

УДК 114

UDC 114

09.00.00 Философские науки

Philosophical sciences

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ МИКРО-, МАКРО- И МЕГАМИРА В ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

ABOUT A QUESTION OF DEVELOPMENT OF MICRO-, MACRO- AND MEGAWORLD IN THE POSTNONCLASSIC ONTOLOGY

Гафиатуллина Ольга Айратовна
к.филос.н., доцент
SPIN-код РИНЦ: 7404 -7222
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

Gaiatullina Olga Airatovna
Cand.Philos.Sci, associate professor
RSCI SPIN-code: 7404 - 7222
Bashkir state pedagogical university, Ufa, Russia

Гафиатуллин Руслан Айратович
к.филос.н., преподаватель
Башкирский государственный университет, Уфа, Россия

Gafiatullina Ruslan Airatovich
Cand.Philos.Sci, assistant
Bashkir state university, Ufa, Russia

В статье обсуждается возможность конституирования постнеклассической онтологии. Показывается, что феномены нелинейности, детерминированной хаотичности, фрактальности меняют классические представления о возможных формах существования, характере развития. Автор считает, что новый взгляд на природу частиц, предлагаемый теорией струн, если рассматривать ее не как чисто математическую конструкцию, а как теоретическую гипотезу в физике, влечет радикальный пересмотр прежних онтологических оснований физики. В статье уточняется современная модель трехкомпонентной структуры Вселенной на основе постнеклассического её рассмотрения. Обсуждены особенности синергетики как постнеклассического научного направления, концепции эволюционизма, значение информации в развитии природы. Методологической основой процесса интеграции научных знаний, является междисциплинарное направление исследования, важным компонентом которого является синергетика. Она играет важную роль в реализации идеи коэволюции, которая рассматривает взаимоотношения общества и природы, микромира и мегамира. В статье показано, что синергетика, выявив законы функционирования сложноэволюционирующих, нелинейных систем, поставила фундаментальные вопросы как эпистемологического, так и ценностно-мировоззренческого характера. Концептуальные сдвиги, происходящие в познании, открывают новые грани не только в трактовке порядка и беспорядка, но и связанных с ними категориальных структур

In the article, we discuss a possible institutionalization of postnonclassic ontology. It is shown that the nonlinearity, deterministic chaos, fractality phenomena change classic views on possible forms of existence, cause of nature. The work discusses conceptual foundations of the particle physics. This theme is examined in connection with problem of logical and philosophical analysis of physical language and its usage in cognitive procedures. The article refines the modern model of three-component structure of the Universe on the basis of post-nonclassical consideration of the Universe. Features of synergetic as interdisciplinary scientific direction, the concept of a universal evolutionism, value of information in nature development are discussed. Methodological basis of the process of integration of scientific knowledge is the interdisciplinary direction of the research which important component is the synergetic. It plays an important role in the concept of coevolution realization which considers mutual relation of the person and the nature, the micro- and the megaworld. The article demonstrates that having revealed the laws of functioning of complexly evolutionizing, nonlinear systems, synergetic thus posed the fundamental questions of both epistemological and ideological and value nature. Conceptual shifts occurring in cognition open up the new sides in the interpretation of not just order and disorder but also the categories they generate

Ключевые слова: ФИЗИКА ЧАСТИЦ, ТЕОРИЯ СТРУН, КОСМОЛОГИЯ, БЫТИЕ, СИНЕРГИЯ, ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКАЯ ОНТОЛОГИЯ, НЕЛИНЕЙНОСТЬ, ФРАКТАЛЬНОСТЬ, ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАОС, РАЗВИТИЕ

Keywords: PARTICLE PHYSICS, STRING THEORY, COSMOLOGY, BEING, SYNERGY, POSTNONCLASSIC ONTOLOGY, NONLINEARITY, DETERMINISTIC CHAOS, FRACTALITY, DEVELOPMENT

Doi: 10.21515/1990-4665-133-012

В естествознании XX век обозначен как эпоха великих неклассических научных парадигм: теории относительности, квантовой механики, теории систем и нелинейной динамики. Универсальность и целостность этих наук привели к точке зрения, что наука сама способна дать свое, нефилософское, обоснование единства мира, сформулировать принципы существования самых разных природных феноменов.

