

ЕСТЬ МНЕНИЕ...

THERE IS AN OPINION...

Научная статья

УДК 001.8

DOI: 10.21209/2227-9245-2023-29-1-186-196

Системная модель эволюции Вселенной

Юрий Васильевич Павленко

Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

payurva@mail.ru

Информация о статье

Поступила в редакцию
24.10.2022

Принята к публикации
22.02.2023

Ключевые слова:

системный подход, бифуркация, базовые концепты, фундаментальных свойств материи, структурная систематика, фундаментальные структурные уровни, трансдисциплинарные методологии, категории эмерджентных элементов систем, матричная систематика, системный закон эволюции Вселенной

Через когнитивную парадигму, стратегию, тактику, инструментарий внутренних связей системного подхода, а также бифуркацию рассмотрена важнейшая методологическая проблема естествознания материи Вселенной как способ научного познания её природы и эволюции. *Актуальность исследования* определяется целесообразностью систематизации методов структурирования огромных научных знаний о природе фундаментальных свойств материи, накопленных человечеством за весь исторический период как основополагающей физической субстанции Вселенной. *Объектом исследования* является природное единство её составных частей. *Предмет исследования* – структурная систематика способов организации материи. *Цель исследования* – создать модель фундаментальных структурных уровней материи в виде наглядной ранговой шкалы. *Задачи исследования* призваны совершенствовать теоретические и практические знания организации структуры материи и комплексного изучения её свойств. Для открытых систем, самокорректирующихся посредством обратных связей, наиболее востребованными являются трансдисциплинарные методологии, повышающие достоверность систематизации отдельных типов систем и систематики, в целом. Использован методологический аппарат отдельных научных дисциплин. Методика и техника научного исследования включают процедуры отбора и обработку наиболее достоверного первичного эмпирического материала. Матричная систематика позволяет формулировать несколько новых оригинальных научных положений, а также следующий системный закон эволюции Вселенной: эмерджентные свойства элементов открытых энергетических структурных моделей, а также вид, форма движения волновой энергии и материальных систем этих моделей эволюционируют бифуркационно на фундаментальных системных уровнях (в системных блоках).

Original article

A System Model of the Universe Evolution

Yuri V. Pavlenko

Transbaikal State University, Chita, Russia

payurva@mail.ru

Information about the article

Received
October 24, 2022

Accepted for publication
February 22, 2023

Through the cognitive paradigm, strategy, tactics, tools of the internal connections of the system approach, as well as bifurcation, the most important methodological problem of the natural science of the matter of the Universe as a way of scientific knowledge of its nature and evolution is considered. *The relevance of the research* is determined by the expediency of the methods systematization for structuring the vast scientific knowledge about the nature of the fundamental properties of matter accumulated by mankind over the entire historical period as the fundamental physical substance of the Universe. *The object of the research* is the natural unity of its constituent

Keywords:

system approach, bifurcation, basic concepts, fundamental properties of matter, structural systematics, fundamental structural levels, transdisciplinary methodologies, categories of emergent elements of systems, matrix systematics, system law of evolution of the Universe

parts. *The subject of the research* is knowledge about matter, structural systematics of ways of organizing matter. *The purpose of the research* is to create a fundamental model of the fundamental structural levels of matter in the form of a visual rank scale. *The research objectives* are designed to improve theoretical and practical knowledge of the organization of the structure of matter and the comprehensive study of its properties. For open systems that are self-correct through feedback, the most popular are transdisciplinary methodologies that increase the reliability of systematization of individual types of systems and systematics in general. The methodological apparatus of individual scientific disciplines is used. The methodology and technique of scientific research include procedures for selecting and processing the most reliable primary empirical material. Matrix systematics allows the author to formulate several new original scientific propositions, as well as the following system law of the evolution of the Universe: emergent properties of elements of open energy structural models, as well as the type, form of motion of wave energy and material systems of these models evolve bifurcationally at fundamental system levels (in system blocks).

Введение. Последние двенадцать лет среди нескольких направлений научных исследований автор последовательно развивает логическое и методологическое направления, которые, по мнению академика В. И. Вернадского, практически «не существуют, они должны быть созданы ...эмпирическим путём, исходя из частных случаев» [1]. При детальном геолого-геохимическом анализе продуктов объёмной минерализации Восточного Забайкалья выявлены несоответствия условий образования химических элементов и природы эндогенных процессов существующим представлениям классической физики. К таковым относятся вопросы физики материи, гипотезы формирования Земли, Солнечной системы, Вселенной, а также множество частных вопросов. Предложенные более простые физические модели лучше отвечают физическим реалиям «жизнедеятельности» космоса и нашей планеты. Стало понятно, почему Ньютон, Эйнштейн [13] и другие учёные не объяснили природу гравитации. Эти и другие спонтанно возникающие вопросы требовали осмысления и новых взглядов на природу и естествознание.

