

УДК 167/168

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/60>

**КОМПАРАТИВИСТСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ
СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА
(статья вторая)**

©*Мехрякова Н. М.*, 0000-0002-4231-5495, канд. филос. наук,
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия, mekh-nataliya@yandex.ru

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SYNERGISTIC APPROACH
METHODOLOGICAL BASIS (Article Two)**

©*Mekhryakova N.*, 0000-0002-4231-5495, Perm State University,
Perm, Russia, mekh-nataliya@yandex.ru

Аннотация. В статье предпринята попытка философского (онтологического, диалектического) анализа основных принципов синергетики: гомеостатичности или идентичности, иерархичности, нелинейности, незамкнутости или открытости, неустойчивости, динамической иерархичности или эмерджентности, наблюдаемости, эксплицированных из трех важнейших версий: модели лазерной физики (Г. Хакен), бельгийской школы диссипативных процессов (И. Р. Пригожин), российской школы нелинейной динамики при Институте прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН (С. П. Курдюмов). Показано, что синергетические принципы, оставаясь формой внутринаучной рефлексии, в своих философских основаниях всецело зависят от уровня философской методологии, создающей благоприятный «климат» для их развития, а неправомерная универсализация некоторых принципов и понятий синергетики приводит к дискредитации последней. Методологическими основаниями служат диалектический метод, метод сравнительного анализа, в основе которого — онтология мира. Также автор статьи опирался на методы научного познания: анализ и синтез, от абстрактного к конкретному.

Abstract. The article attempts to philosophical (ontological, dialectical) analysis of the synergetics basic principles: homeostaticity or identity, hierarchy, nonlinearity, non-closure or openness, instability, dynamic hierarchy or emergence, observability, explicated from three major versions: laser physics models (H. Haken), Belgian school of dissipative processes (I. Prigogine), Russian school of nonlinear dynamics at the Institute for Applied Mathematics of the Russian Academy of Sciences (S. P. Kurdyumov). It is shown that synergetic principles, while remaining a form of intrascientific reflection, in their philosophical foundations are entirely dependent on the level of philosophical methodology that creates a favorable ‘climate’ for their development, and the unlawful universalization of certain principles and concepts of synergetics leads to the discrediting of the latter. The methodological bases are the dialectic method, the method of comparative analysis, which is based on the ontology of the world. Also, the author of the article relied on the methods of scientific knowledge: analysis and synthesis, from abstract to concrete.

Ключевые слова: гомеостатичность, иерархичность, целостность, открытость и неустойчивость системы, необходимость и случайность, эмерджентность, наблюдаемость, принцип дополнительности.

Keywords: homeostaticity, hierarchy, integrity, openness and instability of the system, necessity and randomness, emergence, observability, principle of complementarity.

Современная научно-техническая революция не только изменяет место науки в системе социальных отношений, но и вызывает принципиальные сдвиги в самой ее логической структуре, расширение и углубление представлений о научности.

В этой связи меняется взаимоотношение философии и частнонаучного знания. Одна из важнейших особенностей развития современного научного знания состоит в том, что развернутое обсуждение фундаментальных мировоззренческих и методологических философских проблем оказывается ныне необходимым условием формулирования принципиально новых идей в самой науке. Философский образ науки призван не просто описывать сложившуюся практику научных исследований, но сам включается в эту практику и в известных отношениях перестраивает ее. Сохраняя свою специфику, не превращаясь в частнонаучное знание, философия все более зримо выступает как необходимый компонент решения целого ряда конкретных научных проблем, что свидетельствует о повышении роли философской рефлексии в области научного знания. Растет и необходимость в комплексных исследованиях.

Развитие новых форм взаимодействия философского и частнонаучного знания серьезным образом влияет и на саму философию, которую на данном этапе исследования мы определим как систематически организованную теорию, характеризующуюся наличием определенных внутренних логических связей и смысловых зависимостей. Творческая разработка, дальнейшее развитие этой общемировоззренческой и методологической теории с необходимостью предполагает учет ее внутренних связей. По мере развития научной философии может меняться относительное значение отдельных ее проблем, перестраиваются внутренние связи между теми или иными ее элементами, появляются новые проблемные узлы.