Однако построение единой естественнонаучной картины мира столкнулось с проблемой единства научного знания. Еще в первой половине XX столетия была обозначена несогласованность теории относительности и квантовой механики в описании микро- и мегауровней организации. Положение дел с построением новой философской онтологии существенно изменилось после формирования постнеклассической рациональности. Принцип постнеклассической онтологии звучит так: мир изменчив, сложен и множественен, но един в своей изменчивости, сложности и множественности. Оригинальность принципу придают представления о том, чем именно обуславливается постулируемая сложность мира: нелинейностью, детерминированной хаотичностью, виртуальностью и фрактальностью. Таким образом, мир изменчив, сложен и множественен: нелинеен, хаотичен, фрактален – но един в своей изменчивости, сложности и множественности [3].

Фракталом называется множество, обладающее самоподобием и дробной размерностью. Самоподобие фракталов предполагает существование масштабной инвариантности, наличие самоповторяющейся структуры: часть любого математического фрактала в точности равна целому, умноженному на некоторый коэффициент, однако существуют и многочисленные физические фракталы, самоподобие которых лишь приблизительно. Дробная размерность означает, что фрактал никогда

полностью не заполняет того пространства, в котором помещается, и изобилует бесчисленными сингулярностями.

Онтологическая интерпретация позволяет отождествить фрактальность с предельной сложностью пространственной и (или) временной формы, а фрактал описать как синергию дискретного и непрерывного, части и целого, единого и множественного, как множество в единстве. Развитие уже не упорядоченное улучшение свойств, а всякое закономерное изменение, упорядоченное или хаотическое; оно в общем случае имеет сложную нелинейную траекторию, содержит критические и обратимые этапы. Причины и следствия образуют не цепочки, исключаящие их необходимую однонаправленность. Существование детерминированного хаоса снимает дихотомию порядок-хаос, а вместе с ней и дихотомию случайность-необходимость. Нелинейность не позволяет различать как полярные «количество» и «качество». Фрактальность устраняет дихотомию дискретное-непрерывное и, как следствие – часть-целое [3].

По словам Э. Ласло мы живем «в эпоху глубокой трансформации – сдвига в цивилизации», трансформации, именуемой им макросдвигом. Макросдвиг – это бифуркация в динамике эволюции общества, в нашем мире, насыщенном взаимодействием и взаимозависимостью, это бифуркация человеческой цивилизации в ее квазицелостности. Описывая конвергентно-дивергентную динамику эволюционного процесса человеческого общества, Э. Ласло выделяет четыре фазы макросдвига, указывая, что ведущим фактором в этой динамике являются прежде всего технологические инновации. В настоящее время мы, как полагает Ласло, находимся в третьей, критической (или «хаотической») фазе макросдвига [1].

Вместо строгого определения понятия «парадигма сложности», которое само по себе в рамках этой парадигмы дать невозможно, Э.

Морену дает следующую трактовку этого понятия «...существуют две противоположные парадигмы, касающиеся отношения человек – природа. Первая парадигма включает человека в природу и всякое рассуждение, развернутое в ее рамках, превращает человека в природное существо и видит «человеческую природу». Вторая парадигма исходит из разделения этих двух терминов и, определяя специфику человека, исключает идею природы. Эти противоположные по своему смыслу парадигмы сходны в том, что они разворачиваются в рамках некоторой более широкой парадигмы – парадигмы упрощения, которая предписывает или редукцию (человека к природному), или разделение (между человеком и природой). Итак, один из этапов включения постнеклассической рациональности в контекст парадигмы сложности состоит в причастности постнеклассической рациональности к рефлексивному различению/соединению двух типов знания. Синергичное взаимодействие между ними, собственно говоря, и приводит к тому эмерджентному эффекту, который при наличии еще целого ряда дополнительных условий (стабильность, транслируемость и т.д.) превращается в инновацию. Различение-соединение связано с моделью становления науки Нового времени В.С. Стёпина, различающей и соединяющей три типа знания: классического, неклассического и постнеклассического типа [1].

