

37  
B53

**ВІСНИК**  
**МІЖНАРОДНОГО**  
**ДОСЛІДНОГО ЦЕНТРУ**

**“ЛЮДИНА: МОВА, КУЛЬТУРА,  
ПІЗНАННЯ”**



**Том 9**

## КОСМОЛОГИЯ

А.М.Дроздов, Е.А.Дроздов  
г. Кривой Рог, Украина

## ПОСТРОЕНИЕ ТЕОРИИ АБСОЛЮТНОГО МИРА И РЕШЕНИЕ НА ЕЕ ОСНОВЕ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПЕРВОМ ПРИБЛИЖЕНИИ

В статті описана нова космологічна теорія і на її основі дано рішення космологічної проблеми.

The article of A.Drozдов, Y.Drozдов deals with a new cosmologic theory and the solution of cosmologic theory is considered.

Принцип и три известные теории относительности положены в основу современного естествознания. Они описывают материальный мир в его пространственно-временном бытии, т.е. как динамичный по своей природе мир. С позиций релятивизма условны и относительны не только скорость, энергия тел, но также их пространственно-временные параметры и связанные с ними фундаментальные мировые константы. Такой далеко идущий релятивизм в современной науке вырождается в свою противоположность подобно алхимической змеи, пожирающей свой хвост. Наука подошла к такой черте, когда принцип релятивизма накладывается сам на себя, т.е. оценивает относительность самого принципа относительности. Ярким выражением такого релятивизма является синергетика и картина мира, построенная на ее непредсказуемых бифуркациях. Предчувствуя это состояние науки, А.Эйнштейн высказывал сомнение в тоталитарном, нераздельном господстве в природе принципа относительности: «Бог в кости не играет». Но если есть научное основание допустить не что, неподвластное принципу относительности, то как это не что можно назвать иначе, чем абсолют?

Формулировка абсолюта в естествознании возможна лишь через определение граничных условий физической относительности. Естественно, что такие границы возможны не для каких-то локальных систем, а для всего релятивистского мира, взятого в целом. Пожалуй, первым, развивая специальный принцип относительности, увидел границы относительного мира Г.Минковский, назвав такую систему «абсолютным миром». Поскольку за столетие, прошедшее с момента опубликования работы Минковского, никто не обратил внимание на этот термин, необходимо привести дословно его формулировку. Отметив, что ни Эйнштейн, ни Лоренц не касались преобразований пространства, ограничиваясь лишь преобразованиями времени, он пишет:

«Но после такого все-таки неизбежного шага для понимания группы  $G_6$  термин "постулат относительности" для требования инвариантности по отношению к группе  $G_6$  кажется мне слишком бледным. Тем самым постулат сводится к тому, что в явлениях нам дается только четырехмерный в пространстве и времени мир, но что проекции этого мира на пространство и время могут быть взяты с некоторым произволом, мне бы хотелось этому утверждению дать скорее название «постулат абсолютного мира...»/1/.

Минковский сам отдавал отчет в недостаточной аргументации для введения в науку такого понятия, поскольку здесь же дает ему другое название «мировой постулат». Понятие «абсолютный мир» не вписывалось в парадигму естествознания столетней давности. В то время скорость света только была определена и закреплена специальной теорией относительности в качестве конечной и постоянной величины. Для обоснования этой теории Минковский и выдвинул свой четырехмерный мир. Но он тут же заметил, что его геометрия может иметь значительно большую область применения, определяемую переменной величиной скорости света. Ведь взять проекции четырехмерного мира на пространство и время с некоторым произволом означает взять их для случаев с различной величиной скорости света. Иными словами, требование инвариантности по отношению к группе  $G_6$  имеет смысл только при переменной скорости света. К тем же выводам, но иным путем пришел А.Эйнштейн: скорость света зависит от гравитации, т.е. является функцией места или системы координат  $/2/$ . Но и до сих пор скорость света в вакууме принята в физике величиной постоянной.

