

DOI: 10.15643/libartrus-2020.5.2

Методологическое значение метатеоретического уровня научного знания для постнеклассической науки

© Л. Б. Султанова

Башкирский государственный университет

Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

Email: slinera@inbox.ru

В данной статье исследуется методологическая специфика постнеклассической науки, с уклоном в сторону современного (постнеклассического) естествознания. Автором отмечается возрастание влияния философии и методологии науки на научное познание в целом и в особенности на естествознание. Автор считает, что теоретическое естествознание сегодня находится в кризисном состоянии, что выражается в констатации расхождения между имеющимися интерпретациями базовых теоретических терминов, а также между результатами опытно-экспериментальной деятельности в рамках развития квантово-релятивистской парадигмы. Общая специфика современного естествознания определяется утратой наглядности, а также «технизацией» и «информатизацией» всех его сфер, что в итоге ведет к отходу от исследования фундаментальных вопросов естествознания. Диалектический материализм фактически отброшен современным естествознанием, а образовавшийся «философский вакуум» заполнен устаревшими «псевдофилософскими» идеями позитивизма. В этой связи, как считает автор, существенно возрастает значение исследований метатеоретического (предпосылочного) уровня научного познания, элементы которого имманентны мышлению субъекта и носят неявный характер по отношению к самим научным теориям. Основные выводы статьи обобщены в Заключение.

Ключевые слова: философия и методология науки, теория познания, опытно-экспериментальная деятельность, квантовая парадигма, метатеоретический уровень научного познания, неявное знание, методологический анализ, невидимая рука рынка.

Философия и методология науки являются актуальной и хорошо разработанной областью современной философии. Философия и методология науки тесно связаны с развитием науки как формы познания как общая философия и методология науки, связана она и с основными научными направлениями как философия частных наук. Огромное влияние современная философия и методология науки оказывают и на развитие теории познания, тем более, что между ними не всегда можно провести четкую границу.

Понятно, что большой интерес к результатам исследований философии науки испытывает и сама наука как форма познания, крупнейшие представители которой, как правило, сами являются признанными специалистами в области исследования проблем философии науки, связанных с конкретными научными направлениями. Прежде всего, это известные всем физики и математики, внесшие существенный вклад в развитие этих наук. Это такие исследователи, как математики А. Пуанкаре, Г. Вейль, Г. Кантор; физики А. Эйнштейн, В. Гейзенберг и др.

Активно разрабатывались проблемы философии науки и проблемы философии частных наук в советское время, когда для исследования этих проблем были созданы целые научные

школы и направления. Этому способствовало наличие научных обществ в ведущих классических университетах Советского Союза, например, в Москве, Ленинграде, Екатеринбурге. Большой вклад внесли отечественные исследователи, например, в изучение вопросов проблемы обоснования математики как важнейшего раздела философии математики и одной из важнейших проблем самой математической науки [1, 2].

Мы видим, что в последние годы существенно возросло значение исследований в области методологии науки, которая долгое время рассматривалась только как часть философии науки, хотя предпосылки развития именно методологического направления мы находим уже в работах крупнейших ученых и философов Нового времени Р. Декарта и Ф. Бэкона – основателей науки как формы познания. Но в наши дни в связи с необходимостью дальнейшего осмысления важнейших результатов естествознания, полученных в период третьей научной революции, именно вопросы методологии науки выходят на первый план, когда целью исследований является экспликация и обоснование предпосылок формирования новых идей и методов, составляющих базовые элементы развития современного (пост)неклассического естествознания. Представляется, что без такого осмысления невозможно дальнейшее развитие квантовой парадигмы, что является сегодня важнейшей целью естествознания. Можно утверждать, что, несмотря на обилие публикаций и проведение экспериментальных исследований с применением сложнейшей аппаратуры, в теоретическом естествознании сегодня не полностью преодолено кризисное состояние, что выражается в наличии целого спектра квантовых теорий, в которых имеются расхождения между имеющимися интерпретациями базовых теоретических терминов, выработанных его представителями относительно важнейших положений теории относительности и квантовой физики, а также между интерпретациями результатов опытно-экспериментальной деятельности в рамках развития квантово-релятивистской парадигмы [3, с. 110–164]. Эти расхождения связаны с различиями в оценке роли наблюдателя в событиях микромира и с необходимостью перехода от детерминизма к вероятностно-статистической причинности. Имеют место опасения, что при стабилизации такого состояния исследований в современном естествознании в итоге может возникнуть недопонимание даже содержательно ясных и математически простых законов и принципов классической, ньютоновской механики.

