

УДК 167.3

DOI: 10.15372/PS20230203

В.А. Мукин, А.О. Федоров**СИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСУ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ НАУКИ**

Рассматривается вопрос о возникновении науки как целостного корпуса достоверного знания. Предложен новый синтетический подход, в рамках которого возникновение науки интерпретируется как столкновение двух кардинально разных традиций: средневековой схоластики и естественной философии Нового времени. Реконструирована теория типов научной рациональности В.С. Степина и предложена экстраполяция тенденций постнеклассической рациональности на ближайшее будущее.

Ключевые слова: возникновение науки; этапы развития науки; глобальная эволюция

V.A. Mukin, A.O. Fedorov**SYNTHETIC APPROACH TO THE PROBLEM
OF THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF SCIENCE**

The article considers the emergence of science as a totality of reliable knowledge. A new synthetic approach is proposed that interprets the emergence of science as a collision of two radically different traditions – medieval scholasticism and natural philosophy of modern times. The theory of types of scientific rationality by V.S. Stepin is reconstructed and an extrapolation of post-non-classical rationality tendencies to the near future is proposed.

Keywords: emergence of science; stages of development of science; global evolution

Одной из важных проблем в истории науки, которой представители этой дисциплины посвятили немало времени, является проблема возникновения самой науки. Нам известны частные проявления конкретных наук в разные периоды человеческой истории: математики в Древней Греции или оптики и астрономии в средневековой христианской Европе. Однако все еще остаются актуальными вопросы о том, в какой период времени, а главное, по каким причи-

нам наука появляется и начинает осознаваться как целостный корпус достоверного знания, а также каков путь ее дальнейшего развития. Ответ на эти вопросы составляет цель настоящего исследования. Объектом данного исследования является история науки, а в качестве предмета исследования выступают основания зарождения и эволюции научного знания.

Для достижения обозначенной цели необходимо решить следующие логически связанные исследовательские задачи: выявить и критически оценить существующие подходы к вопросу о возникновении науки и предложить новый подход, синтезированный на их основе, выявить этапы развития науки согласно теории типов научной рациональности и экстраполировать тенденцию постнеклассического периода на обозримое будущее.

Научная новизна исследования заключается, во-первых, в том, что в нем впервые систематизированы достижения разных подходов к изучению возникновения и развития науки, а также предложен новый синтетический подход, в рамках которого возникновение науки интерпретируется как столкновение двух кардинально разных традиций: средневековой схоластики – философской традиции, основанной на христианском богословии и аристотелевской логике, и естественной философии (*philosophia naturalis*) Нового времени – традиции, в русле которой основания человеческого знания и развития мира рассматриваются с умозрительных секулярных позиций. Во-вторых, предложена гипотеза о дальнейших направлениях развития науки.

Возникновение науки

В современной истории и философии науки вопрос о возникновении науки все еще является одним из самых обсуждаемых. При этом, как правило, речь идет не о происхождении какой-либо частной науки – математики, физики, химии и др. (так как корни частных наук иногда обнаруживаются в исторически ранних формах знания, при этом не всегда соответствующих критериям современной научной рациональности: универсальности, доказательности, воспроизводимости и т.д.), а о происхождении самой научной рациональности, благодаря которой наука стала рассматриваться как целостный корпус знания, где различные элементы упорядочены относительно друг друга.

Основной современный подход к исследованию возникновения науки связывает его с периодами Ренессанса и раннего Нового времени (XV–XVII вв.). Так, согласно классику социологии М. Веберу, идея научного знания возникает из немецкого протестантизма. Влиятельный историк и социолог науки Р. Мертон переносит тезис Вебера на Англию XVII в. и подтверждает его гипотезу [5]. П. Диар в книге «Событие революции в науке» утверждает, что наука возникает из экспериментальных методов Галилея и на основе специальных институтов – академических или научных сообществ [1].

Нередко в исследованиях по истории науки период ее возникновения и начального развития называется «научная революция». Понятие научной революции имеет двоякое значение: с одной стороны, под революцией подразумевается прорыв, бурное развитие научного аппарата и теорий, но с другой – разрыв с предыдущей интеллектуальной традицией, христианской схоластикой. Наука раннего Нового времени противопоставляется схоластике как умозрительной и спекулятивной дисциплине, которая тормозила развитие человеческого знания о мире, а научная революция рассматривается как преодоление этих предрассудков в пользу более обоснованной картины мира – научной [10].

Некоторые исследователи, в частности российский ученый И.С. Дмитриев, выступают против такого подхода, указывая на то, что даже в трудах классиков научной революции – Рене Декарта и Исаака Ньютона достаточно важное место отводится Богу как создателю и правителю Вселенной, а научные законы рассматриваются как законы, вложенные в природу Богом. Помимо этого, доказанным является исторический факт преемственности между научным понятием закона и понятием божественного закона в схоластике. Также именно к католическому богословию восходит представление о мире как о целом, доступном для познания его человеком [3].

