

Взаимодействие необходимости и случайности в процессе научного творчества

В.К. СТЕПАНИУК

В статье анализируется проблема необходимости и случайности в аспекте научного творчества. Прослеживается эволюция представлений о необходимости и случайности в философских и естественнонаучных учениях. Особое внимание уделено определению этих категорий, рассмотрению их в качестве форм знания. Показано соотношение необходимости и случайности в развитии науки, творческой деятельности ученых. В качестве нового методологического инструмента, позволяющего более глубоко понимать взаимосвязь необходимости и случайности, представлена синергетика. Она утверждает принцип нелинейного мышления и нелинейного образа мира.

Ключевые слова: вероятность, научная деятельность, нелинейность, необходимость, синергетика, случайность, творчество.

The article analyzes the problem of necessity and randomness in the aspect of scientific creativity. There is an evolution of ideas about necessity and chance in philosophical and natural science teachings. Particular attention is paid to the definition of these categories, their consideration as forms of knowledge. The correlation of necessity and chance in the development of science, creative activities of scientists is shown. Synergetics is presented as a new methodological tool that allows a deeper understanding of the relationship of necessity and randomness. It affirms the principle of nonlinear thinking and a nonlinear image of the world.

Keywords: probability, scientific activity, nonlinearity, necessity, synergetics, randomness, creativity.

Определяющим фактором развития и необходимым условием успешного существования каждого общества в 21 веке являются наука как сфера, которая производит новые знания, и образование, способствующее индивидуальному развитию человека. В условиях глобализации перед Республикой Беларусь стоит задача выйти на передовые рубежи научно-технического прогресса. Это требует серьезного внимания к формированию новой культуры проектирования будущего, основанной на самом широком распространении творчества.

В современных условиях образование предстает перед существенными историческими вызовами. Одним из них является необходимость обеспечения высокой функциональности человека в условиях, когда изменение идей, знаний и технологий происходит намного быстрее, чем смена поколений людей. Требуется найти рациональные схемы соотношений между развитием знаний, высоких технологий и человеческим умением их творческого усвоения.

Современной системе образования предстоит готовить людей к жизни в условиях неопределенности. Это означает, что она должна формировать у них не только базовые компетенции, но и способность самостоятельно ставить и решать новые задачи, что составляет основу творчества. Творчество является одной из ключевых ценностей современной науки и образования.

В общем виде творчество рассматривается как «процесс человеческой деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности. Творчество представляет собой возникшую в труде способность человека из доставляемого действительностью материала созидать (на основе познания закономерностей объективного мира) новую реальность, удовлетворяющую многообразным общественным потребностям» [1, с. 405–406].

Существует несколько видов творчества: научное, художественное, техническое и др. Основная задача научного творчества заключается в том, чтобы в результате познания явлений, предметов объективной действительности обнаружить законы их развития. Знание этих законов позволит людям управлять природными и общественными процессами, предвидеть и изменять их течение в соответствии с общественными и личными потребностями.

Понятие творчества неразрывно связано с понятием деятельности. В истории философской мысли идею о деятельностной природе творчества выдвигали И. Фихте, Ф. Шеллинг, Г. Гегель, Л. Фейербах. В дальнейшем эта идея получила развитие в работах К. Маркса, который доказал, что вне человеческой деятельности понятие творчества беспредметно.

Наука является специфической формой человеческой деятельности по производству новых научных знаний. «Она есть творческая деятельность, направленная на получение новых знаний о природе, человеке, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения. В научной деятельности большую роль играют эмоции и интуиция, которые замедляют или ускоряют поиски истины, активизируют деловые и личные качества ученого. Характер научной деятельности таков, что в процессе ее осуществления творческие способности каждого научного работника не просто реализуются, но и постоянно совершенствуются. Постоянное развитие многогранных творческих способностей является объективной необходимостью для эффективного производства нового знания» [2, с. 288–289].

Научная деятельность по своей природе всегда связана с поиском истины. Это обуславливает высокую степень неопределенности, вероятностный характер ожидаемого результата. Творческая научная деятельность помогает людям открывать неизвестное и создавать качественно новое, осуществлять господство над силами природы, формулировать новые теории и приводить старые теории в соответствие с практикой. Большую роль в научном творчестве играют необходимость и случайность.

Многие мыслители прошлого рассматривали категории «необходимость» и «случайность» как формы знания, в которых осуществляется процесс познания объективной действительности. Они рассматривали необходимость как синоним познанного, а случайность – как синоним не познанного.