С точки зрения философии и методологии науки, ситуация, сложившаяся в современном естествознании, вполне объяснима. Дело в том, что современное естествознание давно утратило классическую наглядность, обеспечивавшую ясность и простоту классического естествознания – и, прежде всего, физики. Конечно, научное познание само по себе безгранично, однако всем известно, что познавательные возможности человека как субъекта познания, даже вооруженного мощной современной техникой, далеко не безграничны. Это в свое время было зафиксировано и теоретически обосновано в работах такого крупнейшего ученого и мыслителя, как Им. Кант.

Думается, к тому же, что специфика современного естествознания, заключающаяся в его «технизации» и «информатизации», т.е. в его ориентации на применение в экспериментальных исследованиях сложнейшей аппаратуры и информационно-компьютерных технологий, существенно отдаляет исследователей не только от философии, но и от размышлений над фундаментальными проблемами самого естествознания – что, на первый взгляд, представляется даже несколько парадоксальным. Видимо, позитивизм, отброшенный на фундаментальном уровне в

естествознании постнеклассической науки, и в наши дни остается очень влиятельным подходом в научных лабораториях и испытательных центрах. Но в таком виде позитивизм может выступать только как «псевдофилософия», т.е. как источник устаревших мнений и предрассудков, один из которых заключается в отрицании влияния философии на историческое развитие науки. Похоже, в естественно-научной картине мира сегодня отсутствует идея необходимости понимания высокой научно-теоретической значимости результатов развития философии и методологии науки. В результате мы видим, что в современном естествознании фактически отсутствует интерес к исследованию метатеоретического уровня научного познания, аккумулирующего в себе не содержащиеся в учебной и научной литературе по частным наукам философские предпосылки, без которых эти науки в принципе не могут развиваться [3, с. 151–162]. Похоже, что о содержании и значении метатеоретического уровня научного познания многие представители естественных наук даже и не подозревают. И понятно, почему. После отказа от диалектического материализма как необходимого элемента естествознания в последней четверти прошлого века естествознание оказалось в философском «вакууме», что в итоге привело к «размыванию» не только действительно сложных и далеких от человеческого опыта базовых понятий и принципов квантово-релятивистской парадигмы, но и относительно простых в своей наглядности базовых принципов и понятий ньютоновской механики.

Думается, что развитие науки и цивилизации в целом сегодня вступило в такой период, когда представителям естествознания при исследовании фундаментальных вопросов своих научных направлений (физики, биологии, химии и т.д.) вновь придется осваивать «философскую заумь», поскольку теоретический уровень современного естествознания тесно связан с его метатеоретическим уровнем, даже, можно сказать, практически неотделим от него. Дело в том, что в постнеклассической философии науки в строении научного знания, кроме эмпирического и теоретического уровней, выделен еще один уровень – метатеоретический, причем эта специфика особенно актуальна именно для естественных науки и математики. Сам вопрос строения научного знания с выделением эмпирического, теоретического и метатеоретического (предпосылочного) уровней в современной философии науки детально разработан и достаточно хорошо обоснован [4, с. 135–162], причем в его разработку и обоснование существенный вклад внесли исследователи, получившие базовое математическое и естественно-научное образование. Кроме того, следует учитывать, что элементы метатеоретического уровня научного познания носят предпосылочный характер и имманентны мышлению субъекта, поэтому в процессе научного исследования выступают в неявном виде. Специфика таких элементов заключается еще и в том, что результаты работы эвристической интуиции как основы озарения научного поиска субъекта, всегда, по крайней мере, частично, представляют собой такое «неявное знание» [5].

Разумеется, представители естественных наук, непосредственно проводящие опыты и эксперименты, не сталкиваются непосредственно с фундаментальными понятиями теоретического естествознания и не испытывают необходимости в изучении философии науки – разве что аспиранты в пределах программы кандидатского экзамена по истории и философии науки. Однако при отсутствии общей объединяющей философской платформы в современном естествознании возникает ситуация, когда и понятия классической физики, различным образом интерпретированные, в итоге могут утратить свою убедительность, в результате чего сама классическая физика будет рассматриваться только как фикция, которая не несет в себе

истинного знания о мире. Что, как известно, и утверждали в свое время представители «субъективного идеализма» в лице Юма, Беркли и их последователей о современной им науке.

