евклида. Характер изменений Вселенной во времени можно было бы точно зафиксировать лишь при условии однозначного подтверждения одной из представленных моделей [Нарликар, 1985. С. 183]. «Кривизна дает точную меру всемирного тяготения, а с ней и естественную меру хода времени повсюду во Вселенной» [Чернин, 1987. С. 127].

Сегодня такой выбор оказывается крайне сомнительным, так как обусловлен распределением вещества во Вселенной, его средней плотностью, значение которой очень неопределенно [Там же. С. 153, 161]. Но если геометризация Вселенной на основе принципов ОТО не позволяет сделать однозначный вывод о ее динамике во времени, то единственным выходом из этого затруднения остается путь, по которому пошел в свое время Хаббл, попытавшийся проинтерпретировать красное смещение безотносительно к перепадам гравитационных взаимодействий и подключивший к своим вычислениям постулаты СТО. Однако эти принципы в рамках намечаемого подхода должны быть скорректированы в соответствии с той перспективой, которая была выражена геометрическими перестроениями образа Вселенной в уравнениях ОТО. Если СТО связана с представлением о действительности евклидовой структуры пространства и естественности прямолинейного движения, то ОТО утверждает объективную реальность римановой структуры пространства и тем самым признает естественный ход движения по искривленным мировым линиям.

Поскольку вряд ли можно усомниться в принципе относительности, представляющем общую тенденцию развития всей современной физики, постольку намечаемая коррекция должна коснуться, по нашему мнению, принципа постоянства скорости света в вакууме. Данный принцип, составляя фундаментальное положение СТО, остался нерушимым и в ОТО, придавая тем самым физический смысл евклидовой структуре пространства [Владимиров и др., 1984. С. 69; Лейзер, 1988. С. 208, 219, 254]. Но в содержании ОТО принципы евклидовой геометрии характеризуют окрестности лишь бесконечно близких точек пространства, тогда как в общей форме

метрика пространства ОТО определяется геометрией Римана. Однако соответствующего обобщения осуществлено не было, в связи с чем процесс распространения светового сигнала можно было трактовать лишь как последовательность бесконечно малых прямолинейных перемещений в римановой структуре пространства. Если строго следовать особенностям этой искривленной структуры пространства, то надо признать, что принцип постоянства скорости света здесь уже перестает работать [Ахундов, 1974. С. 201].

В свете обобщенного содержания принципа относительности и представления ОТО о «естественности» искривленной структуры пространства возникает необходимость замены утверждения о постоянстве скорости света каким-то иным постоянным показателем, характеризующим процесс распространения сигнала по искривленным мировым линиям. Таким постоянным показателем распространения светового луча в искривленном пространстве может служить, по нашему мнению, фиксированная величина ускорения сигнала, равная  $300\,000\text{ км/с}^2$ . Постулирование постоянства ускорения светового сигнала в вакууме как одно из гипотетических направлений в развитии концептуальных оснований современной научной картины мира снимает теоретические ограничения на возможность реализации в физическом мире сверхсветовых скоростей [Барашенков, 1976. С. 99; Молчанов, 1976; 1998]. Это предположение, являясь в основном результатом теоретического анализа проблем физики и космологии, находит свое определенное опытное подтверждение в результатах ряда эмпирических наблюдений современной астрономии, зафиксировавших факт движения физических объектов со скоростью, превышающей величину  $300\,000\text{ км/с}$  [Лейзер, 1988. С. 264–265; Чернин, 1987. С. 85–86]. «В 70-х годах при исследовании нескольких квазаров выяснилось совершенно поразительное обстоятельство: скорость... оказалась больше скорости  $C$ , причем в некоторых случаях достигала значение  $20C$ » [Нарликар, 1985. С. 169]. Исходя из допущения постоянства величины ускорения светового сигнала в пустоте ( $300\,000\text{ км/с}^2$ ), мы и попытаемся установить возраст космологического расширения Вселенной.

