

Чекин Александр Николаевич, Акимов Александр Николаевич

**ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ХРОНОГЕОМЕТРИИ МИРА**

В статье рассматривается взаимосвязь философских и научных представлений о Вселенной, их детерминированность научными представлениями о мире на каждом историческом этапе развития науки. Показывается, что развитие современного категориального аппарата науки, прежде всего физики элементарных частиц, ведет к уточнению традиционных философских понятий как в онтологическом, так и в гносеологическом аспектах.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/3/2012/9-2/47.html](http://www.gramota.net/materials/3/2012/9-2/47.html)

Источник

**Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики**

Тамбов: Грамота, 2012. № 9 (23): в 2-х ч. Ч. II. С. 194-197. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/3.html](http://www.gramota.net/editions/3.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/3/2012/9-2/](http://www.gramota.net/materials/3/2012/9-2/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [voprosy\\_hist@gramota.net](mailto:voprosy_hist@gramota.net)

УДК 113/119

**Философские науки**

*В статье рассматривается взаимосвязь философских и научных представлений о Вселенной, их детерминированность научными представлениями о мире на каждом историческом этапе развития науки. Показывается, что развитие современного категориального аппарата науки, прежде всего физики элементарных частиц, ведет к уточнению традиционных философских понятий как в онтологическом, так и в гносеологическом аспектах.*

*Ключевые слова и фразы:* космология; хроногеометрия мира; философия науки; «начало» времени; сингулярность.

**Александр Николаевич Чекин**, д. филос. н., профессор

*Кафедра управления персоналом*

*Ульяновский государственный технический университет*

*chekin-aleksandr@mail.ru*

**Александр Николаевич Акимов**

*Кафедра «История и культура»*

*Ульяновский государственный технический университет*

*akimov25@yandex.ru*

**ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ХРОНОГЕОМЕТРИИ МИРА<sup>©</sup>**

Проблемы адекватного описания физической реальности в категориях хроногеометрии продолжают оставаться одной из наиболее важных проблем современной науки. Однако в своей основе эти проблемы имеют также историко-философские традиции.

Рассматривая данную тему, можно обратиться к вышедшей в русском переводе книге, в которой знаменитые авторы И. Пригожин и И. Стенгерс пишут: «Она (категория «время» — авт.) возбуждает и чувство восхищения, и чувство неудовлетворенности. Она бросает нам вызов, побуждая идти вперед. Именно поэтому парадокс времени играет центральную роль в нашей книге. Он является движущей силой всей нашей работы, тем стимулом, который один из нас ощущал на протяжении многих лет. Время не может возникнуть из невремени. Вневременные законы физики мы не можем считать подлинным “отражением” фундаментальной истины физического мира, ибо такая истина делает нас чужими в этом мире и сводит к простой видимости множество различных явлений, которые мы наблюдаем» [9, с. 250].

По мнению другого известного физика, занимающегося основаниями космологии, Роджера Пенроуза, «...сегодняшнее непонимание фундаментальных законов физики не позволяет нам схватить понятие “разума” в физических или логических терминах». Он особо выделяет проблему времени: «По моему мнению, наша современная картина физической реальности, особенно в том, что касается природы времени, чревата сильнейшим потрясением, еще более сильным, чем то, которое вызывали теория относительности и квантовая механика в их современной форме» [16, р. 480].

Касаясь философского аспекта рассматриваемой проблемы, следует отметить, что еще Платон и Анаксагор пытались выделить и проанализировать различные аспекты вопроса о начале времени, находя в этом множество взаимосвязанных проблем. Понятие начального момента времени ставилось при этом в неизбежную связь с анализом таких его свойств, как непрерывность, линейность, направленность, анизотропия [7, с. 432].

Большинство античных диалектиков исходило в космологических построениях из концепций несотворимого и неуничтожимого космоса и безначально-бесконечного космического времени (кроме Анаксагора и Платона).