Речь, конечно, идет не о принципиальном пересмотре общих исходных положений, поскольку именно следование им является основой для дальнейшей разработки такой мировоззренческо-методологической концепции, которая наиболее адекватна динамичному характеру современного научного мышления. Развитие частных наук заставляет конкретизировать и детализировать ее общие положения, основные законы и категории, выявлять в свете современного опыта их новые грани.

В этой связи представляется интересным проанализировать методологические принципы синергетики, изложенные В. Г. Будановым в статье «Синергетика: история, принципы, современность» [1], которые разрабатывались совместно с В. И. Аршиновым и В. Э. Войцеховичем и некоторым образом соотносить их с принципами построения категориальной системы философии. Автор статьи выделяет семь таких принципов.

Первый принцип – принцип *гомеостатичности*, или *идентичности*, по Морену, означает поддержание программы функционирования системы в определенных рамках, которые позволили бы ей следовать к своей цели, каковой является аттрактор (притягиватель). Этот принцип выражает один из моментов принципа целостности – момент устойчивости, стабильности системы.

Устойчивость системы основана на принципе обратной связи (Н. Винер), порывающим с принципом линейной причинности. Причина и следствие замыкаются в рекурсивную петлю [2, с. 260-268]: причина действует на следствие, а следствие – на причину: «Я есть то, что рождается само собой, то, что возвращается на само себя, как и в возвратном местоимении сам, то, что снова приходит к самому себе, то, что вновь начинает себя... Это... почти имманентная финальность для-себя, поскольку постоянная реорганизация, которая является работой себя над собой, является в то же время... работой себя для себя» [2, с. 252].

Идея рекурсивной петли (Морен), авто-поэзиса (Матурана, Варела) выражает мысль об устойчивости и изменчивости, а, следовательно, закрытости и открытости системы.

Следующий принцип – принцип *иерархичности*, в характеристике которого обращают на себя внимание три момента, во-первых, «то, что для низшего уровня есть структура-порядок, для высшего есть бесструктурный элемент», во-вторых, «...во всяком порядке есть доля хаоса и, наоборот, в хаосе можно найти элементы порядка, проблема в мере их смешивания» и в-третьих, «...принцип подчинения справедлив не всегда... не всегда удается указать способ возникновения параметра порядка... Зачастую это формирование происходило очень давно и совсем не из тех переменных, и мы наблюдаем лишь наследственную иерархичность, либо кажущуюся» [3, с. 70-72]. В действительности каждая ступень мира обладает определенным уровнем организации, при этом высшим уровнем с необходимостью учитывается специфика низшего [4, с. 14-16]. Как видим данный принцип не только не охватывает закономерностей конкретно-всеобщей теории развития, но и фрагментарно затрагивает отдельные моменты абстрактно-всеобщей теории развития.

Первые два принципа автор статьи называет принципами бытия, порядка. В философии мы бы назвали их онтологическими принципами. Следующие пять принципов — принципы становления, в научном лексиконе философии, – принципы развития.

Третий принцип *нелинейности* можно было бы назвать принципом *целостности*. Автор статьи, по сути, подтверждает те положения по соотношению целого и части, которые были раскрыты в рамках философии, а отсюда взяты в качестве своего основания системным подходом. «Целое не есть сумма его частей, качество суммы не тождественно качеству слагаемых... В системе число связей между ее элементами растет быстрее числа самих элементов». Действительно, свойства системы по существу своему интегративны: как качественно новое образование система приобретает и качественно новые свойства, характеризующие ее как единое целое и потому отсутствующие у любого ее компонента в отдельности. Лишь внутреннее взаимодействие элементов порождает систему во всем ее неповторимом своеобразии. При этом для элементов характерна относительная самостоятельность внутри системы, а уровень самостоятельности зависит от качественной природы самой системы. Однако остается непонятным, почему огромный опыт исследования проблемы целостности диалектическим материализмом, а затем и системным подходом остается проигнорированным (или упоминается вскользь) и как бы заново переоткрывается. «Развитие современной научной картины мира под влиянием синергетики... требует определенной модификации философских оснований современной науки. Проблемы... связаны с экспликацией нового содержания категорий причинности, пространства и времени, части и целого, случайности, возможности, необходимости и т. п.» [5, с. 11].