Отправным пунктом наших вычислений будут сегодняшние представления о средней величине возрастания скорости разбегания галактик при увеличении расстояния между ними на  $1\text{ Мпс}$ , т. е. о возрастании скорости на  $75\text{ км/с}$ . Поскольку эти данные не могут быть результатом непосредственных измерений, а определяются на основе сигнально-временных сопоставлений наблюдаемых явлений, постольку сведем исходные величины к длительности времени, характеризующей продолжительность пробегания светового луча по интервалу расстояния между телами. Это время мы найдем по формуле  $T = 2R : C$ , где  $R$  – расстояние между сопоставляемыми явлениями, проходимое лучом света от одного из них к другому в одном направлении и составляющее величину в  $1\text{ Мпс}$  ( $3 \cdot 10^{19}\text{ км}$ ),  $T$  – время, затраченное световым лучом на прохождение расстояния  $R$  между наблюдаемыми событиями туда и обратно,  $C$  – скорость света, равная  $300\,000\text{ км/с}$  (мы пока вынуждены использовать постулат о постоянстве скорости света, чтобы в дальнейшем, получив исходную, «базовую», величину времени, ввести в собственные вычисления постоянную величину ускорения светового сигнала в вакууме). В результате вычисления мы получаем:  $T = 2 \cdot 3 \cdot 10^{19}\text{ км} : 3 \cdot 10^5\text{ км/с} = 2 \cdot 10^{14}\text{ с}$ . Вот то время, опираясь на которое наш гипотетический предшественник по вычислениям мог получить величину в  $1\text{ Мпс}$  расстояния при допущении равенства скорости света  $300\,000\text{ км/с}$ . Мы же, исходя из установленного времени, должны определить величину  $R_1$  на основе постулирования постоянства ускорения светового сигнала, равного  $300\,000\text{ км/с}^2$ . В предполагаемом вычислении  $R_1$  будет представлять расстояние между соотносимыми телами, которое пройдет луч света в одном направлении при постоянстве своего ускорения и при условии, что полное время его движения туда и обратно составляет величину  $T = 2 \cdot 10^{14}\text{ с}$ . При этом полное расстояние, пройденное лучом с постоянным своим ускорением, будет найдено по формуле  $S = (A \cdot T^2) : 2$ , где  $S$  – полное расстояние,  $A$  – постоянная величина ускорения светового сигнала, равная  $300\,000\text{ км/с}^2$ , а  $T$  – полное время движения светового луча туда и обратно. В таком случае наши вычисления дадут следующий результат:  $S = 3 \cdot 10^5\text{ км/с}^2 \times (2 \cdot 10^{14}\text{ с})^2 : 2 = 6 \cdot 10^{33}\text{ км}$ . Тогда величина

$R_1$  будет составлять половину полного расстояния  $S$ :  $R_1 = 6 \cdot 10^{33} \text{ км} : 2 = 3 \cdot 10^{33} \text{ км}$ .

Теперь вычислим время  $t_1$ , соответствующее отрезку времени на прохождение лучом света половины полного расстояния от начального пункта движения при постоянстве ускорения светового сигнала. Для этого составим следующее уравнение:

$$At_1^2 : 2 = AT^2 : 2 - At_1^2 : 2.$$

Сокращение одинаковых знаменателей в правой и левой частях даст нам отношение  $At_1^2 = AT^2 - At_1^2$ . Сокращение одинаковых множителей в правой и левой частях приведет к равенству  $t_1^2 = T^2 - t_1^2$ . В итоге мы получаем соотношение  $2t_1^2 = T^2$ . В таком случае искомую величину можно получить по формуле  $t_1 = \sqrt{(T^2 : 2)}$  или  $t_1 = T : \sqrt{2}$ . Тогда получаем  $t_1 = 2 \cdot 10^{14} \text{ с} : \sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot 10^{14} \text{ с}$ .