Известно, что в разных средах, в том числе и при переменной величине гравитационного потенциала, скорость света - величина переменная. Допускать постоянную величину скорости света можно лишь для статической не дискретной Вселенной. Сложнее дело обстоит со скоростью света в эволюционирующей Вселенной, поскольку инструментальное опытное определение дает для нее постоянную величину. Это противоречие можно решить, допустив, что реально протекающий процесс изменения во времени гравитационного потенциала и связанной с ним скорости света настолько малы, что постоянная в опыте величина может быть определена не истинной, а кажущейся величиной. Тогда единственным способом убедиться сегодня в справедливости допущения переменной величины скорости света является создание соответствующей теории с экспериментальной проверкой вытекающих из нее следствий. Предпосылкой для создания теории абсолютного мира является наложение максимально возможного интервала переменных значений скорости света на геометрию Минковского, в рамках которой была выдвинута группа пространственных преобразований  $G_6$ . Тем самым представляется возможным установить предельную мощность этой группы, а через нее и искомые пределы физической относительности в целом.

В отличие от этого геометрия Римана, положенная в основу общей теории относительности (ОТО), не дала возможности определить пределы физической относительности. Благодаря этому большое множество космологических моделей, включающие в себя даже прямо противоположные (статическую и эволюционирующую), оказались вполне приемлемыми с точки зрения ОТО. Трудности, которые возникают при применении ОТО к решению космологической проблемы А.А.Логунов назвал «непроходимыми дебрями». Сам же он для преодоления этих трудностей расчет пространства систем стал осуществлять методом, подобным тому, какой используется для расчета рельефа Земли. С этой целью он вводит в свою релятивистскую теорию гравитации понятие «эталонного пространства», роль которого выполняет у него «плоское» пространство геометрии Минковского. Однако плоским такое пространство можно назвать лишь условно. На самом деле метрически плоским с нулевой кривизной геометрия Минковского оказывается при скорости света, равной нулю. Теория Логунова построена на принятой сегодня в физике постоянной и конечной величине скорости света. Своим выбором геометрии Логунов сделал шаг вперед в сравнении с ОТО, но, ограничившись постоянной величиной скорости света, он не вышел на граничные условия физической относительности. Его

метод не позволил преодолеть неопределенность в описании физического мира на его больших масштабах. Он получил модель Вселенной с крайне ограниченными возможностями – плоскую, статическую и бесконечную /3/.

Общая теория относительности определяет гравитационное поле через вещество путем ограничения в выборе системы отсчета /4/. Пределом такого ограничения может быть одна, а может быть и две взаимодействующие между собой системы отсчета. Выделенная точка пространства, на которую опираются некоторые космологические теории, возможна лишь при симметричном координатном описании двух систем. Выделенная точка окажется центром симметрии. Симметрия такой системы определится также неголономностью пространства, обуславливающей «спиновое» вращение тел Вселенной /5/ и обращением во времени при переходе от одного тела к другому, что с точки зрения Фейнмановской теории античастиц /6/ определит их как антимиры.

Полная энергия полученной системы описывается законом Дирака  $E = 2mc^2 + T$  /7/, который имея в качестве слагаемых компоненты гравитационной и кинетической энергии, дает основу для построения механики изолированной системы. Последняя вытекает из допущения рассмотреть физический мир в границах всей физической относительности.

Найдем геометрическое соответствие этим пределам, определяемым предельным интервалом переменных значений скорости света. Согласно геометрии Минковского (смотри рис.1) при скорости света, равной бесконечности (что возможно в отсутствие гравитации, т.е. системы отсчета /8/), световые оси X, Y, Z сливаются /1, с.193/.

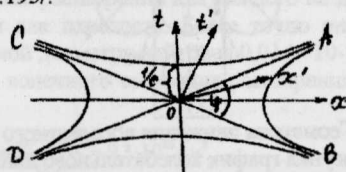


Рис.1. Плоскостная проекция геометрии Минковского.