Новый взгляд на природу частиц, предлагаемый теорией струн, если рассматривать ее как теоретическую гипотезу в физике, влечет пересмотр прежних онтологических оснований физики. Начало прошлого века в истории физики характеризуется словом «революция». Ее содержанием была принципиальная смена использовавшихся в физике объяснительных парадигм. Точнее – отказ в физике частиц от тех объяснительных парадигм, которые сложились в науке к концу XIX в. Принятая профессиональным сообществом теория фундаментальных частиц – это Стандартная модель. Стандартная модель принимает как эмпирическую

данность (как постулируемые «внешние параметры») существование известной номенклатуры элементарных частиц, обладающих определенным набором свойств: массой, электрическим зарядом, спином, кварковым цветом и др. Внешними параметрами являются и константы, характеризующие относительные интенсивности электромагнитного, слабого и сильного взаимодействия. Частицы рассматриваются именно как носители некоторого набора свойств. Основная задача Стандартной модели – описывать и предсказывать способы взаимодействия частиц при их столкновениях, а также процессы превращения частиц. Модель устанавливает запреты и разрешения, относящиеся к взаимодействию частиц, формулируя законы сохранения для разных свойств (помимо сохранения энергии и импульса, например, сохранение заряда и спина) через постулирование разных типов симметрии, которые не могут нарушаться при таких превращениях. Основным эмпирическим базис стандартной модели – наблюдение столкновений частиц при все более высоких энергиях, отсюда – стремление строить все более мощные ускорители частиц. В Стандартной модели не ставится задача объяснить, почему имеется именно такой набор простейших частиц: электрон, электронное нейтрино, кварк, мюон, мюонное нейтрино, бозоны и другие. Объяснение здесь может означать только выдвижение гипотез, описывающих способ существования и взаимодействия частиц. Эту функцию попыталась взять на себя теория струн. Принятие гипотезы ведет к принятию определенной концепции «пустой среды» («физического вакуума»). В теории познания выделяют следующие уровни: эмпирический (феноменологический) уровень; теоретический уровень, задача которого систематизировать и объяснять фиксируемые на эмпирическом уровне факты. Необходимо зафиксировать третий - онтологический уровень, определяющий тот запас общих понятий, схем высказываний, и объяснительных парадигм, которые может использовать

теория. Объяснительная часть онтологии – это описание того, как может быть устроен мир, какого рода объяснения наблюдаемых феноменов могут считаться в рамках науки приемлемыми. К. Поппер называл принимаемые теоретиком исходные онтологические допущения метафизическими исследовательскими программами [10].

А. Эйнштейн в свое время подметил, что «логическая основа» физики «все больше и больше удаляется от данных опыта», в результате чего логическая система мышления физика выстраивается «лишь свободным вымыслом». Выход указал Н. Бор, который, по свидетельству В. Гейзенберга, отстаивал приоритет понимания смысла изучаемого явления перед попытками «скорее угадать правильные математические формулы с помощью заключений по аналогии, чем вывести их». В то время речь шла о смыслах квантовой механики. Сегодня необходимы новые космологические смыслы. Они не могут появиться путем подгонки гипотез под техники вычислений или представлений о гипотетических полях. Сегодня для перехода от частичности в понимании бытия к его полноте важно возвратиться к рассмотрению его как единства многообразия, обладающего свойством внутренней согласованности – сизигийности. Идея бытия как единства многообразия впервые была сформулирована еще в Упанишадах в виде тезиса «многое есть одно». Тем самым была поставлена проблема: как возможно единство многообразия? С этого вопроса и началась истинная метафизика. Несмотря на логическую противоречивость, понятие единства многообразия сохранялось, а не отбрасывалось как логическая ошибка, хотя о неразрешимости заключенного в нем противоречия прямо говорили Аристотель, позже Николай Кузанский, а сегодня С.С. Хоружий. Метафизика тотальности возникла на основе преодоления односторонности классической и неклассической форм научной рациональности, и указала универсальные понятия и принципы, которые «работают» в любой реальной ситуации.