Современные научные представления о Вселенной в формате систем отдельных наук очень неоднородны. В иерархии наук их системы развиваются последовательно одна за другой, образуя научные устремления, которые, подобно эволюции энергетики материи, усложняются, самосовершенствуются во времени. Такие устремления в целом удовлетворительно коррелируются с эволюцией Вселенной. Трансдисциплинарные исследования повышают достоверность систематизации отдельных типов систем и систематики области исследования. Эти методологии наиболее актуальны для открытых саморегулирующихся систем, самокорректирующихся посредством обратных связей. Современные

тенденции изучения природных саморегулирующихся систем приобретают существенную значимость при изучении систематики явлений, процессов, физиологических систем, применительно к локальным и глобальным экосистемам, а также к климату.

Современные научные представления о формировании Вселенной определяются теоретическими моделями, которых более десятка. Большинство из них создано на основе Общей теории относительности (ОТО). Все модели отражают два противоположных принципа происхождения Вселенной – революционный и эволюционный. Революционный принцип рассматривает развитие материи Вселенной от частного к общему, эволюционный использует фундаментальной свойства самоорганизации материи.

Эволюционный принцип рассматривает неизвестные формы материи, для которых характерны безгранично большой энергетический потенциал и удивительная способность преобразовываться в другие естественные формы. Свойства космических объектов, их внутреннее строение обусловлены развитием самих объектов, их самоорганизацией. Эти особенности материи удовлетворительно согласуются с эволюционной теорией развития автора, характерной для многих видов живой и неживой природы [2]. Многие черты эволюционных процессов во Вселенной, ещё не прояснившиеся в достаточной мере, могут изучаться на основе универсального эволюционизма и самоорганизации методами синергетики. Синергетические процессы лежат в основе морфогенеза – появления новых форм материи. Непременными условиями синергетических процессов являются обмен с окружающей средой, случайная природа внешних или внутренних воздействий, а также неустойчивость, нелинейность и необратимость всех

рождаемых во Вселенной структур единого материального мира [9; 11]. Без обмена со средой ни одна система развиваться не может.

Эволюционная структурная модель наглядно отражает суть эволюции Вселенной, которая раскрывается матричной моделью систематики уровней эволюции Вселенной и вытекающим из неё системным законом эволюции.

Ряд вопросов указанных направлений с различной степенью детальности рассмотрены в десяти монографиях и 38 статьях, опубликованных преимущественно в Вестнике Забайкальского государственного университета – журнале, рекомендованном ВАК РФ для публикации результатов исследований на соискание учёной степени кандидата и доктора наук. Предлагаемые новые научные знания базируются на опубликованных материалах, дополненных данными многочисленных источников и систематизированных в иерархические системы согласно базовым концептам естествознания и причинно-следственным связям функционирования открытых энергетических систем. Предложенная систематика является основой прикладного научного направления о единстве астрономии, физики, химии, биологии, составляющих естественные науки, и философии, как фундаментальной науки о материи, движении, пространстве и времени. Такое единство расширяет возможности методологии научного предвидения новых познаний энергетики природы и места в ней человека.

Методологический аппарат научного исследования. *Актуальность научного исследования* определяется целесообразностью систематизации методов структурирования огромных, но далеко не полных научных знаний о природе фундаментальных свойств материи, накопленных человечеством за весь исторический период как основополагающей физической субстанции Вселенной. При этом философия и естественные науки взаимно питают и обогащают друг друга, выполняя при этом различные функции. Методология философии характеризует общие принципы познания и категориального строя науки в целом (диалектика, материализм). Общенаучная методология использует методологический аппарат отдельных научных дисциплин. Методика и техника научного исследования включают процедуры отбора достоверного эмпирического материала и его первичной обработки.

Объектом исследования является природное единство её составных частей, представляющее логически выверенный иерархический комплекс методологий, характеризующий материю как движение энергии Вселенной в многомерном времени фрактального пространства. Одним из важнейших методологических приёмов междисциплинарного исследования является принцип системности изучения процесса познания с учётом всех его особенностей и, прежде всего, единого подхода к исследованию.

Предметом исследования являются знания о материи, структурная систематика способов организации материи. Систематика сочетает методы, способы упорядочения свойств материи в иерархические структурные системы, ранжирует множество природных свойств материи, обладающих существенным сходством. Многообразие свойств материи определяет цель систематики и задачи исследования, а также указывает на системный подход, как путь решения проблемы. Системный подход рассматривает объекты исследований как системы систем, а сущность материальной системы реализует системное моделирование.

