

УДК 1(091)

DOI: 10.26456/vtphilos/2023.1.228

НЕМЕЦКОЕ НЕОКАНТИАНСТВО О СУЩНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И НЕОБХОДИМОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ЕЕ ФИЛОСОФСКИХ ОСНОВАНИЙ

Д.Е. Бондарев

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
г. Санкт-Петербург

Статья посвящена идеям двух выдающихся представителей немецкого неокантианства: Г. Риккерта и Э. Кассирера. На основе анализа их трудов показано, что образование понятий современных естественных наук определяется самим актом познания и функциональными связями между понятиями, а не объективными свойствами познаваемых объектов. Главная тенденция развития научного познания заключается в схематизации и идеализации изучаемых объектов, в замене чувственно познаваемого мира математическим. В статье подведён итог кризисному состоянию научного познания и намечены пути его преодоления.

Ключевые слова: неокантианство, естественные науки, научные понятия, символическая функция, Г. Риккерт, Э. Кассирер, кризис науки.

Введение

На рубеже XIX–XX вв. в Германии ярко проявило себя новое философское течение – неокантианство, целью которого было дать критический взгляд на позитивизм и материализм, преодолеть произошедший разрыв естественных наук с философией, дать строгое логическое обоснование научному знанию. Также нужно было дать объяснение разделению естественных и гуманитарных наук, показав, что они отличаются не столько предметом, сколько методом познания [9].

Как известно, в гносеологии И. Канта суть процесса познания заключается в том, что сознание выявляет структуру предварительно свершившегося процесса конструирования познаваемых предметов самим сознанием. Это конструирование начинается с системы чувственных данных сознания, которые преобразуются посредством априорных форм чувственности (пространство и время). Совокупность чувственных данных структурируется в форму восприятий и далее попадает в сферу рассудочного познания, где посредством трансцендентальных категорий рассудка (качество, количество, отношение, модальности и др.) они оформляются в предметный мир, по отношению к которому становится возможным познание. Поскольку познание заключается в последовательном описании всех этапов процесса конструирования, его можно разделить на те же этапы: «Всякое наше знание начинает с чувств, переходит

затем к рассудку и заканчивается в разуме, выше которого нет в нас ничего для обработки материала созерцаний и для проведения его под высшее единство мышления» [5, с. 340].

По Канту, процесс научного познания есть выявление законов действия нашего разума, структурирующего чувственные данные и конструирующего мир. Иными словами, наука не ищет законы, которым подчиняются вещи вне нас, а устанавливает законы, которыми обладает сам разум; к этим законам нужно отнести его априорные трансцендентальные формы и категории. При этом для создания субъектом предметов в своем сознании недостаточно одного мышления, прежде всего необходима чувственность; это означает, что конструируемый предмет обязательно будет обладать наглядным представлением. «Принцип наглядности» Канта связан с тем, что первоисточником нашего знания является опыт и ощущения. Согласно Канту, если бы чувственные данные отсутствовали, то априорные категории рассудка не вынесли бы никакого суждения о предмете и мир не был бы сконструирован [11].

Даже абстрактные понятия математики, созданные до опыта, утверждает Кант, имеют основание для своего существования в виде потенциальной наглядности в опыте. «Отсюда является необходимость делать чувственным всякое абстрактное (*abgesonderten*) понятие, т. е. выражать соответствующий ему объект в наглядном представлении, потому что без этого [условия] понятие (как говорится) было бы бессмысленным (*ohne Sinn*), т. е. осталось бы лишеным значения. Математика удовлетворяет этому требованию посредством построения образа, который есть явление, предстоящее нашим чувствам (хотя и созданное *a priori*). В той же самой науке понятие величины приобретает смысл и опору в числе, а число [опирается] на [представление] пальцев, костяшек счетов или палочек и точек, [воспринимаемых наглядно]. Это понятие вместе со всеми синтетическими основоположениями или формулами, [вытекающими] из него, всегда остается созданным *a priori*, но применение их и отношение к возможным предметам может быть найдено в конце концов только в опыте, возможность которого (что касается формы) *a priori* содержится в нем» [3, с. 250]. Как мы видим, Кант предполагает, что познание должно начинаться с чувственных данных, и, значит, принципиальным является наглядность познавательных форм и образов.