Однако мы должны понимать, что в любом случае при наличии любых кризисных явлений в современном, постнеклассическом, естествознании, в результатах и выводах классического естествознания, базирующегося на парадигме ньютоновской механики, независимо от конкретного философского контекста, сомневаться не приходится. Дело в том, что эти результаты и выводы обоснованы на всех уровнях, т.е. и опытным путем, и теоретически. Ведь в отличие от утратившей большую часть своей наглядности постнеклассической науки, классическое естествознание в основном опирается на вполне убедительные результаты научной визуализации и на методологию индуктивизма, характерную именно для классического периода развития естествознания. Представляется, что мы всегда должны учитывать определенные трансформации методологии постнеклассической науки по сравнению с методологией науки классической, и не должны переносить ни одну из этих методологий на развитие всей науки в целом – по крайней мере, без каких-либо оговорок и пояснений. Кроме того, в таких оценках необходимо учитывать закон развития науки, согласно которому любая научная теория, тем более фундаментальная, может применяться на практике, в т.ч. и в ситуации опытно-экспериментального исследования, исключительно в виде извлеченных из нее следствий, которые только и допускают такую проверку. Это же замечание по понятным причинам относится и к получению новых научных методов.

И еще один момент. Разумеется, новая научная парадигма всегда требует некоторого времени для «обкатки», что предполагается в рамках куновской «нормальной науки», в процессе которой происходит уточнение и стабилизация новых вводимых понятий и принципов. И, конечно, чем более общий, глобальный характер имеет фундаментальная научная теория, тем сложнее ее проверять на практике, посредством проведения опыта и эксперимента. Поэтому такие разногласия в современном естествознании не такая уж большая редкость.

Например, современные исследователи отмечают, что в электродинамике в начале XX в. «сложилась уникальная ситуация», суть которой в том, что «никак не удавалось представить в теоретической форме многочисленные экспериментальные данные... Выход из затруднительной ситуации нашел А. Эйнштейн» [3, с. 118]. Понятно, что этот «выход» состоял в разработке А. Эйнштейном специальной теории относительности. Другой пример подобной ситуации, несколько иного плана, не менее интересен. Так, во второй половине XX в. в поисках причины релятивистских пространственных и временных эффектов чаще других высказывались три точки зрения как фактических интерпретаций специальной теории относительности, и только единственная из них состояла в «понимании изменения масштабов длины и времени как результата действия некоторых сил» [3, с. 119]. И это несмотря на десятилетия триумфа специальной теории относительности А. Эйнштейна [3, с. 119].

Раскрывая специфику (пост)неклассической методологии, следует учитывать, что в кризисный период развития науки в какой-либо конкретной ситуации может возникнуть вопрос о возможности корректировки некоторых методологических предпосылок классических научных теорий социально-гуманитарного знания. Такая корректировка в итоге может привести к необходимости переоценки актуального значения этой научной теории. Примером такой ситуации является либеральная экономическая теория в аспекте осмысления такой ее базовой предпосылки, как так называемая «невидимая рука рынка». Согласно этой предпосылке, рыночная экономика может успешно развиваться без какого-либо вмешательства государства, на

основе частной собственности и свободной конкуренции собственников, когда получает возможности для дальнейшего развития тот собственник, который может производить товары лучшего качества при более умеренных ценах. Соответственно собственники, не заботящиеся о потребителе, думающие только о сверхприбыли, неизбежно теряют покупателей и в итоге разоряются, причем это происходит без какого-либо видимого, явного воздействия. Идея о «невидимой руке рынка» возникла еще во времена классической механики, когда ньютоновская идея силы тяготения как «невидимой руки», удерживающей материальные вещи на поверхности земли, стала парадигмальной для всей науки, в т.ч. и для нарождающейся экономической теории. И, несмотря на то, что с тех пор прошло несколько столетий, и ньютоновская механика много десятилетий назад уступила место механике релятивистской, идея о «невидимой руке рынка» остается базовой предпосылкой современной либеральной рыночной экономической теории, все так же старающейся избегать отклонений в сторону какого-либо вмешательства государства, и, более того, считающей любое государственное регулирование «абсолютным злом». Но возможна ли свободная конкуренция в условиях современного общества, с его монополиями во всех сферах производства, развитыми лоббистскими структурами, дающими возможность определенным собственникам «перекредитоваться», так сказать, на льготных условиях? Думаю, что всем очевидна проблематичность и эфемерность такой «свободной конкуренции».