Пространственно-подобные квадранты этой геометрии вырождаются в одномерные, что отвечает предельному – чисто электромагнитному - состоянию материи, допускаемому в рамках закона Дирака. Такое состояние материи не противоречит современным пространственным воззрениям, т.к. существует решение уравнений Максвелла для электромагнитного поля относительно одномерной волны /9/. И в энергетическом отношении теория Максвелла допускает возможность электромагнитной волны со сколь угодно большой частотой /6, с. 161/.

Второй предел применения относительности возможен при скорости света, равной нулю, как предел расширения материи. Угол светового конуса при расширении мира Минковского изменяется от 0 до 180, двуполостной гиперboloид вырождается в две параллельные плоскости, толщина которых определится диаметром нейтрона, в которые должна превратиться вся атомная структура вещества. Форма силового взаимодействия двух миров определится конфигурацией их поверхности и даст вместе с мирами единую сферическую Вселенную, претерпевающую эволюцию от вытянутого эллипсоида вращения через шар (см. рис. 2) к сплюснутому эллипсоиду вращения (см. рис. 3).

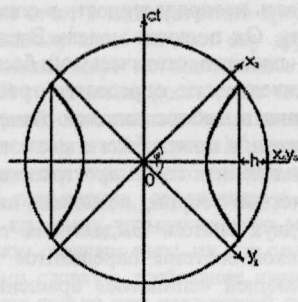


Рис.2. Изотропная стадия движения Вселенной, угол светового конуса  $\varphi=90^\circ$

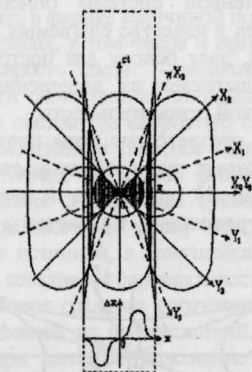


Рис.3. Геометрия движения абсолютного мира.

(В нижней части рисунка график колебательного движения Вселенной)

На шарообразной стадии наблюдается выравнивание продольной и поперечной деформации тел, что приводит к временной изотропии пространства.

Настоящая постановка проблемы исключает необходимость исследования знака кривизны пространства, выдвигаемое А.Эйнштейном /10/. Положительная кривизна, согласно данной концепции, присуща сфере двух тел, отрицательная – псевдосфере, описываемой процессом эволюции каждого из миров.

#### Расчет некоторых величин модели в рамках решения космологической проблемы

Космологическая проблема формулируется следующим образом: определение состояния Вселенной в любой наперед заданный момент времени.

Если для изотропной стадии движения Вселенной угол между осями координат равен  $\varphi=90^\circ$ , то скорость относительного движения миров на этой

стадии находим из уравнения  $\frac{V}{c} = \cos \frac{\varphi}{2}$ ;

$$V = c \cdot \cos 45^\circ = 0.707 \cdot 3 \cdot 10^8 = 212120 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Радиус изотропной стадии находим обычным путем, принятым в космологии:

$$R = \frac{c}{H}, \text{ где } H - \text{ постоянная Хаббла, равная } 75 \text{ км/сек на МПС.}$$

$$\text{Откуда } R = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot 30,8 \cdot 10^{18}}{75} = 1,23 \cdot 10^{23} \text{ км}$$

Объем Вселенной на изотропной стадии (см. рис.2) представлен объемом четырех сегментов шара. Объем одного сегмента рассчитывается по уравнению:

$$V_{\text{сег}} = \frac{1}{3} \pi h^2 (3R - h), \text{ откуда } V_{\text{вс}} = \frac{4}{3} \pi h^2 (3R - h), \text{ где } h = \frac{1}{4} R.$$

$$\text{Тогда } V_{\text{вс}} = \frac{4}{3} \cdot 3,14 (3 \cdot 10^{23})^2 \cdot (3 \cdot 12,3 \cdot 10^{22} - 3 \cdot 10^{22}) = 1,3 \cdot 10^{69} \text{ км}^3.$$