Цель исследования – создать модель фундаментальных структурных уровней материи в виде наглядной ранговой шкалы, используя описательный метод, систему взаимосвязанных непротиворечивых положений, метод теоретического моделирования, а также гипотезы природы исследуемых явлений и причин, порождающих проблему. Такой подход поднимает на более высокий научный уровень стратегию познания законов природы.

Задачи исследования призваны совершенствовать теоретические и практические знания организации структуры материи и комплексного изучения её свойств. Они определяются структурными уровнями и фундаментальными свойствами материи на разных уровнях её организации. Для различных структурных уровней необходимо:

- уточнить виды материи, виды и значимость энергии, как формы движения материи, систематику агрегатного состояния материи;
- выделить основные философско-материалистические структурные системы и главные подсистемы организации материи;
- определить основные критерии систематики структурных элементов в иерархию систем, уточняющие методы конкретно-научной методологии различных иерархических уровней;

– наметить элементы ранговой систематики, раскрывающей историко-генетический смысл организации материи, эволюционный принцип её движения и преобразования;

– создать методологическую модель фундаментальных структурных уровней и рангов материи Вселенной.

Решение этой сложнейшей научной и методологической проблемы выполнено с опорой на опыт классического естествознания, являющийся основным инструментом развития современной науки. Этот опыт базируется на концепциях – фундаментальных системах понимания способов эволюционной систематики (моделировании, классифицировании, сравнении, аналогии, анализе, синтезе, абстрагировании, логике и других), а также на текстовой и графической формах представления информации как базисных концептах астрального естествознания.

Технология построения теоретико-физической конструкции. Задача конструкции – описать действительность близко к реальности путём создания пространственно-временной модели среды пребывания объектов физического мира (континуума) [3]. Эта конструкция позволяет среди закономерных явлений выделять явления случайные и, наоборот, среди единичных явлений увидеть явления общие. Совершенствование науки осуществляется через систему категорий, а также путём интеграции и специализации знаний. Они обеспечивают ранжирование категорий в порядке возрастающей сложности объективных знаний, выявление фундаментальных закономерностей, позволяющих находить аналогии, развивать навыки переноса идей, методов, технологий из одних областей знаний в другие.

В естествознании функции познания, систематики астрономической, физической, химической и биологической моделей Вселенной определяют соответствующие методологии. При этом каждый структурный уровень характеризуется специфической организацией и размерами, а каждая ступень иерархической лестницы закономерно связывается с другими ступенями. Однако главные астрономические свойства пространства определяет энергия, время же характеризует движение, скорость взаимодействия, преобразования энергии.

Естественнонаучной базой космологии являются астрономические эволюционные преобразования энергии Вселенной, её мно-

гочисленных производных, общая теория относительности, физика микропроцессов и высоких плотностей энергии, релятивистская термодинамика и ряд других физических теорий¹. Достижение физических и астрономических наук, опирающихся на диалектико-материалистическую методологию, позволяет выдвинуть достаточно обоснованные гипотезы о возникновении и развитии космических образований. На теорию космогонических систем и теорию сложности существенное влияние оказала концепция эмерджентности. Этот эволюционный процесс непредсказуемых количественных и качественных изменений в системе сопоставим с бифуркационным переходом системы² из одного мира, например, физического, в другой, например, химический [8; 10]. И внутри каждого из миров переход из одного режима в другой проходит через бифуркацию, т. е. эмерджентно и закономерно, что отражено на рисунке. Системный эффект, или «принцип эмерджентности» является особым свойством не только любой системы, но и любого иерархического уровня: при объединении элементов в систему у последней появляются новые свойства, которыми не обладает ни один из элементов системы. Такой процесс – типичный пример проявления закона перехода количества в качество.

Обзор методологий космологических и космогонических категорий. Этот раздел включает большой объём разнообразной информации, использованной для обоснования научных выводов и заключений. В данной статье основные категории, на которых базируются результаты исследований, только перечислены. К ним относятся категории волновой энергии Вселенной, эволюции волн и материи, эволюционной систематики энергии, систематики материальных объектов, форм движения пространства и времени, форм и видов материи, основных критериев эволюции свойств материи, физико-химической систематики элементов, синергетики эволюции, полимерных свойств материи, систематики космологических категорий. Базовая информация по этим категориям использована для ранговой систематики фундаментальных свойств энергии на различных уровнях эволюции Вселенной.

¹ Павленко Ю. В. Гравитация: теоретическая модель // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2022. – Т. 28, № 5. – С. 120–129.

² Павленко Ю. В. Природные полимеры: новая парадигма эволюции Земли // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2018. – № 3. – С. 15–25.