«Начальный момент времени в контексте современного естествознания наиболее близок категории “вдруг” платоновского Парменида» [8, с. 58, 452]. Некоторые философы сопоставляют платоновское «движение Единого» с состоянием Вселенной после выхода из сингулярности, т.е. с состоянием, для которого определено космологическое время, а «покой Единого» — с состоянием «по ту сторону» особой точки, для которого внутреннее время не определено [11, с. 316].

В платоновском «Пармениде» различаются два понятия времени. Одно из них отражает и моделирует другое. С одной стороны, время метафизическое, которое строится через диалектику единого — множественного, затем — одного и числа, наконец, числа как потенциального времени. С другой стороны — время «физическое начинаемое» категории «вдруг»; оно строится через диалектику изменения, движения, покоя и другие физические категории. Платон считал материю несотворимой, вечной, в некотором смысле равной Богу, а некоторые неоплатоники выдвинули принцип самовозмущения независимо от чьего-либо произведения в живой и неживой природе. Время, согласно неоплатоникам, началось с первого «возмущения» — диалектического распада единого на множественное — и не может быть поставлено в соответствие с абсолютным единством.

Стремление признавать за физическим временем характеристику «начинаться» является логически и методологически оправданным. Однако постулирование этого положения в современных космологических теориях с логической неизбежностью приводит к проблеме сингулярного состояния материи в начальной точке расширения космологических моделей.

В классических космологических моделях, в первой космологической модели Эйнштейна  $\lambda$ , да и вообще во всех стационарных моделях Вселенной не было трудностей, связанных с описанием их развития во времени. Время данных моделей было бесконечным как в направлении прошлого, так и будущего. Во фридмановских моделях с расширяющимся пространством, как оказалось, дело обстоит совсем иначе. Эволюция этих моделей начинается с некоторого особого сингулярного состояния, которое математически выражается точкой. Начальному моменту времени  $t=0$  соответствует нулевой объем пространства и бесконечное значение плотности материи. Если мы будем считать, что данная модель описывает реальный случай, а именно нашу Метагалактику, то получается вывод: наша Вселенная возникла из точки! Если эту точку рассматривать как начало эволюции мира, то с логической необходимостью возникает вопрос о том, что же было тогда до этого «начала»? Сам этот вопрос является внутренне противоречивым, на что указывал еще Кант. В своей космологической антиномии он пытался доказать, что утверждение о временной бесконечности мира, как и утверждение о конечности мира во времени, является внутренне противоречивым. Внутренняя противоречивость идеи начала времени обосновывается Кантом следующим образом: «В самом деле, допустим, что мир имеет начало во времени. Так как начало есть существование, которому предшествует время, когда вещи не было, то когда-то должно было существовать время, в котором мира не было, т.е. пустое время. Но в пустом времени невозможно возникновение какой бы то ни было вещи, так как ни одна часть такого времени в сравнении с другой частью не заключает в себе условия существования, отличного от условия несуществования... Поэтому, хотя некоторые ряды вещей и могут иметь начало в мире, но сам мир не может иметь начала и, следовательно, в отношении происшедшего времени, бесконечен» [5, с. 405].

Можно сделать вывод, что мысль о том, что для любого момента времени существует более ранний момент времени, которая приводится в кантовском доказательстве, в полной мере согласуется с ньютоновской концепцией абсолютного времени.

В этом историческом контексте философских воззрений Канта возможно кардинальное переосмысление таких онтологических категорий, как «ничто» и «нечто» в рамках квантового «рождения» Вселенной, в соответствии с быстро развивающейся физикой элементарных частиц.

Анализируя научные подходы к решению задачи «сингулярных» состояний материи, можно сделать вывод о том, что большинство исследователей считает парадокс математической сингулярности следствием неограниченной экстраполяции общей теории относительности.

