

УДК 122/129

doi: 10.18101/1994-0866-2016-6-68-73

**ТЕОРИЯ СЛОЖНОСТИ В РАКУРСЕ ЗАРУБЕЖНОЙ
ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ**© **Маякова Анна Васильевна**

аспирант, Юго-Западный государственный университет

Россия, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

E-mail: berryannett@yandex.ru

Мультипарадигмальность постнеклассической философии и науки порождает плюрализм идей и концепций современных научных изысканий. В частности, парадигма сложности, которая претендует на роль доминанты постнеклассической философии и науки, также попала под веяние поливариантности. И это не случайно. И предпосылки возникновения «сложностного» направления и его развитие отражают междисциплинарность и трансдисциплинарность, что само по себе является движущей силой поливариантности. Вполне логичным представляется тот факт, что многие научные школы и отдельные ученые совершают попытки адаптации теории сложности в рамках своих научных направлений. При этом некоторые научные деятели, не принимающие сторону сложности, придерживаются в своей деятельности системного, а в некоторых случаях и механистического направления научных исследований. Данный факт только подтверждает мультипарадигмальность постнеклассической науки, более того, в свете противоборствующего состояния научных парадигм возможно наблюдать генезис новых направлений научных исследований и концепций. В статье представлен философско-методологический анализ ключевых особенностей «зарубежного подхода» к исследованию теории сложности на основе научных представлений таких ученых, как Ф. Хейлиген, П. Сильерс, К. Гершенсон, М. Коннер, М. Волдроп, М. Гелл-Манн, К. Майнцер. Работы представленных научных деятелей отражают наиболее актуальные идеи и принципы развития теории сложности в зарубежной философии и науке, а также содержат в себе размышления над фундаментальными вопросами философии: в чем сущность происхождения порядка, организации и мышления (интеллекта)? Что мы видим вокруг нас? Более того, каждый из ученых является новатором в области категориального аппарата теории сложности, так как подобные научные исследования предполагают введение новой терминологии, а также ее адаптацию.

Ключевые слова: теория сложности, синергетика, система, системный подход, хаос, порядок, междисциплинарность, сложность.

Предпосылки возникновения науки сложности разнообразны и многочисленны. Если структурировать их по научным областям, то наблюдается следующая система:

- нелинейная динамика и статистическая механика — два ответвления классической механики, в которых отмечалось, что для моделирования более сложных систем требуется новый математический аппарат, который может описать случайность и хаос;
- информатика, которая позволила моделировать макросистемы и комплексные математические модели;
- биологическая эволюция, которая объясняет появление сложных форм через непредсказуемый механизм слепых вариаций и естественного отбора;

• применение методов для описания социальных систем в широком смысле, где нет предопределенного порядка, при этом есть структура [1, с. 1120].

Учитывая эти научные основания, большинство исследователей науки сложности еще не отразили философские основы своих подходов в отличие от исследователей теории систем и кибернетики. Таким образом, многие до сих пор неявно «цепляются» за механистическую парадигму, надеясь обнаружить математически сформулированные «законы сложности», чтобы восстановить некоторые формы абсолютного порядка или детерминизма в очень нестабильном мире. По нашему мнению, после того, как идеи научных систем и постнеклассическая философия были полностью сформированы, наука сложности выяснит, что есть зерно истины и чьи очертания мы можем в настоящее время лишь смутно разглядеть.

По мнению зарубежных ученых, занимающихся вопросами синергетики и теории сложности Френсиса Хейлигена, Пола Сильерса и Карлоса Гершенсона, науке сложности необходима концептуальная база, которой все еще недостаточно [2, с. 42]. На практике наука сложности подразумевает использование специализированного технического формализма, такого как кластерные алгоритмы, компьютерное моделирование и нелинейные дифференциальные уравнения или скорее неопределенно определенные идеи и понятия, такие как «эмерджент» и «край хаоса» [3, с. 50]. Наука сложности гораздо больше, чем сумма методов, моделей и понятий множества дисциплин, неинтегрированных наук. Первоначально наука сложности требует объединяющего центра, который должен быть найден независимо от взглядов, свойственных традиционной науке.

В своем исследовании «Сложность и Философия» [2] ученые затрагивают предмет традиционной философии науки, т. е. онтологию и эпистемологию, лежащие в основе последующих научных подходов. Исследователи представляют их в исторической ретроспективе, начинающейся с различных «классических» подходов, «ньютоновской науки» [2, с. 43], и затем переходят через критику этого подхода к науке систем и кибернетике, к появлению синтеза, который и является наукой сложности, суммируя воздействия данных понятий в социальных науках и (особенно постнеклассической) философии, возвращаются к этике и другим проблемам, традиционно проигнорированным точными науками.