Две эти позиции на первый взгляд противоположны друг другу: если сторонники первой связывают возникновение науки с отрывом от религиозного мировоззрения, то приверженцы второй, напротив, указывают на преемственность между научной и религиозной картинами мира [2]. Однако между данными позициями возможен продуктивный компромисс, который позволяет объяснить, с одной стороны, исторически зафиксированную преемственность, а с другой – исторически зафиксированные конфликты между сторонниками двух разных картин мира.

Предлагаемый нами подход заключается в том, чтобы разделять два уровня развития науки: понятийно-теоретический и социально-институциональный. К первому уровню относятся непосредственно содержание науки и ее интеллектуальные основания – методы, принципы и идеалы. Второй уровень имеет дело с наукой как социальным институтом, т.е. со специфическими способами организации производства и передачи знания. Таким образом, конфликт двух интерпретаций возникновения науки разрешается следующим образом: необходимо признать определенную преемственность между богословием и наукой на понятийном уровне и столкновение их интересов на уровне институциональном.

В пользу данной интерпретации свидетельствует, во-первых, то, что традиционные социальные институты, занимавшиеся производством и передачей знания, а именно религиозные университеты и монастыри, обладали структурой, которая не позволяла радикально новым теориям зародиться и тем более развиваться в их пределах. Поэтому на рубеже Средневековья и Нового времени в Англии и Франции возникают новые институты – королевские научные общества, которые позволяют новому научному знанию развиваться в специально обустроенной для этого среде. Не менее важную роль в этом процессе играли и такие социальные институты, как общества переписки (к примеру, известная «Республика писем» – многонациональная сеть ученых, публицистов и философов, которые находились в постоянном контакте друг с другом через быструю передачу писем [12]) и появившиеся позднее различные клубы.

Второе важное свидетельство в пользу данной объяснительной модели относится к понятийно-теоретическому уровню и связано с уже упомянутыми выше установленными линиями преемственности между научным понятийным аппаратом и языком католического богословия. Как сообщает И.С. Курилович со ссылкой на классика истории науки А. Койре, лежащая в основании науки математизируемая модель мира – это наследие из религиозных убеждений средневековых христианских теологов, которые утверждали о единстве мира как Божьего творения. Опять же, выше уже было указано, что ученые эпохи научной революции не отбрасывали идею Бога, а напротив, демонстрировали свою приверженность классическим христианским догматам, связывая научное объяснение мира с естественной философией и теологией, а сами научные дискуссии велись в том числе как теологические [4].

Историческое развитие науки и его этапы

В истории науки представление о том, что наука в своем развитии проходит определенные этапы, разделенные переломными моментами, впервые появляется в работе Т. Куна «Структура научных революций» [11]. Согласно Куну, накопление знаний в науке время от времени прерывается, поскольку теории устаревают и теряют поддержку, а на смену им приходят новые теории. Но Кун рассматривает научные революции как иррациональный процесс, не учитывая, что смена теорий и парадигм во многом является результатом интеллектуальных дискуссий в той или иной дисциплине или в науке вообще.

Одна из самых влиятельных теорий развития науки была предложена российским исследователем В.С. Степиным. Он утверждает, что в истории науки произошла последовательная смена типов научной рациональности, т.е. самых общих представлений о принципах, структуре, целях и идеалах научного исследования. Так, с XVII по XIX в. господствовала классическая научная рациональность, в центре которой стояло убеждение о единстве науки, субъект-объектном разделении и независимости науки как типа человеческой деятельности от социальных факторов. В начале XX в. появляется неклассическая рациональность, согласно которой в науке может быть сразу несколько теорий, каждая из которых приносит свои результаты, а сама наука подвержена социальному влиянию других факторов: экономических, политических, философских и т.д. [6; 9]. А в конце XX в. возникает постнеклассическая рациональность, в рамках которой наука рассматривается с точки зрения междисциплинарности, при этом одним из самых важных, центральных убеждений становится идея о самоорганизации сложных систем. Также в этот период происходит осознание того, что наука не может существовать в отрыве от моральных ценностей, так как новые достижения ставят перед учеными и новые вопросы, касающиеся их социальной и моральной ответственности перед обществом, человечеством и природой [9].

Теория постнеклассической рациональности важна для нас, поскольку на ее основе можно выделить основные тенденции последних десятилетий развития науки. Так, постнеклассический период возможно продуктивно рассматривать как диалектическое снятие противоречий между классическим и неклассическим (см. таблицу).