Затем приступим к переводу величины возрастания скорости разбегания галактик в соответствии с постулатом постоянства ускорения светового сигнала. Для этого необходимо исходную величину возрастания скорости разбегания галактик также свести к показаниям времени. Нам известно, что средний прирост скорости при увеличении расстояния между галактиками на 1 Мпс, т. е. на  $3 \cdot 10^{19} \text{ км}$ , равняется по современным данным величине  $V_0 = 75 \text{ км/с}$ . При этом данному увеличению расстояния соответствует при постоянстве скорости света определенный интервал времени:

$$T_0 = R : C = (3 \cdot 10^{19} \text{ км}) : (3 \cdot 10^5 \text{ км/с}),$$

т. е.  $T_0 = 10^{14} \text{ с}$ .

В таком случае дополнительное расстояние, на которое увеличивается расстояние между галактиками за счет прироста скорости их взаимного разбегания, составит величину  $S_0 = V_0 \cdot T_0$  или  $S_0 = 75 \cdot 10^{14} \text{ км}$ . Вычислим промежуток времени, соответствующий приросту этого дополнительного расстояния при условии постоянства скорости света и прохождения светового сигнала по этому расстоянию туда и обратно. Это полное дополнительное время составит величину:  $T_1 = 2S_0 : C$  или

$$T_1 = (2 \cdot 75 \cdot 10^{14} \text{ км}) : (3 \cdot 10^5 \text{ км/с}) = 5 \cdot 10^{10} \text{ с}.$$

Теперь, исходя из полной величины дополнительного времени, определим то расстояние, которое мог бы пробежать луч светового

сигнала в одну сторону от начального пункта при постоянстве своего ускорения. Эта величина  $S_1$  составит прирост расстояния между галактиками за счет возрастания их скорости при постулате постоянства ускорения светового сигнала:

$$S_1 = \frac{1}{2} AT_1^2 : 2 = \frac{1}{2} (3 \cdot 10^5 \text{ км/с}^2) \cdot (5 \cdot 10^{10} \text{ с})^2 : 2 = (75 \cdot 10^{25} \text{ км}) : 4 \approx 1,875 \cdot 10^{26} \text{ км}.$$

По полученному «действительному» приросту расстояния за счет возрастания скорости разбегания галактик и «действительному» времени, соответствующему данному приросту расстояния, можно определить среднюю величину «действительного» прироста скорости:

$$V_1 = S_1 : t_1 = 75 \cdot 10^{25} \text{ км} : 4 \cdot \sqrt{2} \cdot 10^{14} \text{ с} = (75 \cdot 10^{11}) \text{ км} : (4 \cdot \sqrt{2}) \text{ с}.$$

В таком случае время космологического расширения Вселенной с учетом постоянства ускорения светового сигнала составит величину

$$T^1 = 1 : H = 1 : (V_1 : R_1) = R_1 : V_1 = 3 \cdot 10^{33} \text{ км} : [(75 \cdot 10^{11}) : 4 \cdot \sqrt{2} \text{ км/с}] = 16 \cdot \sqrt{2} \cdot 10^{20} \text{ с}.$$

При приблизительном равенстве одного года интервалу времени величиной  $31 \cdot 10^6 \text{ с}$  возраст космологического расширения Вселенной составит приблизительно  $7,29 \cdot 10^{13}$  лет.

Но этот возраст определен нами на основании сегодняшних представлений о зависимости между скоростью разбегания галактик и расстоянием между ними. Однако данные представления, как мы уже говорили, формируются на довольно шатком теоретическом основании, представленном гравитационными параметрами красного смещения и неопределенностью действительных величин средней плотности вещества во Вселенной. Поэтому в теоретическом плане более обоснованным выглядит результат, полученный самим Хабблом, определившим прирост скорости разбегания галактик на 1 Мпс возрастания расстояния между ними в  $560 \text{ км/с}$ . На основе этой первоначальной величины вновь определим возможный возраст расширения Вселенной при условии постоянства ускорения светового сигнала в пустоте. Тогда  $S_0 = V_0 \cdot T_0 = 560 \text{ км/с} \cdot 10^{14} \text{ с} = 56 \cdot 10^{15} \text{ км}$ . В соответствии с этим устанавливаем новую величину полного дополнительного времени

$$T_i = 2S_0 : C = (2 \cdot 56 \cdot 10^{15} \text{ км}) : (3 \cdot 10^5 \text{ км/с}) = \\ = (112 \cdot 10^{10} \text{ с}) : 3 = 37,3 \cdot 10^{10} \text{ с.}$$

