

5.2. Человечество в системном МИРЕ - это подсистема в биосфере планеты. Масштабы биосферы, Земли, Солнца, галактик и человека несоизмеримы. Поэтому абсурдна мысль, что эти системы созданы кем-то для Человека, для осознания им МИРА. Человек возомнил себя законодателем Природы, многократно нарушил системный баланс энергии в биосфере, и развитие экологического кризиса приближается к бифуркации. Завершается эра техногенной цивилизации, «съевшей» в неразумном потреблении за XX век большую часть ресурсов Земли. Всему человечеству придётся расплачиваться за это большими жертвами уже в ближайшие десятилетия. Экосистема России могла бы, при политической воле, стать в бушующем океане кризиса «Новым ковчегом» для всех народов России...

**ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ ИНФЛЯЦИОННОЙ
СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ
В СОВРЕМЕННОЙ КОСМОЛОГИИ**

Раджабов О.Р.

*Дагестанская государственная
сельскохозяйственная академия
Махачкала, Россия*

Мы живем в расширяющейся Метагалактике. Это явление имеет свои особенности. Расширение Метагалактики проявляется только на уровне скоплений и сверхскоплений галактик, т.е. систем, элементами которых являются галактики. Другая особенность расширения Метагалактики заключается в том, что не существует центра, от которого «разбегаются» галактики. На факте расширения Метагалактики основана современная теория происхождения и эволюции нашей Вселенной.

В теории разрабатываются различные варианты сценария эволюции Вселенной. Хотя они существенно отличаются друг от друга, но наиболее перспективные из них имеют одну важную особенность, которая заключается в наличии представлений о существовании инфляционной стадии эволюции Вселенной - стадии экспоненциального раздувания Вселенной. «В рамках инфляционных теорий удастся решить ряд космологических проблем, а также и предсказать наличие «островной» структуры Вселенной, что является следствием различных типов нарушения симметрии в разных мини-Вселенных. С этой точки зрения и сама жизнь оказывается результатом вполне конкретной цепочки определенным образом спонтанно нарушенных симметрии исходного вакуума». [2]

Идея спонтанного нарушения симметрии исходного вакуума вошла в физику элементарных частиц из физики твердого тела. Эта идея привела к созданию единой теории электромагнитного и слабого взаимодействий. Теория слабого взаимодействия была создана не сама по себе, а оказалась вписанной в единую электрослабую теорию. В настоящее время теория электрослабого взаимодействия подтверждена экспериментально. Идея спонтанного нарушения симметрии исходного вакуума означает отход от общепринятого представления о вакууме как о состоянии, в котором среднее значение энергии всех физических полей равно нулю. Здесь признается возможность существования состояний с наименьшей энергией при отличном от нуля значении некоторых физических полей, возникает представление о существовании вакуумных конденсатов - состояний с отличным от нуля вакуумным средним. «Спонтанное нарушение симметрии означает, что при определенных макроусловиях фундаментальные симметрии оказываются в состоянии неустойчивости. Платой за неустойчивое состояние системы является асимметричность вакуума». [3]

Таким образом, в физику с использованием калибровочного принципа вкуче с идеей спонтанного нарушения симметрии вакуума в качестве основного методологического принципа входит принцип рассмотрения физических явлений и процессов сквозь призму диалектики симметрии и асимметрии. Ибо здесь ясно просматривается диалектическое тождество этих противоположностей, когда симметрия содержит в себе в виде возможности асимметрию, а асимметрия зиждется на симметрии. «Успех этот стимулирует физиков в направлении поисков адекватной симметрии, объединяющей сильное и электрослабое взаимодействия, (Великое объединение) и симметрии, объединяющей Великое объединение и гравитационное (Суперобъединение)». [1]

Так как Вселенная расширяется, естественно думать, что раньше она была меньше, что когда-то все пространство было сжато в сверхплотную материальную точку. Это был момент так называемой сингулярности, который уравнениями современной физики описать не может. По неизвестным причинам произошел процесс, подобный взрыву, и с тех пор Вселенная начала «расширяться». Процессы, происходящие при этом, объясняются теорией «горячей» Вселенной. Во всех развитых динамических космологических моделях утверждается о расширении Вселенной из некоторого сверхплотного и сверхгорячего состояния, называемого сингулярным.