Четвертый принцип *незамкнутости (открытости)* свидетельствует о том, что всякая закрытая система является идеализацией и в действительности не существует, поскольку к таким системам справедлив второй закон (второе начало) термодинамики и им суждено исчезнуть. Равновесная система может быть создана лишь искусственным образом, например, «"запаяна" в консервную банку или помещена в стеклянный сосуд, как гомункулус в гетевском

“Фаусте”» [6, с. 181]. Буданов, применяя данный принцип к иерархии уровней, выделяет два важных обстоятельства. Первое — «открытость макроуровня к микроуровню при фиксированных управляющих параметрах» и второе – «открытость макроуровня к мегауровню меняющихся управляющих параметров системы». Открытость системы и ее подсистем – необходимое условие существования всякой системы. Однако в синергетике не прояснен механизм связи двух важнейших аспектов принципа целостности — устойчивости системы и ее открытости.

Пятый принцип – принцип *неустойчивости* можно было бы именовать принципом выбора. «Состояние... системы неустойчиво, если сколь любые малые отклонения от него со временем увеличиваются». Символом такого состояния является перевернутый маятник (Пригожин). Состояние неустойчивости, или выбора представляет собой точку бифуркации, в которой происходит рождение нового качества, осуществляется переход к более сложной организации. При этом «...вблизи бифуркаций основную роль играют флуктуации или случайные элементы, тогда как в интервалах между бифуркациями доминируют детерминистические аспекты» [5, с. 235]. Существуют системы, в которых эти точки повсеместны, например, турбулентность [6, с. 225]. Думается, можно согласиться с автором теории катастроф Р. Томом, считающим, что бифуркация является только фактором, развязывающим процесс упорядочивания, но не определяющим его [7]. Распространяя действие стохастических законов на мир в целом, И. Р. Пригожин отмечает: «Мы живем в опасном и неопределенном мире, внушающем не чувство слепой уверенности, а лишь то же чувство умеренной надежды, которое некоторые талмудические тексты приписывают богу Книги Бытия: «Двадцать шесть попыток предшествовали сотворению мира, и все они окончились неудачей. Мир человека возник из хаоса обломков, оставшихся от прежних попыток... «Будем надеяться, что на этот раз получилось», — воскликнул бог, сотворив мир, и эта надежда сопутствовала всей последующей истории мира и человечества, подчеркивая, что... та отмечена печатью неустрашимой неопределенности»» [8, с. 386; 9].

Остановимся кратко на соотношении категорий необходимости и случайности, тем более что синергетика претендует на переоткрытие и конкретизацию взаимосвязи этих категорий, а в философии, как утверждает А. Д. Урсул, эта взаимосвязь детально не раскрыта, даны лишь общие положения [10, с. 68]. С утверждением А. Д. Урсула вряд ли можно согласиться. Для синергетики случайные явления, флуктуации оказались тем необходимым компонентом, без которого феномен самоорганизации не мог бы реализоваться. Флуктуации стали причиной самоорганизации материи. «Синергетики, – пишет И. А. Гобозов, — чем-то напоминают философов XVIII века, которые в отличие от них отвергали случайность и все редуцировали к необходимости» [11, с. 15]. Не отрицая важности вероятностных законов, мы не можем согласиться с тем, что мир представляет собой лишь мерцающую реальность. Широко принятое обоснование вероятности через категорию случайности, когда таковая рассматривается как единственное основание разработки теоретико-вероятностных методов исследования, является по меньшей мере недостаточным. Кроме того, вероятностный закон не есть случайностный закон. То есть законов случайности нет и для установления закономерности данного явления она не имеет определяющего значения. Случайность характерна тем, что она, во-первых, не имеет основания или причины в самой себе, в сущности вещей и явлений; во-вторых, она вытекает не из внутренних связей вещей, а из внешних или побочных отношений; в-третьих, форма ее осуществления неопределенна и зависит от того какие обстоятельства существуют для этого; в-четвертых, она имеет характер единичного факта, поэтому говорить о законах случайности нельзя; в-пятых, она исторически конкретна.