Сторонникам такой идеи не следует забывать о том, что в ньютоновской механике понимание силы тяготения как «невидимой руки», имеющей природу проявления божественной благодати, было хотя и метафорическим, но корректным. Эта идея позволяла придать всей классической физике стройность и цельность. Да и в сфере экономических отношений в тот период имелось гораздо больше возможностей именно для реально свободной конкуренции, причем эта конкуренция не была настолько острой, как во всех сферах современного общества в силу меньшей развитости экономики и меньшего числа собственников. Но самое важное заключается в том, что любая экономика как тип и состояние товарно-денежных отношений, в т.ч. и современная рыночная экономика, может вообще хоть как-то развиваться только в условиях системной практики применения соответствующей системы законов непосредственно в процессе реализации таких отношений. Именно эти законы, защищаемые государством, и должны образовывать эту самую «невидимую руку», а их успешное применение является главным условием реализации на деле хоть сколько-нибудь реальной конкуренции промышленных и финансовых собственников.

Таким образом, мы видим, что проведенный методологический анализ такой важнейшей предпосылки, как признание наличия «невидимой руки рынка», по крайней мере, заставил нас усомниться в ее необходимости. Можно с большой долей вероятности предположить, что такой «невидимой рукой рынка» может быть только система соответствующих юридических законов, регулирующих взаимоотношения «труда и капитала», которые разрабатываются и вводятся в практику государственными структурами. То есть представляется, что государство отнюдь не вправе дистанцироваться от экономических процессов даже в рамках либерально-экономической модели, что уж говорить о других подходах. Понятно также, что слепая вера в то, что рынок, дескать, все расставит по местам, лишь бы государство «не мешало», в принципе, ничем не оправдана и представляет собой не более, чем предрассудок, подобный тем, о которых в свое время писал Ф. Бэкон, и от которого необходимо избавляться – хотя бы в наши дни. Установить этот весьма полезный научный факт нам позволяет методологический

анализ классической либерально-экономической модели с точки зрения современной, т.е. постнеклассической науки.

Представляется, что такой методологический анализ, вообще говоря, имеет смысл, поскольку помогает нам провести, применяя терминологию постмодернизма, своеобразную «методологическую деконструкцию» современной экономической теории и тем самым устранить имеющиеся в гуманитарных науках некоторые предрассудки и заблуждения. То есть в т.ч. получить некоторый прирост нового знания, что отражает основную специфику современной методологии науки и способствует дальнейшему развитию науки.

Все рассмотренные здесь специфические методологические особенности развития науки во многом раскрывают сложность природы научного знания, а также уникальность процессов и методов его получения – раскрывают во многом, но далеко не во всем. Важно, что философия и методология науки сегодня становятся одним из необходимых направлений научного, подчеркиваю – не только философского или даже научно-философского, а именно научного исследования, в рамках которого и происходит осмысление всех результатов и проблем научных направлений. Это делается ради роста понимания в науке и, прежде всего, в естествознании, а также в целях формирования современной перспективной естественно-научной и, на основе этого, общенаучной (а, по сути, научно-философской) картины мира.

Заключение

1. Представляется, что в связи с необходимостью осмысления важнейших результатов третьей научной революции и дальнейшей разработки квантовой парадигмы современного (пост)неклассического естествознания в последние годы вопросы методологии науки выходят на первый план философско-научного исследования. При этом основной целью исследований является экспликация и обоснование базовых элементов метатеоретического (предпосылочного) уровня естественно-научного знания, в связи с чем значение исследований в области философии и методологии естествознания существенно возрастает.

2. Современное отечественное естествознание полностью свободно от обязательного ранее контроля со стороны диалектического материализма, имевшего место в советское время, по причине чего и обладает счастливой возможностью свободного развития. Необходимо учесть, однако, что при этом современное естествознание давно утратило классическую наглядность, обеспечивавшую ясность и простоту выводов в классическом естествознании – и, прежде всего, в теоретической физике. Образовавшийся таким образом «философский вакуум» был заполнен устаревшими ко второй половине прошлого столетия, поэтому «псевдофилософскими», идеями позитивизма. В итоге сложилась особая специфика современного естествознания, которую еще больше усугубили его «технизация» и «информатизация». Такая специфика существенно отдаляет представителей естествознания не только от философии, но и от исследований в области фундаментальных проблем собственно самого естествознания.