Сравнительный анализ типов научной рациональности

Линии сравнения	Классическая наука	Неклассическая наука	Постнеклассическая наука
Взаимоотношения наук	Идея единства науки на основе методов и принципов физики	Идея невозможности единства науки и приоритет разнообразия теорий	Идея междисциплинарности и взаимопрониновения методов при независимости дисциплин
Соотношение науки и ценностей	Идеал автономии науки от любых ценностей	Представление о детерминированности науки социальными факторами	Идея о ценностном содержании науки и взаимном формировании ценностей в диалоге ученого и остального общества
Субъект-объектное отношение	Идея статичного мира, противостоящего человеку	Идея динамического мира, который во многом зависит от человека («эффект наблюдателя»)	Идея динамической глобальной эволюции, в которой мир конструирует человека, а человек конструирует мир

Исходя из выявленных тенденций, а также из данных о современных разработках в различных науках, возможно сделать ряд значимых выводов. Во-первых, междисциплинарные методы и теория глобальной эволюции постепенно находят непосредственное применение в глубинном машинном обучении и создании нейронных сетей. Подход к их созданию междисциплинарен, поскольку математика и программирование сочетаются с методами лингвистики и биологическими моделями развития интеллекта.

Во-вторых, в связи с тем же вопросом об искусственном интеллекте возможно говорить о новом витке дискуссий относительно этики в науке, и особенно относительно этики искусственного интеллекта. Ответственность ученого в том числе требует, чтобы его разработки не причинили вред обществу, в котором он живет, и в связи с актуальностью вопроса о создании искусственных моральных агентов проблема ответственности лишь усугубляется

и стимулирует к междисциплинарному сотрудничеству инженерных наук, философской этики и когнитивных наук, которое сегодня растет все больше и, скорее всего, будет усиливаться.

Наконец, в-третьих, последний тренд в современных науках, развивающихся в русле постнеклассической рациональности, связан с идеей глобальной эволюции [8]. Как отмечают С.А. Михайлина и Ю.В. Хен, в рамках глобального эволюционизма мир рассматривается как тотальная эволюционная система, где эволюция биологических видов – лишь один из процессов, зависимый от эволюции физико-химических элементов и, в свою очередь, определяющий эволюцию социальных форм жизни [7]. В связи с вышеуказанными тенденциями в эволюционных представлениях о развитии интеллекта у людей и вычислительных машин в будущем можно ожидать переориентации наук на эволюционные модели развития.

* * *

В результате исследования возникновения и исторического развития науки получены следующие выводы.

1. Два доминирующих и конкурирующих подхода к вопросу о возникновении науки возможно объединить, если рассматривать преемственность между средневековой философией и наукой Нового времени на уровне понятийного аппарата, а конфликты между двумя традициями – на уровне институтов.

2. Развитие науки продуктивно рассматривать как диалектический процесс смены типов научной рациональности, в котором текущий этап (постнеклассический) является диалектическим снятием противоречий двух предыдущих этапов (классического и неклассического).

3. Учитывая тенденции постнеклассической науки, возможно сделать ряд прогнозов, связанных с возрастающей междисциплинарностью наук, идеей ценностного содержания науки и развитием идей глобальной эволюции, проникающих в различные науки.

Литература

1. Деар П. Событие революции в науке // Научная революция как событие / Пер. с англ. А. Маркова. М.: Новое литературное обозрение, 2015. С. 11–314.

2. *Девятова С.В.* Интеллектуальное партнерство христианской теологии и науки // Манускрипт. 2021. № 2. С. 358–361.
3. *Дмитриев И.С.* Прикосновение холодной философии (теологический фактор научной революции раннего Нового времени) // Социология науки и технологий. 2022. № 2. С. 28–49.
4. *Курилович И.С.* Бог распятый в основании новоевропейской науки и источники интерналистского антипозитивизма. Статья первая: Койре // Вестник РГГУ. Сер.: Философия. Социология. Искусствоведение. 2020. № 3 (22). С. 24–35.
5. *Лисович И.И.* Научная революция XVI–XVII веков // Знание. Понимание. Умение. 2013. № 4. С. 320–325.
6. *Малинецкий Г.Г.* Самоорганизация, нелинейность и теория научных революций // Знание. Понимание. Умение. 2021. № 1. С. 67–82.
7. *Михайлина С.А., Хен Ю.В.* Глобальный эволюционизм, антропный принцип и устойчивое развитие в современной картине мира: научный и аксиологический аспекты // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2022. № 3 (35). С. 110–123.
8. *Попов В.Б.* Постнеклассика: поиск новых концептуальных синтезов // Право и практика. 2021. № 4. С. 242–246.
9. *Степин В.С.* Типы научной рациональности и синергетическая парадигма // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. № 4. С. 45–59.
10. *Цаплева Н.М., Шутиков Г.Д.* Основные этапы эволюции науки и научной картины мира: философские аспекты // Вопросы науки и образования. 2022. № 9 (165). С. 1–5.
11. *Bird A. Thomas Kuhn* // The Stanford Encyclopedia of Philosophy / Ed. by E. Zalta. 2020.
12. *Goodman D.* The Republic of Letters: A Cultural History of the French Enlightenment. Cornell University Press, 1996. 336 p.