Абсолютной случайности нет. Случайное в одном отношении может стать необходимым в другом отношении; в-шестых, она диалектически взаимосвязана с необходимостью.

Сила необходимости состоит в том, что она закономерна и основание собственного существования содержит в самой себе. Она вытекает не из внешних сил побочных отношений вещей, а из внутренних связей.

Представления о случайном развитии мира, порождающим соответственно и случайного человека, — позиция метафизическая. Именно в человеке как «высшем цвете материи» «природа приходит к осознанию самой себя» [12, с. 363, 357]. Великие шаги культуры человечества и человека, отмечал Л. Фейербах, как благороднейшего создания органического мира ни в коем случае не должны быть представлены капризу случайности [13, с. 410-411]. Высшим выражением этого осознания являются категории философии, эксплицирующие себя в качестве системы. Интересно было бы знать, какая же флуктуация стала причиной появления человека, который в синергетической терминологии, надо полагать, будет именоваться тем самым странным аттрактором?

Однако при всей абсолютизации категории случайности, синергетика вводит положение о необходимом переходе от хаоса к порядку. В. В. Орлов точно подмечает, что, «...оставаясь на уровне рассмотрения мира как совокупности множества случайных событий, она максимально стремиться выразить необходимость, определенность и законосообразность» [14, с. 109].

Шестой принцип *динамической иерархичности (эмерджентности)* характеризует историю развития системы, т. е. «прохождение системой точек бифуркаций, ее становления, рождения и гибели иерархических уровней». И далее «в точке бифуркации... параметры порядка макроуровня возвращают свои степени свободы в хаос микроуровня, растворяясь в нем. Затем в непосредственном процессе взаимодействия мега- и микро- уровней рождаются новые параметры порядка обновленного макроуровня». Данное описание истории системы еще раз показывает, что синергетика говорит лишь о конечных системах. Такие квалификации, безусловно, не могут быть отнесены к миру как к бесконечно развивающемуся целому.

Последний принцип – *наблюдаемость* как относительность наших знаний относительно определенного объекта. «В синергетике это относительность интерпретаций к масштабу наблюдений... целостное описание иерархической системы складывается из коммуникации между наблюдателями разных уровней... создается общая научная картина мира из мозаики дисциплинарных картин».

Мозаика?! Как же это соотносится с ранее постулируемым принципом целостности? Представляется верным охарактеризовать этот принцип как принцип дополнительности, обладающий, по мысли В. Н. Поруса, универсальной методологической значимостью [15, с. 54]. Если это так, то он должен быть введен в систему принципов построения категориальной системы философии. Сформулированный Н. Бором в 1928 г. принцип дополнительности звучит следующим образом: «...точное применение к квантовому объекту одной из трех фундаментальных характеристик классического объекта (т.е. классических пространства, времени и причинности) исключает совместное точное применение двух других характеристик (и обратно)» [16, с. 10]. Смысл данного принципа становится очевидным в релятивистской области. И здесь возникает проблема, которая, говоря словами В. Гейзенберга, «во многих своих чертах затрагивает весьма древние тенденции мышления» [17, с. 159]. Действительно, «совместное применение к объекту двух из четырех видов классического описания реальности (субстанциального, акцидентального, пространственного и временного...) исключает точное совместное применение двух других видов (и обратно)» [18, с. 28]. Очевидно, что такое описание противоречит фундаментальной онтологии, поскольку действительная сущность или

природа объекта остается неизвестным X, «вещью в себе», акциденцией без субстанции (свойством без носителя) подобно улыбке чеширского кота Л. Кэрролла без самого кота.