Они позволяют рассматривать бытие как постоянно разворачивающееся в себе, но сохраняющее себя единство многообразия, в котором не только отношения, а и их компоненты меняются вполне определенным образом. В тоталогенезе решающую роль играют три детерминанта: субстрат (дискретности и их генерологические и парсические отношения, задающие характер тотальности), энергия (связанная с причинными действиями дискретов генерологического каркаса как монад) и информация (влияния парсических кодов порядков внешней среды. Параметры этих детерминант присутствуют всегда в единстве, и поэтому выступают как универсальные параметры бытия, применимые к любым состояниям и метаморфозам. Исследования В.И. Акунова, проведенные на обширном материале, показали, что оптимум сизигийности означает состояние минимума затрат субстрата, энергии и информации на переработку единицы осваиваемых ею внешних кондициональных потоков. Тайна движения к устойчивости состоит в том, что изменения комплекса трех детерминант всегда идут в направлении достижения сизигийного оптимума, этим оптимумом определяется вечная жизнь бытия во всех ее формах и переходных процессах и им же задается и характер порождаемых относительно устойчивых субстратов, как и их последующее разрушение [8].

Если говорить о Вселенной, то в этом случае также имеет место своя форма. Она исследовалась на основе эмпирических данных изучения реликтового излучения. Соответствующая статья обнародована немецкими учеными в 2004 г. под названием «Гиперболическая Вселенная с конической (рогоподобной) топологией и анизотропия реликта». В ней отмечается, что Вселенная напоминает по форме что-то похожее на рог. В статье А. Стахова и Б. Розина обосновывается, что эта форма Вселенной связана с золотым сечением: «Золотое сечение и связанные с ним числа Фибоначчи отображают гармонию Вселенной как единение частей в

целом» Это обстоятельство, согласуясь с тоталологической моделью, указывает на геометрически конечный характер нашей Вселенной [8].

Наблюдаемый и переживаемый нами сегодня стремительный рост сложности и связанный с этим рост неопределенности настоящего и непредсказуемости будущего является неизбежным следствием процесса глобальной антропосоциотехнологической (ко)эволюции, в который вовлечена вся наша земная цивилизация. Рост сложности, разнообразия – это основополагающий принцип эволюции – биологической, технологической, социальной и космологической. Важно также подчеркнуть, что одним из ведущих факторов этого роста являются процессы синергичной конвергенции знаний, исследовательских и проектных практик в сфере информационно-коммуникативных технологий, а также нанотехнологий, биотехнологий, когнитивных наук. Согласно классификации Латура, понятие «перевода или сети» более гибкое, чем понятие «система», более историческое, чем понятие «структура» и более эмпирическое, чем понятие «сложность». В настоящее время наблюдается конвергирующее системно-сетевое единство различий – сеть, система, сложность, темпоральный наблюдатель становящейся сложности [2].

Концепты системы и сети появились в разное время и в различных проблемно нагруженных исторических контекстах. Теория систем возникла в 30-х гг. прошлого столетия как попытка снять междисциплинарную конфронтацию физики и биологии того времени (фон Бергаланфи). Дальнейшее развитие она получила в связи с возникновением кибернетики (Н. Винер, фон Нейман, Г. Бейтсон). В то же время возникли первые модели самоорганизации. Это были математические модели нейронных сетей, построенные У. Мак-Каллаком и У. Питсом. В середине 70-х гг. усилиями Г. Хакена и И. Пригожина сформировались синергетика и теория неравновесных диссипативных

структур. Это были уже междисциплинарные киберфизические модели. Тогда же У. Матурана и Ф. Варела предложили свою теорию автопозиса, теорию биологической эволюции, опирающуюся во многих своих аспектах на идеи кибернетики. Точнее, кибернетики «второго порядка» фон Ферстера. Подходы, персонифицированные Луманом и Латуром, являясь прогрессирующими исследовательскими программами (или парадигмами) находятся скорее в конкурентных, чем в синергичных отношениях между собой [2].