Крупнейший мыслитель античности Аристотель много сделал в решении вопроса о необходимости и случайности. Необходимость, по его мнению, это детерминированный процесс, существенное условие и основание причинности. «Необходимым называется то, без содействия чего невозможно жить; то, без чего благо не может ни быть, ни возникнуть, а зло нельзя устранить или от него освободиться» [3, с. 151].

Источник необходимости он усматривал не в самой природе, а вне ее. Аристотель признавал и реальное существование случайности. Многое в мире, полагал он, совершается не по необходимости, а в силу случайности. Случайное, по Аристотелю, «не есть ни то, что необходимо бывает, ни то, что бывает большей частью, а оно есть нечто такое, что происходит помимо того и другого. Если случайное не есть ни то, что бывает большей частью, ни необходимое, то для него не может быть доказательства» [4, с. 308–309].

Большое внимание обоснованию случайности как необходимости, ускользающей от нашего внимания ввиду незнания ее причин, уделил Г.В. Плеханов. На вопрос, каково значение случайностей в жизни общества, он дал такой ответ: «Люди приписывают случаю то, причины чего остаются им неизвестными. Поэтому, когда случай слишком сильно и слишком длительно подавляет их своим могуществом, они в конце концов пытаются объяснить явления, которые до той поры считали случайными, и открыть их причины» [5, с. 647].

В оценке роли категорий «необходимость» и «случайность» встречаются прямо противоположные точки зрения. Например, Аристотель видел задачу науки в познании необходимости, то есть в изучении того, что существует в большинстве случаев. Наука, по определению Аристотеля, «есть вид бытия, способный доказывать. Само же доказательство может быть доказательством только о том, что не может происходить иначе. Оно состоит в получении заключения из начал: истинных, необходимых и относящихся к предмету доказательства. Доказательство невозможно ни о случайном бытии, ни о том, что возникает и разрушается, а лишь об общем. Если же общего нет налицо, то предмет доказательства – это, по крайней мере, то, что случается всего чаще» [6, с. 311].

Взгляд на развитие науки, на научные открытия как на результат сознательных, необходимых, последовательно возникающих логических операций – идей, теорий, строгих рассуждений – развивали Т. Кун и И. Лакатос. Развитие науки, полагал Кун, «происходит через периодическую коренную трансформацию и смену ведущих представлений, то есть через регулярно происходящие научные революции, через смену старых парадигм новыми, включающими в себя не только теории, но и способы действия в науке» [7, с. 78]. Это разви-

тие происходит путем постепенного, последовательного роста ранее познанного. По мнению И. Лакатоса, «научные революции состоят в том, что одна исследовательская программа (прогрессивно) вытесняет другую» [8, с. 216–217].

Противоположного взгляда на роль необходимости и случайности в научном творчестве и научных открытиях придерживался Ф. Бэкон. Он утверждал, что гении своими наиболее удачными идеями, великими научными открытиями часто были обязаны случаю. «Самыми полезными открытиями мы обязаны опытному знанию, и эти открытия подобны некоему дару, доставшемуся людям по счастливой случайности» [9, с. 114].

Французский физик, один из основоположников квантовой механики Луи де Бройль, также преувеличивал роль случайности в науке. Он полагал, что в развитии научного познания невозможно обнаружить никакого рационального начала, никакой логики. «Человеческая наука, писал он, по существу рациональная в своих основах и по своим методам, может осуществлять свои наиболее замечательные завоевания лишь путем опасных внезапных скачков ума, когда проявляются способности, освобожденные от тяжелых оков строгого рассуждения, которые называют воображением, интуицией, остроумием» [10, с. 295].

В развитии науки, в творческом процессе, отмечал советский исследователь Н.В. Пилипенко, роль случайностей, безусловно, велика, и их нельзя недооценивать. Случайность может повлиять на деятельность ученого, облегчить или усложнить ее. Однако «отмечая роль случайностей в развитии науки и в научном творчестве, не следует преувеличивать их значение. Любое научное открытие совершается как в силу необходимых, так и в силу случайных обстоятельств. Задача науки раскрывать в любом явлении, событии как необходимые, так и случайные моменты, законы, ими управляющие» [11, с. 246]. Необходимость и случайность, по его мнению, всегда дополняют друг друга, однако определяющая роль в этом взаимодействии принадлежит необходимости. В процессе научного творчества случайность только тогда играет положительную роль, когда она в данный момент оказывается в русле необходимого развития науки.

В ходе философского осмысления современного состояния науки и перспектив ее развития существенно возрастает значение категории «случайность». В последнее время широкое распространение в науке получила синергетическая парадигма. Она способна дать ключ к познанию феномена творческой свободы, раскрыть его во всей его противоречивости и полноте. Синергетика представляет собой новое движение в современной науке, знаменующее становление нового взгляда человека на мир и на самого себя в этом мире.