Неокантианцы следуют за Кантом в том, что познаваемый предмет конструируется самим субъектом, но они отказываются от безусловной опоры на чувственные, наглядные данные. Как мы увидим далее, особенно явно это проявляется по отношению к математическим объектам: они по самому своему определению являются абстрактными конструктами, процесс создания которых не требует участия чувственных данных.

Пространство нашего предметного мира, согласно Канту, мы можем постигать («схватывать», по терминологии Канта) не только в чистом созерцании, но и посредством чувственно-наглядной интуиции. Кант

утверждает, что эмпирическая чувственность всегда зависит от соответствующих чистых актов, но некоторые его рассуждения заставляют усомниться, что это действительно так. Важнейшее качество пространства – его трехмерность, Кант объясняет именно через структуру чувственного созерцания: «Что полное пространство (т. е. не ограничивающее собою другого пространства) имеет три измерения и что пространство вообще не может иметь большего числа измерений – это опирается на то положение, что в одной точке могут пересекаться под прямым углом не более как три линии; а это положение никак не может быть доказано из понятий, но основывается непосредственно на созерцании и притом на чистом априорном, так как оно достоверно аподиктически» [4, с. 45]. В этом рассуждении Кант апеллирует к чистому созерцанию, но на самом деле он имеет в виду некое обобщение чувственных созерцаний пространства, в котором качествам наглядных чувственных образов придается статус неотъемлемо присутствующих, сущностно определяющих пространство. Как показало развитие математики, здесь Кант ошибся, трехмерность является привходящим и частным, а не сущностным свойством общего понятия пространства. Именно это заставило математиков переместить акцент в определении пространства с чувственной интуиции (пусть и априорной) на рассудок; в логике кантовской философии это означает, что пространство есть форма познавательной деятельности рассудка, переход к такому пониманию пространства и осуществили неокантианцы [1]. Неокантианство исторически возникает в период новых открытий в математике и физике, когда появляется целый ряд новых типов пространства: нелокальные пространства, многомерные пространства, неевклидовы геометрии и т. д. Все эти открытия выступают важным фактором в пользу неокантианского сдвига в понимании пространства.

Но самый большой сдвиг, который осуществляет неокантианство в понимании науки и ее мировоззрения – это признание всех форм научного познания субъективными орудиями нашего человеческого познания, а не отражением объективных свойств предметов. Э. Кассирер пишет в первом томе «Философии символических форм»: «Основополагающие понятия каждой науки, средства, которыми она ставит вопросы и формулирует выводы, предстают уже не пассивными отражениями данного бытия, а в виде созданных самим человеком интеллектуальных символов» [7, с. 12].

Неокантианство включало две школы: фрайбургскую (Баденская) во главе с Г. Риккертом и В. Виндельбандом и марбургскую во главе с Г. Когеном, Э. Кассирером и П. Наторпом. Несмотря на существенные различия в философских построениях, обе школы в своем анализе науки выдвигали одно и то же фундаментальное положение: научные понятия в естественных науках не отражают, а «искажают» эмпирическую действительность, точнее, они замещают саму действительность некоторой моделью, которая выбирается не по принципу подобия действительности, а с точки зрения удобства оперирования ею в познании и практике. Наиболее явно это черта науки сказывается в том, что развитие науки идет по пути

удаления из ее представлений всего воззрительного, наглядного и эмпирического. Естественная наука постепенно удаляется в область абстрактных символов, знаков и объектов. Этой теме были посвящены две выдающиеся работы: книга Г. Риккерта «Границы естественно-научного образования понятий» (1896) и книга Э. Кассирера «Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции» (1910).

Образование понятий в естественных науках. Два способа познания

В начале своего труда Г. Риккерт ставит следующую задачу: современное естествознание, достигнув больших теоретических и практических успехов, начинает претендовать на доминирование не только в сфере познания, но и во всех сферах человеческой деятельности. Цель своего исследования Риккерт видит в поиске и обосновании иного метода познания в противовес естественно-научному: «...наше исследование направлено не против естественных наук, а против “естественнонаучного мирозерцания”» [10, с. 63].