Как известно, общая теория относительности, изучающая гравитационное поле, является классической, т.е. не квантовой теорией. Однако при уменьшении расстояний и возрастании плотности материи квантовые эффекты гравитационного поля, не учитываемые общей теорией относительности, все же должны сказаться. Они должны проявиться в области, пространственные размеры которой имеют порядок величины  $10^{-33}$  см, временные  $t=10^{-43}$  с, с которой соответствует плотность материи порядка  $10^{93}$  г/см<sup>3</sup>. В этой области, имеющей конечные, а не сингулярные в математическом смысле характеристики, общая теория относительности уже неприемлема [13, с. 34]. Экстраполяция этой теории на такую область, по всей видимости, является неправомерной.

По этому поводу сам Эйнштейн после получения Фридманом космологических уравнений с сингулярным состоянием [12] и после признания их верными, писал: «При больших плотностях поля и вещества уравнения поля и даже входящие в них переменные должны терять смысл. Поэтому мы не можем предположить, что уравнения поля остаются справедливыми при больших плотностях поля и материи, и не можем заключить, что “начало” расширения должно означать сингулярность в математическом смысле. Поэтому мы должны иметь в виду, что, может быть, и нельзя распространять уравнения на такие области» [14, с. 611-612].

Можно также допустить, что при высоких плотностях материи существенно меняются ее пространственно-временные свойства. Характер изменения зависит от того, как понимать сверхплотное состояние материи, математически соответствующее сингулярности. Касаясь данного вопроса, можно привести в качестве примера рассуждения одного из видных астрономов Леметра, который считал, что сингулярность представляет собой единственный атом, равный нейтрону, который имеет массу всей Вселенной. «Если существует единственное атомное ядро, то не имеет смысла говорить в связи с ним о пространстве и времени. Пространство и время являются статическими понятиями, которые применимы к ансамблю, состоящему из большого числа индивидуальных элементов» [15, р. 490-501].

В настоящее время происходит интенсивное развитие физической науки, в частности, развитие теории элементарных частиц при сверхвысоких энергиях. Данная теория при соответствующих интерпретациях может сформировать точку зрения, согласно которой в ближайшее время может произойти «прикосновение к великой тайне начала Вселенной», которое является самым волнующим моментом в развитии естественных наук [4, с. 502]. В соответствии с этой точкой зрения вакуум, в котором спонтанно происходят фазовые переходы, способен порождать конкретные вселенные с разным «набором» космологических постоянных. Причем возможны и различные способы их образования: квантовое рождение Вселенной из ничего, т.е. непосредственно из вакуума или другой вселенной [6, с. 207]. Кроме этого, множество различающихся по своим физическим свойствам миров существует «не только из-за того, что некоторые из них суть замкнутые или полужамкнутые системы, но и вследствие расщепления вакуума. И трудно представить себе, какие необычные явления могли бы происходить на границе таких различающихся своим вакуумом миров» [1, с. 399].

Основываясь на данном положении, изучение вакуума в настоящее время является одной из наиболее важных задач изучения теоретической физики и осмысления в философских категориях. Согласно этой точке зрения, все элементарные частицы, из которых состоит наша Вселенная, представляют собой определенные состояния вакуума; его особенности также определяют не только закономерности атомов и молекул, но также и глобальные свойства эволюции Вселенной. Поэтому вопрос о связи глобальных свойств эволюции Вселенной и развития материи на макроуровне представляет собой фундаментальную задачу [2, с. 116-117].

Каким оптимизмом наполнены строки сторонников данной идеи: «Сегодня у нас даже есть надежда получить ответ на вопрос о сотворении мира, математически описать процесс его рождения и понять причину первоначального толчка, приведшего к наблюдаемому расширению Вселенной. Согласно современной теории, этот процесс выглядит как квантовый скачок, аналогичный туннельному переходу в  $\alpha$ -распаде от состояния с квантовым пространством - временем к классическому пространству - времени. Есть надежда на этом пути понять, почему наш мир четырехмерен. Для квантовой теории поля предпочтительной размерностью является  $D=10$ . Точнее говоря, это утверждение относится к теории суперструн, с помощью которой мы надеемся получить непротиворечивую единую теорию всех взаимодействий. Возможно, именно эта теория объясняет, почему дополнительные шесть измерений являются компактными и ненаблюдаемыми при достижимых в лаборатории энергиях. Пока не все проблемы решены, но открывающиеся перспективы всеяют самые радужные надежды» [3, с. 6].