Мы имеем дело с двумя непосредственно несоизмеримыми семиотическими когнитивными паттернами, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны.

Литература

1. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Парадигма сложности и социо-гуманитарные проекции конвергентных технологий // Вопросы философии. № 1. 2016. С. 59-71.
2. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопросы философии. № 1. 2017. С. 50-62
3. Афанасьева В.В., Анисимов Н.С. Постнеклассическая онтология // Вопросы философии. № 7. 2015. С. 28-42.
4. Гафиатуллина О.А. К вопросу о самоорганизации развивающихся систем / О.А. Гафиатуллина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). С. 374 – 383. – IDA [article ID]: 1071503026. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/26.pdf>, 0,625 у.п.л.
5. Гафиатуллина О.А. Основные общенаучные тенденции коэволюции развивающихся систем / О.А. Гафиатуллина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). С. 364 – 373. – IDA [article ID]: 1071503025. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/25.pdf>, 0,625 у.п.л.
6. Гафиатуллина О.А. Синергетический подход в познании микро- и макроявлений: эволюционная картина природы / О.А. Гафиатуллина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – №09(063). С. 112 – 122. – Шифр Информрегистра: 0421000012\0232, IDA [article ID]: 0631009007. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/09/pdf/07.pdf>, 0,688 у.п.л.
7. Гафиатуллина О.А. Единство микро- и мегамира / О.А. Гафиатуллина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского

государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №05(079). С. 359 – 368. – IDA [article ID]: 0791205024. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/24.pdf>, 0,625 у.п.л.

8. Кизима В.В. Космология с позиций представления о бытии как о тотальности // Вопросы философии. № 6. 2015. С. 73-85

9. Киселев Г.С. Иллюзия прогресса // Вопросы философии. № 4. 2015.

10. Рубашкин В.Ш. Физика частиц – логико-философский комментарий // Вопросы философии. № 5. 2015. С. 45-58.

References

1. Arshinov V.I., Budanov V.G. Paradigma slognosti I socio-gumanitarnie proekcii konvergentnih tehnologii // Voprosi filosofii. № 1. 2016. С. 59-71.

2. Arshinov V.I., Budanov V.G. Sistemi I seti v konterste paradigmi slognosti // Voprosi filosofii. № 1. 2017. С. 50-62

3. Aphanaseva V.V., Anisimov N.S. Postneklassicheskaiy ontologiya // Voprosi filosofii. № 7. 2015. S. 28-42.

4. Gafiatullina O.A. About a question of selforganization in developing system // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2015. №03(107). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/26.pdf>.

5. Gafiatullina O.A. The principal scientific and general tendencies of coevolutions in developing // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2015. №03(107). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/25.pdf>.

6. Gafiatullina O.A. Synergetic method in the cognition of micro- and macro phenomena: the picture of nature // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2010. №09(063). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2010/09/pdf/07.pdf>.

7. Gafiatullina O.A. Edinstvo mikro- i megamira // Politematicheskij setevoy jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. Krasnodar: KubGAU, 2012. №05(79). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/24.pdf>.

8. Kizima V.V. Kosmologiya s pozicii predstavleniya o byitii kak o totalnosti // Voprosi filosofii. № 6. 2015. S. 73-85

9. Kiselev G.C. Illusion of progress // Voprosi filosofii. № 4. 2015.

10. Rubashkin V.Sh. Phizika chastic – logiko-filosofskii kommentarii // Voprosi filosofii. № 5. 2015. S. 45-58.