Затем находим новую величину прироста расстояния между галактиками за счет возрастания их скорости при постоянстве ускорения светового сигнала:  $S_i = (\frac{1}{2}) \cdot AT_i^2 : 2 =$   
 $= \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 10^5 \text{ км/с}^2) \cdot (37,3 \cdot 10^{10} \text{ с})^2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \cdot 3 \times$   
 $\times 10^5 \cdot 1391,29 \cdot 10^{20} \text{ км} = \frac{1}{4} \cdot 4173,87 \times$   
 $\times 10^{25} \text{ км} \approx 1043,47 \cdot 10^{25} \text{ км.}$  В результате получаем другую величину действительного прироста скорости:

$$V_i = S_i : t_i = (1043,47 \cdot 10^{25} \text{ км}) : (\sqrt{2} \cdot 10^{14} \text{ с}) = \\ = (1043,47 \cdot 10^{11} \text{ км/с}) : \sqrt{2} = \frac{1}{2} \times \\ \times 1043,47 \cdot \sqrt{2} \cdot 10^{11} \text{ км/с} \approx 738 \cdot 10^{11} \text{ км/с.}$$

В итоге мы приходим к новой величине продолжительности космологического расширения Вселенной:

$$T^1 = 1 : H = 1 : (V_i : R_1) = R_1 : V_i = \\ = (3 \cdot 10^{33} \text{ км}) : (738 \cdot 10^{11} \text{ км/с}) = \\ = (3 \cdot 10^{22}) : : 738 \text{ с} \approx 4,065 \cdot 10^{19} \text{ с.}$$

В годах эта величина охватит отрезок времени длительностью приблизительно в  $1,289 \cdot 10^{12}$  лет (1 трлн 289 млрд лет).

Какая же из полученных величин возраста космологического расширения Вселенной соответствует не только требованиям концептуально-логического единства научного знания, но и содержанию эмпирических обобщений? Эмпирические контуры всеобщей зависимости были намечены в материале живой природы Ф. Энгельсом, увидевшим здесь действие закона постоянства ускорения биотической эволюции: «По отношению ко всей истории развития организмов надо принять закон ускорения пропорционально квадрату расстояния во времени от исходного пункта» [Энгельс. Т. 20. С. 620]. Эта установленная Ф. Энгельсом эмпирическая закономерность может быть с некоторым уточнением экстраполирована на всю доступную нашему наблюдению Вселенную как ее универсальный хронотоп: по отношению ко всей истории мировой целостности можно принять закон ускорения эволюционного процесса пропорционально двойному расстоянию по времени от исходного пункта» [Гореликов и др., 1990. С. 35; Гореликов, 1991]. В соответствии с таким обобщением можно построить прогрессию темпоральной динамики мировой эволюции в ее ретроспек-

тивной проекции от настоящего к прошлому. Исходной мерой намечаемой исторической ретроспекции будет интервал времени в 1 век. Отложим последовательно 6 отрезков мирового времени, из которых каждый последующий в ретроспекции этап будет охватывать удвоенное время предшествующего. Сумма элементов данного числового ряда – 1, 2, 4, 8, 16, 32 – составит 6300 лет, указывая в своем итоге на такой узловой момент истории человечества, как становление на рубеже V–IV тыс. до н. э. раннеклассовых цивилизаций Востока – Древнего Египта и Месопотамии. Если к полученной сумме в 63 столетия прибавить десятикратное увеличение 6-го шага нашей прогрессии (320 веков), то полученная величина в 38300 лет будет соответствовать примерному возрасту «человека разумного», создавшего современную техногенную цивилизацию.