Естественные науки, претендующие на создание достоверной научной картины мира, предлагают лишь частный и ограниченный метод познания субъектом бесконечного многообразия действительности, хотя сами эти науки уверены в универсальности своего метода и в этом смысле содержат в себе очень опасную тенденцию – стремление к абсолютному господству над человеком и обществом: «В мире, ставшем рациональным, не существовало бы не только никакой истории и никакой нравственной деятельности, но и никакой религии» [10, с. 528].

Согласно Риккерту, человек сталкивается с действительностью, которая предстает бесконечно многообразной. Непосредственно в своей бесконечной форме реальность не допускает познания. Для того, чтобы познать ее, человеческий рассудок должен преобразовать эту бесконечность в конечные формы. Это и есть путь рационального познания, на котором самым первым и главным шагом является образование научных понятий. Мир обладает двумя типами бесконечности: экстенсивной и интенсивной; первая – это многообразие самих явлений и их типов, вторая – многообразие внутренней структуры каждого явления: «...мы назовем ту особенность мира, о которой дело идет тогда, когда наше познание направлено на целое, экстенсивным, а ту особенность, которую представляет нам всякая единичная воззрительная форма, интенсивным многообразием – или экстенсивной и интенсивной бесконечностью вещей» [10, с. 82]. Выделяя конечный набор общих признаков предметов и организуя их в конечную систему классов, познающий субъект преодолевает экстенсивную бесконечность мира (или его частной сферы); выделяя конечный набор изолированных качеств или атрибутов предмета, он преодолевает интенсивную бесконечность отдельной вещи.

Сделать доступной для познающего субъекта действительность можно только путём преодоления многообразия двумя обозначенными

способами. Экстенсивный способ – это определение общности вещей и явлений, лишение объектов своих индивидуальных качеств, перевод данных нам в эмпирическом опыте явлений и объектов (или психологических феноменов) в поле абстрактных научных понятий. В свою очередь, преодоление интенсивного многообразия – это выделение конечной системы качеств и свойств объекта: «...мы можем, следовательно, охарактеризовать функцию понятия еще и следующим образом: в его объеме преодолевается экстенсивное многообразие, а в его содержании – интенсивное многообразие вещей» [10, с. 85].

В качестве примера Риккерт приводит звёздное небо, которое можно охарактеризовать и как экстенсивное, и как интенсивное многообразие. Описание небесного тела в отдельности от других будет выступать в качестве формы познания интенсивного многообразия, а описание всех небесных тел через распределение их в классы – формой познания экстенсивного многообразия [10, с. 83].

Движение по пути преобразования экстенсивной бесконечности действительности в систему конечных форм (рациональное познание) начинается с использования языковых терминов (слов). Поскольку любое слово обладает общим значением, оно может определять целую совокупность объектов. «Преодоление экстенсивного многообразия возможно лишь благодаря тому, что в значении слова доходит до сознания общее нескольким единичным воззрениям, ибо лишь благодаря этому мы в состоянии признать воззрения, в которых оказывается это общее, относящимися к соответственному значению слова» [10, с. 90].

Процесс образований научных понятий естественных наук начинается с объединения с помощью элементарных суждений представлений-образов, которые возникают в нашем воображении при произнесении слов, определяющих различные классы вещей, это объединение осуществляется по законам психологической ассоциации: когда мы слышим слово, мы помимо прямого образа, задаваемого этим понятием, выбираем образы, связанные с этим словом по какому-то подобию, по ассоциации. Например, услышав слов «дельфин», человек одновременно с дельфином представит себе рыбу, похожую на дельфина и плавающую в воде, как дельфин. В результате такого процесса возникнет общее понятие «животные, плавающие в воде». Однако наука возражает против эффективности и истинности такого пути образования научных понятий, поскольку наглядные и очевидные ассоциации часто не дают правильного отношения, основанного на сущности объектов. Она предлагает избавляться от прямых и наглядных ассоциаций. Если мы поставим дельфина и рыбу в соотношение с другими чувственно воспринимаемыми объектами через логически выверенные суждения, то в результате получатся понятия, которые разведут этих животных по совершенно разным видам [10, с. 96].