По мнению ученых, основная функция философии заключается в анализе и критике неявных предположений в рамках науки сложности, разъяснении принципиальных идей, которые характеризуют науку сложности и которые отличают ее от предшественников. Теория сложности, в свою очередь, может помочь философии в решении некоторых своих постоянных проблем, таких как происхождение бытия, организация общества или проблематика этики.

Западная философия представляет науку сложности в аспекте синергетики. В своем исследовании «Сложность и организация» М. Коннер сформулировала двусоставное определение понятия «сложность». М. Коннер говорит о сложности, с одной стороны, как о категории, в состав которой входят два и более структурных элемента, а с другой — как о системе взаимодействующих и взаимосвязанных элементов.

Мишель М. Волдроп определяет сложность не как категорию или понятие синергетики, а как самостоятельную науку, возникающую на срезе хаоса и по-

рядка. При этом синергетике ученый отводит роль балансирующей между хаосом и порядком науки предположений [4].

Лауреат Нобелевской премии по физике М. Гелл-Манн в работе «Что такое сложность?» выдвигает идею не количественного, а качественного исчисления сложности. Аргументация тезиса представляется предельно простой: в ракурсе количественных подходов «работы Шекспира покажутся менее сложными, чем более длинная последовательность букв, набранная обезьяной» [5]. По мнению Гелл-Манна, выявление принадлежности конкретной системы к тому или иному классу систем не является первостепенной задачей. Более важным является вопрос причинности принадлежности системы к определенному классу. «Один из ответов — указание на наиболее важное направление развития системы, которое обнаруживается при нахождении определенной упорядоченности в потоке данных о системе, включающих информацию о самой системе, окружающей ее среде, взаимодействии системы со средой и поведении системы» [5].

Представленный ответ отражает возможный способ изучения разрозненных сложноорганизованных адаптационных систем планеты таких, как эволюционные биологические процессы, функционирование различных систем организма, процессы мышления, возможности обучения и познания и др. Основная идея, которую транслирует М. Гелл-Манн, представляет собой всеобщность науки сложности (теории сложности). Теория сложности не просто пронизывает все сферы науки и техники, а представляет их под новым углом мировоззрения, систематизирует и куммулирует их.

Основываясь на квантовой теории поля и категориальном подходе, выдающийся физик опровергает выдвинутое им же предположение об отсутствии действительной сложности [5]. Благодаря введению понятия «возможность» в категориальный аппарат теории сложности М. Гелл-Манн объясняет данную редукцию. Любой отдельно взятый объект или система объектов существует по определенному сценарию, развитие которого зависит не только и не столько от фундаментальных законов физики, сколько от цепи необратимых последовательных событий. Каждое событие имеет возможность иного исхода, а значит, и возможных совокупных результатов цепи событий, может быть, минимум два.

Подобное толкование теории сложности основано на том предположении, что фундаментальные законы физики рассматриваются в качестве исходного уровня сложности. Таким образом, представленная М. Гелл-Манном концептуальная модель сложности в полной мере не отражает всеобщность теории сложности.

Новый способ мышления актуализировал современный западный ученый К. Майнцер в своей работе «Сложносистемное мышление» [6]. Ученый вводит новое понятие в обиход теории сложности «сложностность», отражающее новое качество объекта и системы в рамках теории сложности. В своих исследованиях К. Майнцер совершил попытку систематизировать современные представления синергетики и теории сложности, а также привнести в научный обиход новый подход — междисциплинарный. По мнению ученого, современная наука не мыслима опосредованно (каждая наука в отдельности), а значит, научные концепции целесообразно рассматривать в ракурсе сразу нескольких, а то и всех научных

областей. Именно такой метод развертывания теории сложности и предлагает ученый в своих работах.

К. Майнцер рассматривает применение методологии сложности в таких областях научного знания, как философия, математика, физика, биология, социология. Ученый основывается на работах С. П. Курдюмова и Е. Н. Князевой, дополняя и развивая синергетическую теорию. К. Майнцер видит развитие синергетики именно в теории сложности. Тенденция междисциплинарности и трансдисциплинарности преобразовывает концепцию синергетики, выдвигая новую доминанту — сложность [6, с. 36].

Междисциплинарный подход отличает перемещение методов и концепций современной теории сложности диффузионным характером: методы и концепции применимы с небольшим транспонированием в различных науках. В первую очередь это связано с научными проблемами самоорганизации, искусственного интеллекта, различного рода моделированием. В качестве примера К. Майнцер предлагает рассмотрение феномена искусственной жизни [6, с. 264], модель которого широко применяется в экономике, эволюции, этнографии, теории вычислительных систем. Модель представляет собой способ самоорганизации объектов (агентов), обладающих определенным генотипом и выявляющих свои фенотипы в условиях определенной внешней ситуации и окружающей среды на основе генотипа [6, с. 271].