Масса Вселенной при плотности вещества в ней  $2'10-29 \text{ г/см}^3 = 2'10-17 \text{ г/км}^3$  определится:  $m = 2 \cdot 10^{-17} \cdot 1,3 \cdot 10^{69} = 2,6 \cdot 10^{52} \text{ з.}$

Если масса одной галактики, согласно современным представлениям, 1044 г, то количество во Вселенной  $\frac{2,6 \cdot 10^{52}}{10^{44}} = 2,6 \cdot 10^8$ , и соответственно, количество галактик в каждом мире 1,3'108.

Время изотропной стадии определится величиной постоянной Хаббла:

$$\tau_{\text{из}} = \frac{3,08 \cdot 10^{19}}{75} = 4,1 \cdot 10^{17} \text{ сек} = 1,3 \cdot 10^{10} \text{ лет.}$$

Конечное состояние расширения для каждого из двух миров определено в первом приближении как плоскость. Более точно оно определяется как цилиндр с высотой, равной диаметру нейтрона  $0,01 \text{ А} = 10-10 \text{ см} = 10-15 \text{ км}$ . С учетом этого находим объем конечного состояния расширения, исходя из объема изотропной стадии:

$$V_{\text{кон}} = \frac{V_{\text{из}}}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}}; V_{\text{из}} = \frac{1,3 \cdot 10^{69}}{0,7} = 9,3 \cdot 10^{68} \text{ км}^3$$

Радиус одного мира в конечном состоянии расширения находим из объема цилиндра конечного состояния:  $V = \pi R^2 h$ , откуда

$$R = \sqrt{\frac{V_{\text{кон}}}{\pi h}} = \sqrt{\frac{9,3 \cdot 10^{68}}{3,14 \cdot 10^{-15}}} = 5,4 \cdot 10^{42} \text{ км}$$

Время конца расширения для наблюдателя изотропной стадии:

$$\tau = \frac{5,4 \cdot 10^{42}}{3 \cdot 10^3 \cdot 3,15 \cdot 10^7} = 5,5 \cdot 10^{29} \text{ лет}$$

Время для мысленного наблюдателя, находящегося в конечной стадии расширения, равно бесконечности при оценке любой стадии, т.к. этой стадии отвечает  $c \rightarrow 0$ .

Тем самым получено решение космологической проблемы в первом приближении. Более точно это решение может быть осуществлено на основе инварианта объема, уравнение для которого еще предстоит получить.

## Литература

1. Минковский Г. Пространство и время // Принцип относительности. – М.: Атомиздат, 1973. – С.173.
2. Эйнштейн А. Относительность и гравитация // Собр. науч. трудов в 4-х т., т.1. – М.: Наука, 1965. – С.219.
3. Логунов А.А., Мествиришвили М.А. Основы релятивистской теории гравитации // Физика элементарных частиц и атомного ядра, 1988, т.17, с.1.
4. Эйнштейн А. Обобщенная теория относительности и теория гравитации // Собр.Науч. трудов в 4-х т., т.1. – М.: Наука, 1965. – с.323.
5. Зельманов А.Л. К релятивистской теории анизотропной неоднородной Вселенной // труды 6-го совещания по космогонии. – М.: Наука, 1969. – С.149.
6. Форд К. Мир элементарных частиц. – М.: Наука, 1965. – С.260.
7. P.A. Dirac. M.Proc. Soc. A 117, 610(1928),118,356
8. Эйнштейн А. К электродинамике движущихся тел // Собр. науч. трудов в 4-х т., т.1. – М.: Наука, 1965. – С.18.
9. Фейнмановские лекции по физике, т.6. – М.: Наука, 1966. – С.128.
10. Эйнштейн А. О космологической проблеме // Собрание научных трудов в 4-х т., т.2. – М.: Наука, 1965. – С. 229.