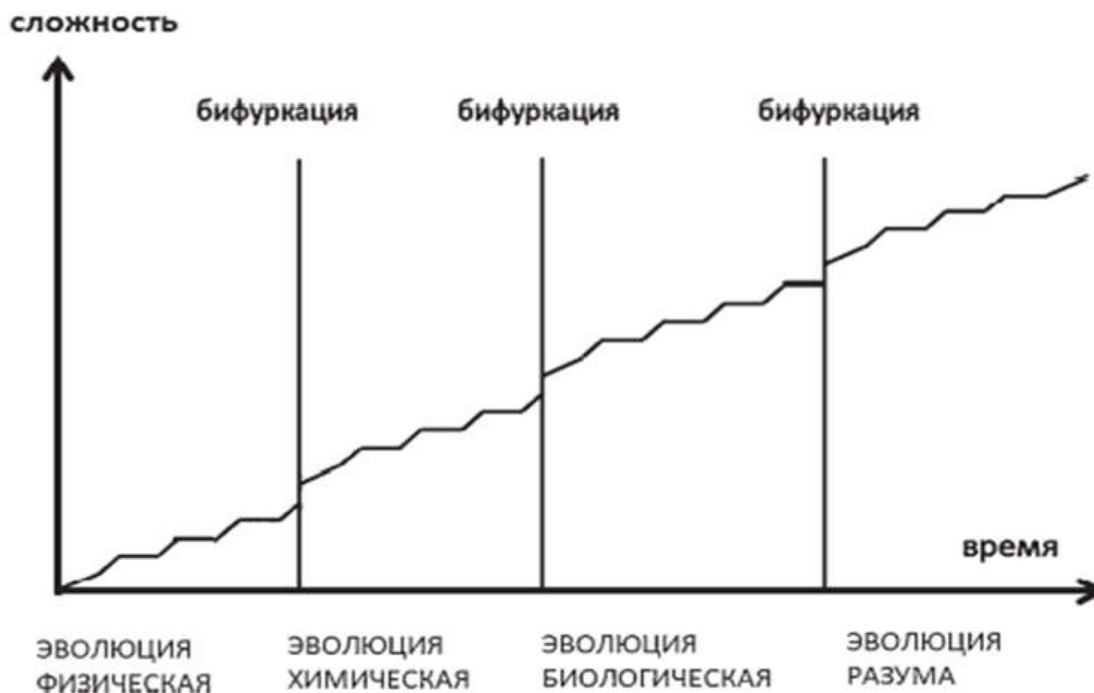


Схема этапов геоэволюции по Г. И. Менакеру [4] с изменением и дополнением (ступени на линии зависимости условно отвечают стадиям проявления эмерджентности) / Diagram of the geoevolution stages according to G. I. Menaker [4] with modification and addition (the steps on the dependence line conditionally correspond to the stages of emergence)

Результаты исследований. Вселенная – необъятный феномен безмерной космологической экстраполяции пространства и времени. Уникальность Вселенной обусловлена её значимостью как генеральной материальной системы бесконечно ранжированного множества систем, подсистем и их частей, энергетически связанных между собой. Каждая частичка Вселенной имеет начало и конец, но вся Вселенная бесконечна и вечна «своей самодвижущейся материей» [12]. Материальные свойства Вселенной и составляющих её подразделений определяются уровнем знаний естественных наук, достигнутых астрономией, физикой, химией, биологией и смежными с ними науками на конкретный временной период.

Эти знания позволяют наметить иерархические уровни (методологии) познания процессов, методов и техники научного исследования. В многоуровневом процессе методы представляют совокупность способов познания объективной действительности (определённая последовательность действий, приёмов, операций), техника исследований – совокупность специальных приёмов для использования того или иного метода, а методика исследования – совокупность способов, приёмов исследования и порядок получения определённых результатов.

Единство уровней методологии обеспечивают принцип системности, в котором любое явление или объект рассматривается как элемент системы и принцип синергетики – междисциплинарное познание принципов самоорганизации различных систем. Систематизацию достигнутых научных и практических знаний об эволюции материи обеспечивает структурированная модель. Она использует базисные концепты эволюции материи, как кирпичики методологии, без которых невозможно представить иерархичность систематики. Структура модели обеспечивает систематику фундаментальных уровней эволюции материи Вселенной.

В матричной форме создана модель систематики фундаментальных уровней эволюции Вселенной, которая представляет вариант решения важнейшей методологической проблемы естествознания материи как способа научного познания её природы и эволюции. Модель наглядно характеризует пространственно-временную совокупность систем элементов эволюции энергии (материи) в виде строк и столбцов, на пересечении которых находятся элементы системы. Она раскрывает структуру систематики фундаментальных уровней эволюции Вселенной, эволюцию энергии и материи, форм их дви-

жения, структурных систем, эмерджентных элементов систем структурных моделей в виде рангов (см. таблицу).