К. Майнцер анализирует в рамках «сложностного мышления» не только феномен искусственной жизни, но и путей взаимодействия синергетики и квантовой механики, клеточных нейронных сетей. Ученый говорит о переходном периоде, в котором сейчас пребывает синергетическая наука, опровергая мнение о кризисе синергетики. Более того, К. Майнцер говорит о новом поколении ученых, способных внести весомый вклад в науку сложности и вывести ее на новый научный уровень.

Подводя итоги данного исследования формирования и эволюции теории сложности, можно говорить о том, что парадигма сложности отвечает на фундаментальный философский вопрос, который оставался открытым в рамках прежних подходов: в чем сущность происхождения порядка, организации и мышления (интеллекта)? Что мы видим вокруг нас? От механистической и системной науки ускользнул этот вопрос, учитывалось только существование порядка. Ранее наука и философия предполагали, что все решает сверхъестественное — Создатель. Совместная эволюция множества взаимодействующих элементов, агентов в состоянии объяснить возникновение организации в любом домене или контексте: физическом, химическом, биологическом, психологическом или социальном.

Литература

1. Асеева И. А., Маякова А. В. Философские основания и методологические ресурсы новой парадигмы сложности // Философия и культура. — 2015. — № 8. — С. 1117–1125.
2. Heylighen F., Cilliers P., Gershenson C. Complexity and Philosophy // Complexity, Science and Society (Radcliffe, Oxford). — 2007. — P. 41–71.

3. Gershenson C., Heylighen F. How can we think the complex? in: Richardson, Kurt (ed.) *Managing the Complex Vol.1: Philosophy // Theory and Application*. (Institute for the Study of Coherence and Emergence/Information Age Publishing). — 2005. — P. 47–62.
4. Waldrop M. *Complexity: the Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. — URL: www.amazon.com (дата обращения: 16.03.2016).
5. Gell-Mann, M. *What is Complexity?* — URL: www.santafe.edu (дата обращения: 16.03.2016).
6. К. Майнцер. *Сложносистемное мышление. Материя, разум, человечество. Новый синтез*. — М.: Либроком, 2009. — 464 с.

COMPLEXITY THEORY FROM THE PERSPECTIVE OF FOREIGN POST-NON-CLASSICAL PHILOSOPHY

A. V. Mayakova

Research Assistant, Department of Philosophy and Sociology,
Southwest State University
94, 50 let Oktyabrya St., Kursk 305040, Russia
E-mail: berryannett@yandex.ru

Multiparadigmality of post-non-classical philosophy and science creates pluralism of ideas and concepts in modern scientific research. In particular, the paradigm of complexity, which pretends to be the dominant of post-non-classical philosophy and science, also came under polyvariance trend. Not by chance, the background of «complexity» research and its development reflect interdisciplinarity and transdisciplinarity; this is in itself the driving force of diversity. Quite logical is the fact that many scientific schools and individual scientists make attempts to adapt complexity theory to their scientific fields. However, some scientists who do not share theory of complexity adhere in their activity systemic, and in some cases mechanistic research trends. This fact confirms multiparadigmality of post-non-classical science, moreover in the light of contradiction of scientific paradigms it is possible to observe genesis of new research areas and concepts. This article presents the philosophical and methodological analysis of «foreign» approach in research of complexity theory based on the scientific ideas of such scholars as F. Heylighen, P. Sellers, K. Gershenson, M. Conner, M. Waldrop, M. Gell-Mann, K. Mainzer. The works of presented scientific figures reflect the most current ideas and principles of complexity theory development in foreign philosophy and science, contain reflections on the fundamental issues of philosophy: What is the origin of order, organization and thought (intelligence)? What we can see around us? Moreover, each of the scientists is an innovator in categorical apparatus of complexity theory, since such research involves introduction of new terminology and its adaptation.

Keywords: theory of complexity, synergetics, system, system approach, chaos, order, interdisciplinarity, complexity.

References

1. Aseeva I. A., Mayakova A. V. *Filosofskie osnovaniya i metodologicheskie resursy novoi paradigmy slozhnosti* [Philosophical Foundations and Methodological Sources of A New Complexity Paradigm]. *Filosofiya i kul'tura — Philosophy and Culture*. 2015. No. 8. Pp. 1117–1125.
2. Heylighen F., Cilliers P., Gershenson C. *Complexity and Philosophy*. *Complexity, Science and Society*. Oxford: Radcliffe, 2007. Pp. 41–71.

3. Gershenson C., Heylighen F. How Can We Think the Complex? in: Richardson, Kurt (ed.) *Managing the Complex. Vol. 1: Philosophy. Theory and Application* (Institute for the Study of Coherence and Emergence/Information Age Publishing). 2005. Pp. 47–62.
4. Waldrop M. *Complexity: the Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. Available at: www.amazon.com.
5. Gell-Mann M. *What is Complexity?* Available at: www.santafe.edu
6. Mainzer K. *Thinking in Complexity. The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994.