Однако для нас сейчас важно не решение этой проблемы, а соотносимость принципа дополнительности с тем, что в синергетике называют «системным плюрализмом» [19]. Так, Я. И. Свирский, отмечая, что синергетике чужда идея всякого рода «центризма», характеризует его (центризм) как редукцию, предписывающую однозначные оценочные суждения и предлагает менять «концептуальные очки» на основе неких интуиций (личностное знание по Полани) [20, с. 22]. Такое своего рода состояние интеллектуального дискомфорта синергетики предлагают считать естественным и не пытаться искать подлинных оснований описываемых процессов, поскольку разветвление эволюционных путей в точках бифуркации, случайный или неопределенный характер выбора послекризисного пути развития, исключает возможность точного предсказания будущего системы на основании тенденций, наблюдаемых на предшествовавшем стационарном этапе [21; 22, с. 5]. Напрашиваются определенные аналогии с постструктурализмом, одной из тем которого был поиск средств описания неустойчивых состояний и смысл этих описаний подобен картине Теньера, изображающей картинную галерею, которая изображает другие картины. Смысл — это бесконечное замещение одним другого, а сама вещь всегда ускользает, т.е. «представляет собой... чрезвычайно подвижное *пустое место*» [23, с. 60]. Типично для постструктурализма и понимание системы: Система – игра как «игра отсутствия и присутствия», обладающая эффектом замещения и отсутствием центра, что выражено ситуацией «абсолютной случайности», а следовательно, неопределенности [24, с. 464-465]. «Серия замещений одного центра другим, как цепочка различных определений центра» выражается в том, что центр «последовательно и упорядоченно... принимает различные формы и получает различные имена» [24, с. 447].

Таким образом, исчезают те или иные существенные признаки объективного знания, т.е. реальные основания для построения категориальной системы. При таком подходе философская мысль теряет свою эффективность, превращаясь в фиксацию многочисленных фрагментарных осколков действительности — некоторых феноменов с неясными или утраченными основаниями и закономерностями. Целостность реальности ускользает от философского анализа, а вместе с этим и сама философия теряет свою методологическую основу и общественный спрос.

Этот принцип автор статьи позиционирует как открытый эпистемологический принцип, дающий возможность пополнить систему принципов синергетики философско-методологическими интерпретациями.

На сегодняшний день мы вряд ли можем квалифицировать синергетику как науку и вслед за Е. Н. Князевой определим ее как складывающуюся, становящуюся науку [25, с. 27; 26, с. 32]. Основания у нас для такого заключения более чем существенные. Синергетику следует понимать, на наш взгляд, и так, как ее понимал Г. Хакен. Синергетика, по Хакену, — это междисциплинарный подход, который мы вслед за И. В. Блаубергом и Э. Г. Юдиным будем трактовать как принципиальную методологическую ориентацию исследования, как точку зрения, с которой рассматривается объект изучения, как принцип, руководящий общей стратегией исследования [27, с. 74]. То есть подход выполняет известную детерминирующую роль в отношении методов, посредством которых осуществляется его реализация. Методы синергетики как ее принципы были нами рассмотрены. Можно ли на их основе придать синергетике парадигмальный статус? Если понимать парадигму в духе Т. Куна, то она включает в себе три составляющих ее элемента: во-первых, метафизический компонент, образующий спектр концептуальных моделей (онтологический уровень) и выявляющий на их основе определенные идеалы и ценности, во-вторых, символические обобщения, т.е. онтология

снабжает научное сообщество предпочтительными и допустимыми аналогиями и метафорами, в-третьих, парадигмальные образцы или стандарты решения. Очевидно, следует говорить о соответствующем характере всеобщности парадигмального знания.