References

1. *Dear, P.* (2015). Sobytiye revolyutsii v nauke: Evropeyskoe znanie i ego prityazaniya (1500–1700) [Revolutionizing the sciences: European knowledge and its ambitions, 1500–1700]. In: Nauchnaya revolyutsiya kak sobytie [The Event of Scientific Revolution]. Transl. from English by A. Markov. Moscow, Novoe Literaturnoe Obozrenie [New Literary Review] Publ., 11–314. (In Russ.).
2. *Devyatova, S.V.* (2021). Intellektualnoe partnerstvo khristianskoy teologii i nauki [Intellectual partnership of Christian theology and science]. Manuscript [Manuscript], 2, 358–361.
3. *Dmitriev, I.S.* (2022). Prikosnovenie kholodnoy filosofii (teologicheskii faktor nauchnoy revolyutsii rannego Novogo vremeni) [A touch of cold philosophy (theological factor in the scientific revolution of the early Modern Era)]. Sotsiologiya nauki i tekhnologii [Sociology of Science and Technology], 2, 28–49.
4. *Kurilovich, I.S.* (2020). Bog raspyatyy v osnovanii novoevropeyskoy nauki i istochniki internalistskogo antipozitivizma. Statyya pervaya: Koyre [The Crucified God at the basis of modern European science and sources of the internalist antipositivism. Article one: Koyré]. Vestnik RGGU. Ser.: Filosofiya. Sotsiologiya. Iskuststvovedenie [RSUH/RGGU Bulletin. Series: Philosophy. Social Studies. Art Studies], 3 (22), 24–35.

5. *Lisovich, I.I.* (2013). Nauchnaya revolyutsiya XVI–XVII vekov [Scientific revolution of the 16th–17th centuries]. *Znanie. Ponimanie. Umenie* [Knowledge. Understanding. Skill], 4, 320–325.
6. *Malinetskiy, G.G.* (2021). Samoorganizatsiya, nelineynost i teoriya nauchnykh revolyutsiy [Self-organization, nonlinearity and the theory of scientific revolutions]. *Znanie. Ponimanie. Umenie* [Knowledge. Understanding. Skill], 1, 67–82.
7. *Mikhaylina, S.A. & Yu.V. Khen.* (2022). Globalnyy evolyutsionizm, antropnyy printsip i ustoychivoe razvitiye v sovremennoy kartine mira: nauchnyy i aksiologicheskiy aspekty [Global evolutionism, anthropic principle and sustainable development in the modern picture of the world: scientific and axiological aspects]. *Ekonomicheskie i sotsialno-gumanitarnye issledovaniya* [Economic and Socio-Humanitarian Studies], 3 (35), 110–123.
8. *Popov, V.B.* (2021). Postneklassika: poisk novykh kontseptualnykh sintezov [Postnonclassic: the search for new conceptual syntheses]. *Pravo i praktika* [Law and Practice], 4, 242–246.
9. *Stepin, V.S.* (2013). Tipy nauchnoy ratsionalnosti i sinergeticheskaya paradigma [Types of scientific rationality and synergetic paradigm]. *Slozhnost. Razum. Postneklassika* [Complexity. Mind. Postnonclassic], 4, 45–59.
10. *Tsapeleva, N.M. & G.D. Shitikov.* (2022). Osnovnye etapy evolyutsii nauki i nauchnoy kartiny mira: filosofskie aspekty [The main stages of the evolution of science and the scientific picture of the world: philosophical aspects]. *Voprosy nauki i obrazovaniya* [Problems of Science and Education], 9 (165), 1–5.
11. *Bird, A.* (2020). Thomas Kuhn. In: E. Zalta (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
12. *Goodman, D.* (1996). *The Republic of Letters: A Cultural History of the French Enlightenment*. Cornell University Press, 336.

Информация об авторах

Мукин Владимир Антонович. Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (428015, Чебоксары, Московский просп., 15).
mukin-va@yandex.ru

Федоров Алексей Олегович. Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (428015, Чебоксары, Московский просп., 15).
fedorov_a@ekra.ru

Information about the authors

Mukin, Vladimir Antonovich. I.N. Ulyanov Chuvash State University (15, Moskovskiy av., Cheboksary, 428015, Russia).

Fedorov, Aleksey Olegovich. I.N. Ulyanov Chuvash State University (15, Moskovskiy av., Cheboksary, 428015, Russia).

Дата поступления 26.03.2023