Вид энергии в форме преимущественно физических полей из потенциальной энергии последовательно эволюционирует в энергию кинетическую, представленную атомными и химическим полями, затем веществом, антивеществом галактическим, планетарным, органическим и, наконец, социумом и квантовым полем. Одновременно с изменением вида изменяется и форма движения энергии в последовательности: форма механическая незримая, форма физическая, ядерная, гравитационная, электромагнитная, химическая, космологическая, геологическая, биологическая, общественная, информационная. Структурные системы последовательно преобразуются от космической гигасистемы в микросистему субатомных превращений, мегасистему космогоническую, микросистему периодизации химических свойств, мегасистему галактик, макросистему планеты Земля, макросистему органической жизни, социальную систему, биосистему человека.

Существенно более сложными и многочисленными представлены ранговые категории эмерджентных элементов систем структурных моделей. Согласно базовым концептам, ранг (ряд) — это многозначный термин категории, ранжированный уровень, позиция в иерархии, объединяющая функция систематики, набор определённых свойств элементов системы, категория структурного элемента системы. Размерная доля ранга представляет ориентировочную величину свойства. По основным эмерджентным свойствам отчётливо выделяются 40 рангов элементов систем структурных моделей. Они представлены междисциплинарным набором реальных свойств структурных элементов пространственно-временного континуума, характеризуют единство, непрерывность мира, отвечают «форме согласования мысли с действительностью», системе знаний, научным и философским принципам познания мира [10; 11].

Из матричной систематики вытекают следующие наиболее значимые научные положения.

1. Статистическим критерием эволюции Вселенной является порядковый номер шести следующих фундаментальных системных уровней, соответствующих направленному возрастанию сложности систематики, уменьшению её энтропии, утрате симметрии:

- 1) потенциальной энергии Вселенной;
- 2) сверхплотной внутриядерной материи;
- 3) сверхразряженной материи Метагалактики;
- 4) полигенной атомно-звёздной материи;
- 5) полигенной атомно-звёздной неорганической материи;
- 6) полигенной атомно-звёздной органической материи, жизни.

По термодинамическим критериям эволюция протекает системно в однородной неравновесной диссипативной среде от исходного динамического равновесия (хаоса) к устойчивому структурному неравновесию (упорядоченности).

Графическим изображением фундаментальных уровней системной эволюции Вселенной и эволюции её элементов является матричная систематика строения эмерджентных элементов потенциальной энергии и строения эмерджентных систем структурных моделей кинетической энергии, активно взаимодействующих на системных уровнях. Основными процессами взаимодействия волновой потенциальной энергии категории пространства являются интерференция и дифракция, а на атомном уровне — категории времени, скорости света, плотности, фотонов — производные категории гравитации.

Формы взаимодействия энергий определяют методы их познания.

2. Выявленные закономерности трансформации энергии во времени и пространстве в качестве фундаментального свойства природы позволяют формулировать следующий системный закон эволюции Вселенной. Эмерджентные свойства элементов открытых энергетических структурных моделей, а также вид, форма движения волновой энергии и материальных систем этих моделей эволюционируют бифуркационно на фундаментальных системных уровнях (системных блоках).

Следствием системного закона эволюции являются бифуркационные трансформации эмерджентных свойств 240 системных элементов и 40 образуемых ими относительно простых и сложных энергетических систем в виде рангов.

Предлагаемый в качестве фундаментального свойства природы научный вывод в виде системного закона эволюции Вселенной раскрывает ранее не установленные закономерности трансформации природных энергетических систем во времени и пространстве.

Систематика фундаментальных уровней эволюции Вселенной / Systematics of the fundamental levels of evolution of the Universe