Повторим ту же процедуру, но уже с единицей измерения, равной десятикратному увеличению 6-го шага первого числового ряда (32000 лет): 32, 64, 128, 256, 512, 1024. Сумма этих величин обозначит отрезок мировой истории в 2016000 лет. Согласно данным современной антропологии, примерно 2 млн л. н. на Земле появились первые представители человеческого рода, возник вид «человека умелого». Если сложить полученный результат (2016000) с десятикратным увеличением 6-го шага данного числового ряда (1024000) и возрастом «социализованного человечества» (38000), то величина в 12294000 лет будет указывать на период существования в истории земной фауны такого ископаемого вида антропоидов, как «рамапитек», отделившего около 12 млн л. н. человека от ныне существующих человекообразных обезьян.

Прделаем вновь вычисления, но уже с исходной единицей, равной десятикратной величине 6-го шага предшествующего ряда (1024000 лет): 10240, 20480, 40960, 81920, 163840, 327680. Сумма величин этого ряда (645120000 лет) указывает на эпоху кардинального преобразования живой природы, обозначившую переход от бесскелетных форм жизни к целостным существам животного мира. Если к этой величине (645120000) прибавить десятикратное увеличение 6-го шага данного ряда (327680000 лет) и возраст человечества в

его максимальных границах (12 294 000 лет), то интервал в 3 934 214 000 лет укажет в общих чертах длительность существования жизни на Земле.

Достаточно «точные» попадания установленной прогрессии в узловые точки мировой эволюции, характеризующие «социальную» историю человечества, его биосоциальную предысторию и биотическую эволюцию, позволяют предположить, что на следующем этапе наших построений мы должны будем зафиксировать начальный момент физического зарождения Вселенной. Прделаем еще раз ту же операцию, но с исходной единицей, равной десятикратному увеличению 6-го шага предшествующего числового ряда (3 277 000 000 лет): 3 277, 6 554, 13 108, 26 216, 52 432, 104 864. К сумме этих чисел (206 451 000 000 лет) прибавим десятикратное увеличение 6-го шага данного ряда (1 048 640 000 000 лет) и возраст существования жизни на Земле (3 934 214 000 лет). В соответствии с эмпирической логикой мировой прогрессии возраст Вселенной составит интервал времени в 1 259 000 000 000 ( $1,259 \cdot 10^{12}$ ) лет. Эта величина, полученная индуктивным путем, находится в довольно близком соответствии с одним из результатов теоретических вычислений возраста Вселенной, полученным на основании постулирования постоянства ускорения светового сигнала в пустоте и использования первоначальных величин, характеризующих закон Хаббла. Имеющиеся здесь расхождения оправдываются принципиальным «разрывом» между теоретическим описанием исследуемого процесса, допускающим его предельные состояния (в нашем случае такой идеализацией является допущение реальности нулевого объема Вселенной как исходного пункта ее эволюции, от которого и ведется теоретический отсчет времени), и действительным его протеканием, исключаяющим достижимость идеальных границ и не требующим в своей реализации всей продолжительности теоретически необходимого времени. «Возраст Вселенной, т. е. время, прошедшее с момента  $S = 0$  до настоящего момента... во всех случаях... меньше, чем  $1 : H$ » [Нарликар, 1985. С. 183].

Наше прочтение темпоральной динамики мировой эволюции при всей меткости математических попаданий в узловые точки исто-

рического процесса все же остается в своей количественной форме довольно абстрактной моделью действительной истории, требующая дополнительного подтверждения своей эмпирической достоверности. Таким подтверждением будет служить ее качественная интерпретируемость. Проясним качественный смысл первого цикла представленной схемы: 1–2–4–8–16–32. Эта последовательность обозначает продолжительность возрастных формаций в развитии мировой цивилизации. Так, современный «капиталистический» мир, рожденный в огне наполеоновских войн, существует около 2 столетий (XIX–XX вв.). Предшествовавшее ему общество «просвещенного абсолютизма» жило 4 столетия (XV–XVIII вв.). Средневековье, утвердившись в полноте своей религиозной идеи в арабо-исламском натиске на древний мир, охватило 8 веков (VII–XIV вв.). Античное общество, возвращенное эстетикой древнегреческого мирозерцания, пережило 16 столетий своей истории (X в. до н. э. – VI в. н. э.). Социальный уклад раннеклассовых цивилизаций эпохи бронзы («азиатский способ производства») просуществовал около 3 тысячелетий (IV–II тыс. л. до н. э.), тогда как «первобытно-общинный строй» времен Варварства растянулся на 30 тысячелетий – от появления «человека разумного» до утверждения ремесленного способа хозяйственной деятельности в ходе овладения тайнами металлургического производства.