За рамками собственно синергетики ее понятия — метафоры, не имеющие эвристической ценности в собственно философской области. Если же синергетические понятия все же эвристичны в философии, то, как отмечает В. Н. Порус, они «должны быть соответствующим образом транскрибированы. Сохранится ли в транскрипции их первоначальный смысл — это нужно исследовать» [28, с. 94; 33, с. 47]. Такая экспансия языка синергетики, его произвольная экстраполяция, как нам представляется, являет собой непропорциональное расширение. Этот язык не содержателен в том плане, что, сохраняя свое собственное, первичное, исходное содержание, уже не просто описывает, но посредством описания интерпретирует и моделирует мир в целом в собственных терминах тем самым проецируя признаки, принципы, понятия истинные и действительные только для данной области действительности, на весь мир. Следовательно, для прямого применения понятий и методов «физикоподобной» науки в категориальном аппарате философии нет обоснования. Слова, сказанные Э. Мореном относительно кибернетики, вполне применимы и к ее правопреемнице — синергетике: «и снова в истории Запада Искажающее начинает считать себя Оптимизирующим, Абстракция именуется Рационализацией... (это) новая индустриализированная форма редукционизма» [30, с. 296, 297].

А. Г. Максапетян отмечает, что действительное соответствие двух разноуровневых языков описания требует описания в терминах данного языка всех до последнего объектов той области действительности или мира в целом, на которую этот язык экстраполировался [31, с. 58]. Иными словами, тезаурус синергетики собственными средствами должен адекватно схватить и содержательно выразить (без редукции к своему собственному уровню) природу мира в целом. Обаяние синергетики подвигает некоторых авторов видеть в ней философскую теорию. Однако более взвешенный подход позволяет рассматривать синергетику как переоткрытие на конкретном уровне отдельных элементов диалектики и, следовательно, рассматривать синергетику как экстремальный случай диалектики. При всей широте предмета синергетики и при всем ее значении для современного научного знания, она все же остается специальной, частной областью научного исследования. Соответственно и ее понятия содержательно работают на частнонаучном и общенаучном уровнях [32].

Поэтому крайне амбициозные притязания синергетики на роль теории, методологического основания, выражающего собой всю сложность бытия и способной, поэтому, отвечать чуть ли ни на все вопросы и решать любые проблемы, несостоятельны.

Список литературы:

1. Буданов В. Г. Методология и принципы синергетики // *Філософія освіти*. 2006. №1(3). С. 143-173.
2. Морен Э. *Метод. Природа Природы*. М.: Прогресс-Традиция, 2005. 464 с.
3. Хакен Г. *Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам*. М.: КомКнига, 2005. 248 с.
4. Орлов В. В. Концепция единого закономерного мирового процесса в научной философии // *Новые идеи в философии*. Вып. 17: Актуальные проблемы научной философии: межвуз. сб. науч. тр. (по материалам Междунар. науч. конф., Пермь, 10-11 апреля 2008 г.): в 2 т. / Перм. ун-т. Пермь, 2008. Т. 1. С. 5-20.
5. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // *Вопросы философии*. 2003. № 8. С. 5-17.

6. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.
7. Том Р. Структурная устойчивость и морфогенез. М.: Логос, 2002. 288с.
8. Пригожин И., Стенгерс И. Указ.соч. Ссылка в цитате на кн.: Neher A. Vision du temps et de l'histoire dans la culture juive // Les cultures et le temps. Paris, 1975. P. 179.
9. Из переписки И. Р. Пригожина и А. И. Петрухина по поводу книги Н. Н. Моисеева «Быть или не быть... человечеству» // Вопросы философии. 2003, № 1. С.102-104.
10. Урсул А. Д., Урсул Т.А. Эволюция, космос, человек (общие законы развития и концепция антропокосмизма). Кишинев: Штиинца, 1986. 270 с.
11. Гобозов И. А. Социальная философия: диалектика или синергетика? // Философия и общество. 2005. № 2. С. 5-17.
12. Энгельс Ф. Диалектика природы // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. С. 339-626.
13. Фейербах Л. История философии: в 3 т. М.: Мысль, 1974. Т. 3. 476 с.
14. Орлов В. В., Гриценко В. С. Проблемы диалектики в современной зарубежной философии // Новые идеи в философии. Вып.18: Актуальные проблемы научной философии: межвуз. сб. науч. тр. (по материалам Всерос. науч. конф., Пермь, 16-18 апреля 2009 г.): в 2 т. / Перм. ун-т. – Пермь, 2009. Т. 1. С. 102-113.
15. Порус В. Н. Рациональность. Наука. Культура. – М., 2002. URL: <http://lib.ru/FILOSOF/PORUS/racionalnost.txt> (дата обращения: 13.08.2018).
16. Бранский В. П. Философские основания проблемы синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л.: ЛГУ, 1973. 176 с.
17. Гейзенберг В. Физика и философия. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1963. 293 с.
18. Бранский В. П. Указ. соч.
19. Столович Л. Н. О системном плюрализме // Вопросы философии. 2000. № 9. С. 46-56.
20. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности (материалы «круглого стола») // Вопросы философии. 2006. № 9. С. 3-33.
21. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М., 1997; URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/KnyazevaElena.htm> (дата обращения: 02.02.2019).
22. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Будущее и его горизонты: синергетическая методология в прогнозировании. Труды семинара. М., 2001. Т. 4. URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/KnyazevaElena.htm> (дата обращения: 02.02.2019).
23. Делез Ж. Логика смысла. М.: Академия, 1995. 298с.
24. Деррида Ж. Структура, знак и игра в дискурсе гуманитарных наук // Письмо и различие. М.: Академический проект, 2000. С. 445-466.
25. Пружинин Б. И. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности // Вопросы философии. 2006. № 9. С. 30-33.
26. Хакен Г. Указ. соч.
27. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 270 с.
28. Порус В. Н. Является ли наука самоорганизующейся системой? // Вопросы философии. 2006. № 1. С. 94-108.
29. Крымский С. Б. Интерпретация как логическая операция // Вопросы философии. 1965. № 11. С. 47-56.
30. Морен Э. Указ. соч.

31. Макапетян А. Г. Языки описания и модели мира (постановка вопроса) // Вопросы философии. 2003. № 2. С. 53-65.

32. Аль-Ани Н. М. Обладает ли синергетика философским статусом. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s01/z0001033/st000.shtml> (дата обращения: 10.02.2019).

References:

1. Budanov, V. G. (2006). Metodologiya i printsipy sinergetiki. *Filosofiya osviti*, 1(3). 143-173. (in Russian).

2. Moren, E. (2005). Metod. Priroda Prirody. Moscow. Progress-Traditsiya, 464. (in Russian).

3. Khaken, G. (2005). Informatsiya i samoorganizatsiya. Makroskopicheskiy podkhod k slozhnym sistemam. Moscow. KomKniga, 248. (in Russian).

4. Orlov, V. V. (2008). Kontseptsiya edinogo zakonomernogo mirovogo protsessa v nauchnoi filosofii. In *Novye idei v filosofii. 17: Aktual'nye problemy nauchnoi filosofii: mezhvuz. sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauch. konf., Perm', 10-11 aprelya 2008 g.* 5-20. (in Russian).

5. Stepin, V. S. (2003). Samorazvivayushchiesya sistemy i postneklassicheskaya ratsional'nost'. *Voprosy filosofii*, (8). 5-17. (in Russian).

6. Prigozhin, I., & Stengers, I. (1986). Poryadok iz khaosa: novyi dialog cheloveka s prirodoy. Moscow. Progress, 432. (in Russian).

7. Tom, R. (2002). Strukturnaya ustoichivost' i morfogenez. Moscow. Logos, 288. (in Russian).

8. Prigozhin, I., & Stengers, I. (1975). Ukaz.soch. Ssylka v tsitate na kn.: Neher A. Vision du temps et de l'histoire dans la culture juive. Les cultures et le temps, Paris, 179.

9. Iz perepiski I. R. Prigozhina i A. I. Petrukhina po povodu knigi N. N. Moiseeva "Byt' ili ne byt'... chelovechestvu" (2003). *Voprosy filosofii*, (1). 102-104. (in Russian).

10. Ursul, A. D., & Ursul, T. A. (1986). Evolyutsiya, kosmos, chelovek (obshchie zakony razvitiya i kontseptsiya antropokosmizma). Kishinev: Shtiintsa, 270. (in Russian).