Вид энергии материи / Type of energy of matter	Форма движения энергии, материи / Form of energy, matter movement	Структурная система / Structural system	Категории эмерджентных элементов систем структурных моделей / Categories of emergent elements of structural model systems	Ранг / Rank	Размерность / Dimension
1	2	3	4	5	6
Системы потенциальной энергии Вселенной/ Potential energy systems of the Universe					
Физическое поле потенциальной энергии / Physical field of potential energy	Механическая незримая / Mechanical invisible	Гигасистема Космическая / Gigasystem space	Потенциальная квантово-волновая энергия – категория пространства / Potential quantum wave energy is a category of space	I	$<10^{-15}$
			Энергетические волны: частоты колебаний менее 734 Гц; интерференция, дифракция / Energy waves: oscillation frequencies less than 734 Hz: interference, diffraction	II	$<10^{-12}$
Системы (блок) сверхплотной внутренней материи / Systems (block) of superdense intracellular matter					
Атомной поле / Atomic field	Ядерная / Nuclear	Микросистема субатомных превращений/ Microsystem of subatomic transformations	Ядра, элементарные и составные частицы атомов / Nuclei, elementary and composite particles of atoms	III	$<10^{-8}$
	Гравитационная / Gravity		Гравитация, как категории времени, скорости света, плотности материи и фотонов (квантов) / Gravity as categories of time, speed of light, density of matter and photons (quanta)	IV	$<10^{-8}$
	Радиоактивная / Radioactive		Радиоактивность нестабильных ядер атомов / Radioactivity of unstable atomic nuclei	V	$<10^{-8}$
	Электромагнитная / Electromagnet		Электромагнитные волны / Electromagnetic waves	VI	$<10^{-8}$
			Взаимодействия элементарных частиц / Interactions of elementary particles	VII	$<10^{-8}$
Системы (блок) сверхразряженной материи Метагалактики / Systems (block) of super-discharged matter of Metagalaxy					
Физическое поле кинетической энергии / Physical kinetic energy field	Физическая / Physical	Мегасистема космическая / Megasystem cosmogonic	Молекулярный водород / Molecular hydrogen	VIII	10^{24}
			Плазменная субстанция космогонической материи / Plasma substance of cosmogonic matter	IX	10^{-8}
			Галактика Млечный Путь / The Milky Way Galaxy	X	10^{24}
			Войды / Logins	XI	$10^{21}-10^{27}$
			Галактики и их скопления / Galaxies and their clusters	XII	$10^{21}-10^{27}$
			Квезары / Quasars	XIII	10^{28}
			Материальные космоические структуры / Material cosmic structures	XIV	$>10^{11}$
Системы (блок) полигенной атомно-звездной материи/ Systems (block) of polygenic atomic-stellar matter					
Поле химическое / Chemical field	Химическая / Chemical	Микросистема периодизации химических свойств / Microsystem of periodization of chemical properties	Химические элементы / Chemical elements	XV	10^{-13}
			Атомы / Atoms	XVI	$10^{-8}-10^{-10}$

Продолжение таблицы / The continuation of the table

1	2	3	4	5	6
Поле химическое / Chemical field	Химическая / Chemical	Микросистема периодизации химических свойств / Microsystem of periodization of chemical properties	Молекулы / Molecules	XVII	$10^{-6}-10^{-8}$
			Органогенные элементы / Organogenic elements	XVIII	10^{-8}
			Вода и жизнь / Water and life	XIX	$10^{-6}-10^{-8}$
Системы (блок) полигенной атомно-звёздной неорганической материи, жизни / Systems (block) of polygenic atomic-stellar inorganic matter, life			Звёздные системы: Солнечная система / Star systems: The Solar System	XX	10^{15}
Вещество, антивещество Галактическое / Matter, antimatter galactic	Космологическая / Cosmological	Мегагалактика / Megagalaxy	Звёзды: Солнце / Stars: The Sun	XXI	10^{11}
			Малые космологические тела / Small cosmological bodies	XXII	$10^{9?}$
			Космологическая пыль / Cosmological dust	XXIII	$<10^{-7}$
			Планетные системы: Земля / Planetary systems: Earth	XXIV	10^9-10^{10}
Вещество, антивещество планетарное / Matter, antimatter planetary	Геологическая / Geological	Макросистема планеты Земля / Macro system of the planet Earth	Геологические минеральные группы вещества / ранговые структурные единицы вещества Земли / Geological Mineral groups of matter / Rank structural units of the Earth's matter	XXV/1-3	10^1-10^4
			Геологические формационные группы вещества / ранговые структурные единицы вещества Земли / Geological formation groups of matter / Rank structural units of the Earth's matter	XXVI/4-6	10^5-10^6
			Группа геоструктур вещества земной коры / ранговые структурные элементы земной коры	XXVII/7-9	10^7-10^8
			Группа глобальных структурных единиц вещества / ранговые структурные элементы Земли Group of Global structural units of matter / rank structural elements of the Earth	XX-VIII/10-12	$>10^8$
Системы (блок) полигенной атомно-звёздной органической материи, жизни / Systems (block) of polygenic atomic-stellar organic matter, life			Прокариоты / Prokaryotes	XXIX / 1	$10^{-4}-10^{-5}$
			Протисты / Protists	XXX / 2	$10^{-2}-10^{-3}$
Вещество органическое / Organic substance	Биологическая / Biological	Макросистема органической жизни / Macro system of organic life	Грибы / Mushrooms	XXXI / 3	10^{-1}
			Растения / Plants	XXXII / 4	$< 10^2$
			Животные / Animals	XXXIII / 5	$< 10^2$
			Антропогенез: социальная система человека / Anthropogenesis: the human social system	XXXIV / 6	$< 10^2$
Социум / Society	Общественная / Public	Социальная система / Social system	Биосфера Земли / Earth's Biosphere	XXXV / 7	10^8
			Ноосфера Земли / Earth's Noosphere	XXXVI / 8	10^7
			Эмерджентные свойства материальных систем / Emergent properties of material systems	XXXVII / 9	$10^{-15}-10^8$