Соответствие величин геометрической прогрессии возрастным параметрам реальной истории мировой цивилизации позволяет сделать прогноз, что «посткапиталистическая» эпоха нарождающегося информационного общества продлится всего одно столетие, захватит лишь XXI в. Информационный глобализм постиндустриального общества преодолевает в своем максимуме порог времени как «протяженной», длительной, растянутой реальности и определяет мир как чистый феномен творческой силы жизни, как непрерывное возрождение полноты сущего из «небытия», из глубин первородного «вакуума». В контексте наблюдаемого сжатия социально-исторического времени в интервал нулевой длительности онтологическая структура времени теряет качественную однородность, однозначную непрерывность

и становится дискретным пространством разнородных сил, антиномических возможностей, действительная динамика которых будет определяться потенциалом духовной свободы человека в претворении желанного будущего, когда ход мирового времени оказывается производной функцией очеловеченного пространства.

#### Список литературы

- Ахундов М. Д.* Проблема прерывности и непрерывности пространства и времени. М.: Наука, 1974. 255 с.
- Баращенко В. С.* О возможности элементарных процессов со сверхсветовыми скоростями // *Вопр. философии.* 1976. № 5. С. 90–99.
- Владимиров Ю. С., Мицкевич Н. В., Хорски Я.* Пространство, время, гравитация. М.: Наука, 1984. 204 с.
- Гореликов Л. А.* Возраст Вселенной в современной научной картине мира // *Пространство и время в научной картине мира.* Уфа, 1991. 6 с.
- Гореликов Л. А., Мавдрик О. Д., Трунов А. В.* Возраст космологического расширения Вселенной в свете некоторых философских допущений. Деп. в ИНИОН АН СССР 18.01.90. № 4073. 41 с.
- Ефремов Ю. Н.* В глубинах Вселенной. М.: Наука, 1984. 224 с.
- Еремеева А. И.* Астрономическая картина мира и ее творцы. М.: Наука, 1984. 224 с.
- Лейзер Д.* Создавая картину Вселенной. М.: Мир, 1988. 324 с.
- Льоцци М.* История физики. М.: Мир, 1970. 464 с.
- Молчанов Ю. Б.* Принцип причинности и гипотеза сверхсветовых скоростей // *Вопр. философии.* 1976. № 5. С. 90–99.
- Молчанов Ю. Б.* Сверхсветовые скорости, принцип причинности и направление времени // *Вопр. философии.* 1998. № 8. С. 153–166.
- Нарликар Дж.* Неистовая Вселенная. М.: Мир, 1985. 256 с.
- Новиков И. Д.* Как взорвалась Вселенная. М.: Наука, 1988. 176 с.
- Планк М.* Единство физической картины мира. М.: Наука, 1966. 287 с.
- Спитцер Л.* Пространство между звездами. М.: Мир, 1986. 182 с.
- Хоровиц Н.* Поиски жизни в Солнечной системе. М.: Мир, 1988. 187 с.
- Чернин А. Д.* Физика времени. М.: Наука, 1987. 224 с.
- Энгельс Ф.* Диалектика природы // *Маркс К., Энгельс Ф. Соч.* 2-е изд. Т. 20.
- Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. М.: Наука, 1965. Т. 1. 700 с.; 1966. Т. 2. 878 с.

*Материал поступил в редколлегию 20.09.2007*