Тем не менее, существуют довольно сдержанные высказывания видных представителей науки в связи с созданием упомянутой теории Великого объединения (ТВО) или, как ее еще иногда называют, Теории всего существующего (ТВС). Примечательна в этом отношении точка зрения на данную проблему в контексте космологических Проблем представителей знаменитой брюссельской школы. Так, по мнению И. Пригожина и И. Стенгерс: «Если такая универсальная теория когда-нибудь будет сформулирована, она должна будет включать в себя динамическую неустойчивость и таким образом учитывать нарушение симметрии во времени, необратимость и вероятность» [9, с. 240].

И тогда надежду на построение такой «теории всего», из которой можно было бы вывести полное описание физической реальности, придется оставить. Вместо посылок для дедуктивного вывода мы можем надеяться обрести принципы согласованного «повествования», из которых следовали бы не только законы, но и события, что придавало бы смысл вероятностному возникновению новых форм как регулярного поведения, так и неустойчивостей. В этой связи мы хотели бы привести аналогичные заключения Вальтера Тирринга: «Протоуравнение (если такая вещь вообще существует) должно потенциально содержать все возможные пути, которые могла бы избрать Вселенная и, следовательно, множество “линий задержки”. Располагая таким уравнением, физика оказалась бы в ситуации, аналогичной той, которая создалась в математике около 1930 г., когда Гедель показал, что математические конструкции могут быть противоречивыми и, тем не менее, содержать истинные утверждения, не выводимые в их рамках. Аналогично протоуравнение не будет противоречить опыту, в противном случае его следовало бы видоизменить, но оно далеко не будет определять все. По мере того, как Вселенная эволюционирует, обстоятельства создают свои законы» [17]. По мнению И. Пригожина и И. Стенгерс: «Именно к такому представлению о Вселенной, развивающейся по своим внутренним законам, мы приходим на основе нашей несводимой формулировки законов природы» [9, с. 245-246].

Как известно, наиболее употребительной космологической моделью в настоящее время считается, по мнению большинства исследователей, модель «горячей Вселенной». Данная космологическая модель хорошо согласуется с большинством современных наблюдений, и динамика ее эволюции хорошо описывается уравнениями общей теории относительности [10, с. 97]. Однако некоторые существенные экспериментально установленные свойства физической Вселенной не находят своего достаточно убедительного объяснения в ее рамках и делают модель как с физической, так и с философской точек зрения на данном этапе незавершенной.

Как видим, развитие представлений о хроногеометрии мира имеет две тесно взаимосвязанных составляющих. Так, с одной стороны, историческое уточнение научных данных о строении материи приводит к формированию новых мировоззренческих представлений, которые обуславливают развитие философского категориального аппарата. С другой стороны, философская компонента в науке позволяет интерпретировать научные результаты различными образами, формируя тем самым ту или иную философскую концепцию.

#### Список литературы

1. Барашенков В. С. Законы общей теории относительности и явления микромира // Эйнштейн и философские проблемы физики XX века: сб. науч. тр. / под ред. Э. М. Чудинова. М., 1979. С. 372-407.
2. Гриб А. А. Проблема инвариантности вакуума в квантовой теории поля. М., 1978. 128 с.
3. Долгов А. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной. М.: Изд-во Московского университета, 1988. 200 с.
4. Зельдович Я. Б. Теория вакуума, быть может, решает загадку космологии // Успехи физических наук. 1981. Т. 133. Вып. 3. С. 479-503.
5. Кант И. Соч.: в 6-ти т. М.: Мысль, 1964. Т. 3.
6. Линде А. Д. Раздувающаяся Вселенная // Успехи физических наук. 1984. Т. 144. Вып. 2. С. 147-214.
7. Лосев А. Ф. Античный космос и современная наука. М., 1927.
8. Платон. Парменид // Платон. Соч. М., 1920. Т. 2.
9. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 1994. 272 с.