Современные российские авторы Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов определяют синергетику как «междисциплинарное направление научных исследований, в рамках которых изучаются общие закономерности процессов перехода от хаоса к порядку и обратно (процессов самоорганизации и самопроизвольной дезориентации) в открытых нелинейных системах физической, химической, биологической, экологической, социальной и другой природы» [12, с. 204].

Синергетика утверждает принципы нелинейного мышления и нелинейного образа мира: главную роль в мире играют неустойчивость и неравновесность, случайность; поведение нелинейных процессов вариативно и однозначно непредсказуемо; порядок может возникать из хаоса спонтанно [13].

Синергетическое видение мира обнаруживает нелинейность как во внутреннем мире человека, так и во внешнем, противостоящем ему мире. «Нелинейность – атрибут не только динамики живой материи; это свойство материального и духовного вообще, необходимое условие сущего. Состояние нестабильности приводит к инновациям, отмиранию всего предшествующего и возникновению качественно нового. Неустойчивость, приводящая к иному порядку и иной организации, дает иногда просто новый результат, а иногда (если речь идет о духовном мире личности) задействует творческие импульсы преобразования бытия» [14, с. 289].

Синергетика имеет мощный эвристический потенциал. Она дает знание о том, каково поведение сложных нелинейных систем в природе и обществе. Синергетика пытается по-новому рассмотреть проблему соотношения необходимого и случайного в мире. «В синергетической модели случайность приобретает новый смысл, поскольку она оказывается ответственной за дальнейшее развитие событий» [15, с. 26].

Одна из важнейших задач науки – предвидение хода различных событий, управление ими. Для этого требуется познание причин и законов как необходимых, так и случайных процессов. Разработка синергетической методологии философами, ее использование учеными – это конструктивный способ решения многих глобальных проблем современности.

Литература

1. Философский словарь / Под ред. М. М. Розенталя. – Изд. 3-е. – М., 1975. – 496 с.
2. Киселева, Л. А. Философия как важнейшая составляющая эффективной научной деятельности / Л. А. Киселева // Философия как самопонимание культуры и посредник в диалоге культур : материалы Международной научной конференции, Минск, 9–10 ноября 2006 г. / науч. ред. В. Н. Новиков [и др.]. – Минск : Бел. наука, 2006. – С. 287–289.
3. Аристотель. Метафизика / Аристотель // Сочинения : в 4-х т. – М., 1976. – Т. 1. – С. 63–367.
4. Аристотель. Вторая аналитика / Аристотель // Сочинения : в 4-х т. – М., 1978. – Т. 2. – С. 255–346.
5. Плеханов, Г. В. Материалистическое понимание истории / Г. В. Плеханов // Избранные философские произведения : в 5 т. – М. : Госполитиздат, 1956. – Т. 2. – 824 с.
6. Асмус, В. Ф. Античная философия / В. Ф. Асмус. – Изд. 2-е, доп. – М. : Высш. шк., 1976. – 543 с.
7. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М. : Прогресс, 1975. – 288 с.
8. Лакатос, И. История науки и ее рациональные реконструкции / И. Лакатос // Структура и развитие науки. – М. : Прогресс, 1978. – С. 203–269.
9. История диалектики XIV–XVIII в.в. – М. : Мысль, 1974. – 356 с.
10. Бройль, Л. де. По тропам науки / Л. де Бройль. – М. : Изд-во иностр. лит., 1962. – 408 с.
11. Пилипенко, Н. В. Диалектика необходимости и случайности / Н. В. Пилипенко. – М. : Мысль, 1980. – 263 с.
12. Князева, Е. Н. Основания синергетики. Синергетическое мировидение / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – 3-е изд. – М. : URSS, Либроком, 2010. – 252 с.
13. Пригожин, И. Философия нестабильности / И. Пригожин // Вопросы философии. – 1991. – № 6. – С. 46–52.
14. Шатохина, Н. П. Синергетика как метод постижения новизны / Н. П. Шатохина // Интеллектуальная культура Беларуси : методологический капитал философии и контуры трансдисциплинарного синтеза знания : материалы Третьей Международной научной конференции : в 3 т., Минск, 15–16 ноября 2018 г. – Минск : Четыре четверти, 2018. – Т. 1. – С. 287–290.
15. Делокаров, К. Х. Синергетика как вызов философии / К. Х. Делокаров // Синергетика, философия, культура. – М. : РАГС, 2001. – С. 20–29.