Общеметодологические принципы дают основание полагать, что физические законы, которые выражают гипотетические свойства сингулярного состояния, принципиально отличны от ныне известных законов. При стремлении последовательно проводить реалистический взгляд на природу можно абстрактно утверждать, что само сингулярное состояние есть продукт некоего предшествующего развития материи. Видимо, вполне удовлетворительно в качестве относительно первой формы движения принять ту, которая возникла при «Большом Взрыве», т.е. речь идет о моменте перехода от сингулярного состояния к известным ныне базовым формам движения – это движения элементарных частиц и их взаимодействия. [4]. В последнее время усиленно обсуждаются причины того «первотолчка», который послужил началом расширения Вселенной. Один из возможных механизмов, основанный на гипотезе о существовании кванта единого пространства - времени, описан в теории инфляционной Вселенной. Рассмотрим ее основные положения и выводы.

С точки зрения английского теоретика С. Хоукинга, на самой ранней стадии развития Вселенной образовывались маленькие черные дыры. Он также показал, что эти черные «дырочки» испаряются примерно через 10^{-43} с. Отсюда вытекает, что по истечении этого интервала времени во Вселенной существовала странная «пена» из черных дыр. В этот момент пространство и время были совершенно не похожие на теперешние — они не обладали непрерывностью. Эта пена представляла собой по сути дела смесь пространства, времени, черных дыр и «ничего», не связанных друг с другом. [6]. Расчеты квантовых процессов вокруг черных дыр, сделанные С. Хоукингом, показали, что существует квантовый процесс рождения частиц гравитационным полем самой черной дыры, приводящий к уменьшению массы и размера черной дыры. Конечно, эти процессы намного слабее тех, что происходят в сингулярности. Согласно расчетам Хоукинга черная дыра массой M (в граммах) рождает частицы точно так же, как абсолютно черное тело, нагретое до температуры $(10^{26}/M)K$. [5]

В философско-мировоззренческом плане Вселенная есть все существующее, вне её нет ничего, в том числе, разумеется, и пустоты. Причинами начала расширения Вселенной выступают квантовые эффекты, возникающие в поле тяготения при огромных плотностях материи. Эти эффекты во многом еще не ясны, современная физическая наука лишь начинает их исследовать и осмысливать; сам термин

«Большой Взрыв» - больше метафора, чем точный теоретический конструкт. Современная космология еще не в состоянии дать достаточно достоверный ответ на вопрос о том, что же было до начала расширения Вселенной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барашенков В.С. Законы симметрии в структуре физического знания // Физическая теория. Философско-методологический анализ. – М.: Наука, 1980. – С. 332-351.
2. Верешков Г.М., Минасян Л.А., Саченко В.П. Физический вакуум как исходная абстракция // Философские науки. – 1990. – № 7. – С. 20-29.
3. Гриб А.А., Дамаскинский В.В., Максимов В.М. Проблема нарушения симметрии и инвариантности вакуума в квантовой теории поля // Успехи физических наук. – 1970. – Т. 102. – Вып. 4. – С. 587-620.
4. Князев В.Н. Философия физики. В кн.: Философия науки. Методология и история конкретных наук. М.: «КАНОН+». 2007. – С. 99.
5. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1983. – 175 с.
6. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: Наука, 1997. – 238 с.

СИСТЕМА МИРОЗДАНИЯ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Сироткин О.С.

*Казанский государственный энергетический
университет
Казань, Россия*

Результаты развития естественных наук (химии, физики, биологии, астрономии и т.д.) и естествознания в целом на пороге XX-XXI веков характеризуются особым переходным состоянием, когда накопленное эмпирическое количество научного знания все острее начинает вступать в противоречие со все более устаревающими догмами и парадигмами представлений на строение вещества и отдельных его разновидностей, материи и Мироздания в целом, сформированных ранее. То есть сегодня накопленное эмпирическое количество во многих случаях не переросло в новое качество, усугубляя проблемы совершенствования взглядов на строение и структурную организацию как отдельных материальных объектов, так и всего Мироздания в целом [1-4]. То есть по Т. Куну эта ситуация предполагает «научную революцию», характеризующую необхо-