10. Солдатов А. В. Эволюция астрономических объектов // Материалистическая диалектика. М.: Мысль, 1983. Т. 3. С. 97-102.
11. Философские проблемы астрономии XX века. М.: Наука, 1976. 430 с.
12. Фридман А. А. Мир как пространство и время. М., 1965.
13. Чудинов Э. М. Эйнштейн и проблема бесконечности Вселенной // Вопросы философии. 1979. № 2. С. 28-39.
14. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. М., 1966. Т. 2.
15. Lemaitre G. Expanding Universe // Month. Not. Roy. Astron. Soc. 1931. № 91. P. 490-501.
16. Penrose R. The Emperor's New Mind. L., 1990.
17. Thirring W. Do the Laws of Nature Evolve? // What Is Life? The Next Fifty Years. Speculations on the Future of Biology. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1997.

#### PHILOSOPHICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF IDEAS ABOUT CHRONOGOMETRY OF THE WORLD

**Aleksandr Nikolaevich Chekin**, Doctor in Philosophy, Professor  
*Department of Personnel Management*  
*Ulyanovsk State Technical University*  
*chekin-aleksandr@mail.ru*

**Aleksandr Nikolaevich Akimov**  
*Department of History and Culture*  
*Ulyanovsk State Technical University*  
*akimov25@yandex.ru*

The authors consider the correlation of philosophical and scientific ideas about the Universe, their determinacy by scientific ideas about the world at every historic stage of science development, and show that the development of modern categorical framework of science, especially physics of elementary particles, leads to the refinement of traditional philosophical notions both in ontological and gnoseological aspects.

*Key words and phrases:* cosmology; chronogeometry of the world; philosophy of science; "beginning" of time; singularity.

---

УДК 94(470+571.6)

#### Исторические науки и археология

*В статье раскрывается кадровая обеспеченность органов государственной безопасности буферной Дальневосточной республики. Автор обращает внимание на отсутствие самостоятельности Государственной политической охраны Дальневосточной республики, ее подчиненность партийным и советским органам Советской России. В научный оборот вводятся документы центральных и региональных архивов, освещающие работу территориальных органов Государственной политической охраны Дальневосточной республики.*

*Ключевые слова и фразы:* государственная безопасность; Дальневосточная республика; государственная политическая охрана; кадровый состав; партийное руководство.

**Михаил Васильевич Чепик**

*Хабаровский пограничный институт Федеральной службы безопасности России*  
*ota12@ya.ru*

#### КАДРОВЫЙ СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ОХРАНЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ РЕСПУБЛИКИ®

Современная деятельность органов федеральной службы безопасности находится под влиянием сложных и противоречивых процессов, происходящих в Российской Федерации и за ее пределами. Их решение осложняется рядом международных факторов, влияющих на формирование угроз национальной безопасности. Это, прежде всего, нежелание наших геополитических соперников видеть в России не только равноправного партнера, но и независимое государство, обладающее высоким политическим, экономическим, научно-техническим потенциалом, сильными и современно оснащенными Вооруженными силами и специальными службами.

В условиях гражданской войны и интервенции руководству страны приходилось решать сходные с современными задачи. Крайне важно было решить две основные из них. С одной стороны – сформировать на занятом иностранными войсками Дальнем Востоке буферное государство, необходимое для отражения интервенции. С другой стороны – обеспечить государственную безопасность создаваемой Дальневосточной республики (ДВР).