3. Думается, что при наличии любых кризисных явлений в (пост)неклассическом естествознании, в результатах и выводах классического естествознания, базирующегося на парадигме ньютоновской механики, сомневаться не приходится, поскольку эти результаты и выводы обоснованы и теоретически, и опытным путем, что отражено в соответствующей учебной и научной литературе, а также в описаниях лабораторных исследований. Ведь в отличие от утратившей большую часть своей наглядности постнеклассической науки, классическое

естествознание в основном опиралось на методологию индуктивизма, характерную именно для классического периода развития естествознания.

4. Важнейшей спецификой методологии современного научного познания следует признать методологический анализ метатеоретического (предпосылочного) уровня научных теорий, который, применительно к гуманитарному познанию, позволяет устранить некоторые пока еще имеющиеся предрассудки и заблуждения. Представляется, что проведенный таким образом, т.е. с точки зрения современной постнеклассической науки, методологический анализ классической либерально-экономической модели заставляет нас, по крайней мере, усомниться в корректности такой важнейшей предпосылки классической либерально-экономической модели, как признание наличия «невидимой руки рынка». Думается, что это позволяет получить некоторый прирост нового знания в экономической теории, что способствует дальнейшему развитию как экономической теории, так и экономической науки в целом.

Литература

1. Перминов В. Я. *Философия и основания математики*. М.: Прогресс-Традиция, 2001. 320 с.
2. *Стили в математике: социокультурная философия математики*. СПб.: РХГИ, 1999. 552 с.
3. *Философия математики, физики, химии, биологии*. М.: КНОРУС, 2011. 368 с.
4. *Философия науки*. М.: Академический проект, 2004. 736 с.
5. Султанова Л. Б. Взаимосвязь неявного знания и эвристической интуиции // *Вестник МГУ. Серия 7. Философия*. 1995. №3. С. 30–36.

Поступила в редакцию 25.05.2020

DOI: 10.15643/libartrus-2020.5.2

Methodological significance of metatheoretical level of scientific knowledge for post-non-classical science

© L. B. Sultanova

*Bashkir State University
32 Zaki Validi Street, 450076 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.*

Email: slinera@inbox.ru

This author of the article studies the methodological specificity of post-non-classical science, with a bias towards modern (post-non-classical) science. The increase in the influence of philosophy and methodology of science on scientific knowledge in general, and especially on natural science, is noted. The author believes that theoretical science today is in a state of crisis, which is expressed in stating the diversification between the existing interpretations of basic theoretical terms, as well as between the results of experimental activities in the framework of the development of the quantum-relativistic paradigm. The general specificity of modern natural science is determined by the loss of visibility, as well as the “technicalization” and “informatization” of all its spheres, which ultimately leads to a departure from the study of fundamental issues of natural science. Dialectical materialism is actually discarded by modern natural science, and the resulting “philosophical vacuum” is filled with outdated “pseudophilosophical” ideas of positivism. In this regard, according to the author, the importance of studying the metatheoretical (prerequisite) level of scientific knowledge, the elements of which are immanent to the thinking of the subject and are implicit in relation to the scientific theories themselves, is significantly increasing. The main conclusions of the article are summarized in the Conclusion.

Keywords: philosophy and methodology of science, theory of knowledge, experimental activity, quantum paradigm, metatheoretical level of scientific knowledge, implicit knowledge, methodological analysis, invisible hand of the market.

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at edit@libartrus.com if you need translation of the article.

Please, cite the article: Sultanova L. B. Methodological significance of metatheoretical level of scientific knowledge for post-non-classical science // *Liberal Arts in Russia*. 2020. Vol. 9. No. 5. Pp. 297–304.

References

1. Perminov V. Ya. *Filosofiya i osnovaniya matematiki [Philosophy and the bases of mathematics]*. Moscow: Progress-Traditsiya, 2001.
2. *Stili v matematike: sotsiokul'turnaya filosofiya matematiki [Styles in mathematics: sociocultural philosophy of mathematics]*. Saint Petersburg: RKhGI, 1999.
3. *Filosofiya matematiki, fiziki, khimii, biologii [Philosophy of mathematics, physics, chemistry, biology]*. Moscow: KNORUS, 2011.
4. *Filosofiya nauki [Philosophy of science]*. Moscow: Akademicheskii proekt, 2004.
5. Sultanova L. B. *Vestnik MGU. Seriya 7. Filosofiya*. 1995. No. 3. Pp. 30–36.

Received 25.05.2020.