Окончание таблицы / The end of the table

1	2	3	4	5	6
Квантовое волновое поле / Quantum wave field	Информационная / Information	Биосистема Человека / Human biosystem	Сознание, подсознание / Consciousness, subconscious Разум (осознание) – высшая форма эволюции материи / Mind (awareness) is the highest form of the evolution of matter	XXXVIII /10 XXXIX /11	<10 ⁻⁸ <10 ⁻⁸
			Память – накопление, сохранение и воспроизведение знаний, умений и навыков / Memory is the accumulation, preservation and reproduction of knowledge, skills and abilities.	XL/12	<10 ⁻⁸

Достоверность выводов. Системный закон эволюции Вселенной является основой прикладного научного направления о логическом единстве астрономии, физики, химии, биологии, составляющих естественные науки, и философии как фундаментальной науки о материи, движении, пространстве и времени. Такое единство разнообразных форм энергии позволяет строить только формальные модели окружающего мира, которые способны учитывать диалектические законы единства и борьбы противоположностей; взаимного перехода количественных и качественных изменений; отрицания отрицанием и физической сущности Вселенной, расширяющие возможности новых познаний энергетики природы. «За этой силой кроется сознательный разум, являющийся матрицей всякой материи» (М. Планк). Достоверность научных результатов определяется уровнем признания его научным сообществом, поэтому его ценность не абсолютна. «В науке истина – это все то, что служит дальнейшему прогрессу науки, а решается практикой» (Л. С. Берг). Критерием научной истинности является польза.

Достоверность предлагаемого закона из-за отсутствия чёткого представления о соразмерности энергетических систем определяется уровнем реализации, который, по аналогии с системами геологических объектов, характеризуются вполне приемлемой надёжностью.

Область научного и практического значения выводов. Через когнитивную парадигму, стратегию, тактику, инструментарий внутренних связей системного подхода, а также бифуркацию представлен вариант решения важнейшей методологической проблемы естествознания материи Вселенной как способа научного познания её природы и эволюции. Используя базовые концепты естествознания и парадигму разупорядоченности, неустойчивости, разнообразия, неравновесности, нелинейности открытых энергетических систем, впервые выделены шесть фундаментальных системных уровней эволюции Вселенной. Каждый уровень характеризует определённый этап длительной эволюции, природа «переломных» границ, вероятно, катастрофическая, бифуркационная. Природа материи трёх первых уровней, вероятно, первичная, эволюционная, по структуре относительно простая, остальных уровней – вторичная, последовательно всё более сложная, полигенная, образованная из продуктов разрушения, преобразования материи первых уровней.

Вслед за периодическим законом и периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, теорией химического строения органических веществ А. М. Бутлерова предлагаемый системный закон и матричная систематика уровней эволюции Вселенной позволяют оценивать степень развития её материальных систем и объектов, предсказывать пути их дальнейшего саморазвития. Для каждого фундаментального системного уровня определены свойственные ему виды энергии/материи, формы их движения, структурная система. Особое место занимают 40 наиболее значимых категорий систем структурных моделей в виде рангов. Все они характеризуются своеобразными свойствами эмерджентности, нуждающимися в тщательном изучении.

Первый опыт представления эволюции Вселенной в виде матричной систематики вызывает массу самых необычных, невероятных, но фундаментальных вопросов, например, о генезисе, эволюции нашей планеты. Не останавливаясь на их рассмотрении, отметим, что преимущественно в текущем веке повышается достоверность следующих нетрадиционных выводов о нашей планете:

– планета Земля – представитель наиболее «зрелых» космических объектов, она почти в два раза старше Солнца;

– Луна не является осколком нашей планеты, это обычный спутник Земли, подобных космическому множеству, они сопровождают даже крупные астероиды;

– на нашей планете практически все химические элементы рудных полезных ископаемых формировались в плазме крупных планет. Попали они на Землю при её формировании в составе газо-пыле-обломочного обводнённого материала плазмы и планетезималий, которые периодически сбрасывают крупные звёзды в открытый космос. Эти элементы распространены во всём объёме земного шара, Земля же своей энергией лишь собирает, разделяет, концентрирует их по свойствам в виде руды, выполняет функции крупнейшей природной обогатительной фабрики.