11. Gobozov, I. A. (2005). Sotsial'naya filosofiya: dialektika ili sinergetika? *Filosofiya i obshchestvo*, (2). 5-17. (in Russian).

12. Engel's F. Dialektika prirody. 339-626. (in Russian).

13. Feierbakh, L. (1974). Istoriya filosofii: Moscow. Mysl', 3. 476. (in Russian).

14. Orlov V. V., Gritsenko V. S. 2009. Problemy dialektiki v sovremennoi zarubezhnoi filosofii. In *Novye idei v filosofii. Vyp.18: Aktual'nye problemy nauchnoi filosofii: mezhvuz. sb. nauch. tr. (po materialam Vseros. nauch. konf., Perm', 16-18 aprelya 2009 g.). Perm'*, (1). 102-113.

15. Porus, V. N. (2002). Ratsional'nost'. Nauka. Kul'tura. Moscow URL: <http://lib.ru/FILOSOF/PORUS/racionalnost.txt> (data obrashcheniya: 13.08.2018).

16. Branskii, V. P. (1973). Filosofskie osnovaniya problemy sinteza relyativistskikh i kvantovykh printsipov. L.: LGU, 176. (in Russian).

17. Geizenberg, V. (1963). Fizika i filosofiya. Moscow. Izd-vo inostr. lit-ry, 293. (in Russian).

18. Branskii, V. P. Ukaz. soch. (in Russian).

19. Stolovich, L. N. (2000). O sistemnom plyuralizme. *Voprosy filosofii*, (9). 46-56. (in Russian).

20. Sinergika: perspektivy, problemy, trudnosti (materialy «kruglogo stola») 2006. *Voprosy filosofii*, (9). 3-33. (in Russian).

21. Kapitsa, S. P., Kurdyumov, S. P., & Malinetskii, G. G. (1997). Sinergika i prognozy budushchego. Moscow. URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/KnyazevaElena.htm> (data obrashcheniya: 02.02.2019).

22. Knyazeva, E. N., & Kurdyumov, S. P. (2001). Budushchee i ego gorizonty: sinergeticheskaya metodologiya v prognozirovanii. Trudy seminar. Moscow. 4. URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/KnyazevaElena.htm> (data obrashcheniya: 02.02.2019).
23. Delez, Zh. (1995). Logika smysla. Moscow. Akademiya, 298. (in Russian).
24. Derrida, Zh. (2000). Struktura, znak i igra v diskurse gumanitarnykh nauk. Pis'mo i razlichie. Moscow. Akademicheskii proekt, 445-466. (in Russian).
25. Pruzhinin, B. I. (2006). Sinergetika: perspektivy, problemy, trudnosti. *Voprosy filosofii*, (9). 30-33. (in Russian).
26. Khaken, G. Ukaz. soch. (in Russian).
27. Blauberger, I. V., & Yudin, E. G. (1973). Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo podkhoda. Moscow. Nauka, 270. (in Russian).
28. Porus, V. N. (2006). Yavlyaetsya li nauka samoorganizuyushcheisya sistemoi? *Voprosy filosofii*, (1). 94-108. (in Russian).
29. Krymskii, S. B. (1965). Interpretatsiya kak logicheskaya operatsiya. *Voprosy filosofii*, (11). 47-56. (in Russian).
30. Moren, E. Ukaz. soch.
31. Maksapetyan, A. G. (2003). Yazyki opisaniya i modeli mira (postanovka voprosa). *Voprosy filosofii*, (2). 53-65. (in Russian).
32. Al'-Ani, N. M. Obladaet li sinergetika filosofskim statusom. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s01/z0001033/st000.shtml> (data obrashcheniya: 10.02.2019).

*Работа поступила
в редакцию 26.07.2019 г.*

*Принята к публикации
29.07.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Мехрякова Н. М. Компаративистский анализ методологических оснований синергетического подхода (статья вторая) // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №9. С. 497-506. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/60>

Cite as (APA):

Mekhryakova, N. (2019). Comparative Analysis of the Synergistic Approach Methodological Basis (Article Two). *Bulletin of Science and Practice*, 5(9), 497-506. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/60> (in Russian).