В качестве методологических познаний предложены формулировки категорий пространства и гравитации, с последней связываются категории времени, скорости света и др.

Подобные революционные выводы и умозаключения – реальный перспективный путь истинного познания мира.

Список литературы

1. Вернадский В. И. О биогеохимии // Труды биогеохимической лаборатории. М.: Наука, 1980. Т. 25. С. 7–11.
2. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Эволюция Вселенной с точки зрения синергетики. URL: <http://spkurdyumov.ru/what> (дата обращения: 18.09.2017). Текст: электронный.
3. Континуум. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 10.10.2022). Текст: электронный.
4. Менакер Г. И. Геоэволюция в свете стохастической геохимии. Чикаго: Lulu Press, 2017. 225 с.
5. Садохин А. П. Концепции современного естествознания. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/sadoh/index.php (дата обращения: 03.11.2022). Текст: электронный.
6. Самопознание. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 10.10.2022). Текст: электронный.
7. Свойства Вселенной. URL: https://alexfl.ru/vechnoe/vechnoe_svoy.html (дата обращения: 28.10.2021). Текст: электронный.
8. Смирнов В. И. Эндогенное рудообразование в геологической истории // Геология рудных месторождений. 1982. № 4. С. 3–20.
9. Трофимова Т. И. Курс физики. М.: Академия, 2006. 560 с.
10. Удивительная планета Земля / под. ред. Сильвена Адне. М.: Ридерз Дайджест, 2003. 320 с.
11. Учёные, наука, технологии: Эфирные квантовые частицы. URL: <http://www.dailytechinfo.org/news/4669> (дата обращения: 17.05.2022). Текст: электронный.
12. Хайдаров К. А. Галактическая эволюция. URL: <http://bourabai.narod.ru> (дата обращения: 06.01.2022). Текст: электронный.
13. Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4 т. М.: Наука, 1965. Т. 1. 700 с.
14. Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4 т. М.: Наука, 1965. Т. 4. 599 с.

References

1. Vernadsky V. I. About biogeochemistry. Proceedings of the Biogeochemical Laboratory. Moscow: Nauka, 1980. (In Rus.)
2. Knyazeva E. N., Kurdyumov S. P. Evolution of the Universe E. from the point of view of synergetics. Web. 10.10.2022. <http://spkurdyumov.ru/what>. (In Rus.)
3. Continuum. Web. 10.10.2022. <https://ru.wikipedia.org/wiki>. (In Rus.)

4. Menaker G. I. Geoevolution in the light of stochastic geochemistry. Chicago: Lulu Press, 2017. (In Rus.)
5. Sadohin A. P. Concepts of modern natural science. Web. 03.11.2022. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/sadoh/index.php. (In Rus.)
6. Self-knowledge. Web. 10.10.2022. <https://ru.wikipedia.org/wiki>. (In Rus.)
7. Properties of the Universe. Web. 28.10.2022. https://alexfl.ru/vechnoe/vechnoe_svoy.html. (In Rus.)
8. Smirnov V. I. Geology of ore deposits, no. 4, pp. 3–20, 1982. (In Rus.)
9. Trofimova T. I. Course of Physics. Moscow: Academia, 2006. (In Rus.)
10. Amazing Planet Earth. Moscow: Reader's Digest, 2003. (In Rus.)
11. Scientists, science, technology: Ephemeral quantum particles. Web. 17.05.2022. <http://www.dailytechinfo.org/news/4669>. (In Rus.)
12. Haydarov K. A. Galactic Evolution. Web. 06.01.2022. <http://bourabai.narod.ru>. (In Rus.)
13. Eynshtejn A. Collection of scientific papers. Moscow: Nauka, 1965. (In Rus.)
14. Eynshteyn A. Collection of scientific papers. Moscow: Nauka, 1965. (In Rus.)

Информация об авторе

Павленко Юрий Васильевич, д-р геол.-минерал. наук, профессор, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия; payurva@mail.ru. Область научных интересов: мелко-среднемасштабное геологическое картирование, прогнозирование, поиски, разведка месторождений.

Information about the author

Pavlenko Yuri V., doctor of geological-mineralogical sciences, professor, Transbaikal State University, Chita, Russia; payurva@mail.ru. Research interests: small-medium-scale geological mapping, prognostication, search, exploration of deposits.

Для цитирования

Павленко Ю. В. Системная модель эволюции Вселенной // Вестник Забайкальского государственного университета. 2023. Т. 29, № 1. С. 186–196. DOI: 10.21209/2227-9245-2023-29-1-186-196.

For citation

Pavlenko Yu. A system model of the Universe evolution // Transbaikal State University Journal. 2023. Vol. 29, no. 1. P. 186–196. DOI: 10.21209/2227-9245-2023-29-1-186-196.