Иными словами, чтобы избавиться от ментальных неопределённых субъективных ассоциаций (их Риккерт называет «задним планом» (Hinter-

grund)), необходимо содержание понятия определить через логические суждения, а не через прямые ассоциации наглядных чувственных образов. Соотнесение понятий с помощью строгих суждений позволяет дельфина объединить с собакой, а змею с ящерицей. Основной задачей является создание таких понятий, которые дают строгое логическое соотношение разных объектов с точки зрения их правильно понятой сущности. «Лишь таким образом нам удастся построить совершенные понятия, не содержащие в себе ничего кроме того, что обще различным единичным воззрениям, и поэтому определено содержащие в себе это общее» [10, с. 92].

Правильно построенные естественно-научные понятия, лишённые опоры на чувственные образы и приведённые к логическим суждениям, позволят преодолеть бесконечное многообразие явленного перед нами мира. Чтобы понятие было применимо к любой встречающейся в действительности вещи заданного класса, те логические суждения, на которых оно основано, должны быть лишены пространственных и временных определений. Понятие в этом случае станет универсальным и объективным, т. е. будет применимо для всякой вещи заданного класса, взятой в произвольном времени и месте [10, с. 101].

Следуя вышеозначенной логике, преобразование многообразия явлений разворачивается в двух направлениях: экстенсивном и интенсивном. В экстенсивном направлении (в направлении все большего количества явлений) появляется классификация объектов, лишённая пространства и времени и определяемая логическими суждениями. В интенсивном направлении (в проникновении вглубь каждого явления) устанавливается конечная система качеств и элементов, из которого слагается явление. Эти два направления могут и должны быть согласованы друг с другом: представляя объект как систему элементов, человек сам эти элементы подчиняет единой системе классификации, которая установлена в отношении всего многообразия вещей.

В результате, оказывается возможным преодолеть и экстенсивную, и интенсивную бесконечности природы на одном и том же пути – на пути создания универсальной модели систематизации всех возможных элементов, составляющих все возможные вещи. Эта модель получается, если предположить, что деление всех вещей и явлений на конечное число качеств и элементов имеет пределом некоторую простейшую, т. е. «последнюю», вещь, которая будет неделимой и чисто умозрительной. Она (или их конечный набор) уже не будет дана нам в эмпирическом опыте, но все реальные вещи будут получаться из нее путем ее строго логических трансформаций и модификаций. Этот путь достаточно известен в науке, впервые его продемонстрировал в своем атомистическом представлении о мире Демокрит. Риккерт обобщает метод Демокрита и утверждает, что современная наука неизбежно приходит к фиксации во всех объектах некоторых неразложимых элементов, которые она мыслит как реальные, но которые на деле являются абстрактными и предельно общими (т. е. не имеющими никакого внутреннего содержания) конструкциями нашего сознания. Все

объекты и явления мира описываются после этого через отношения между такими элементами, а основные формы и законы таких отношений становятся универсальными законами природы. Это и есть, как говорит Риккерт, «идеал общей теории телесного мира» [10, с. 130].

При этом возможен вариант, когда научное объяснение строится не на множестве простейших вещей (элементов-атомов), а на одной такой вещи. Примером в данном случае является теория эфира, предложенная Г. Герцем. Эфир в ней является последней вещью, которая становится основой любого физического явления, будь то свет, звук, магнетизм и т. д. Данная теория может претендовать на описание любого физического явления в мире через три независимых параметра: пространство, время и массу.

Следует отметить, что обозначенная модель науки соответствует демокритовскому описанию познания, но противоположна по смыслу второму и еще более известному направлению, реализованному Платоном. Согласно учению Платона об идеях, любая вещь восходит к единому эйдосу и именно из эйдоса, как из единого целого всех однотипных вещей, объясняются отношения и сущности составляющих его частей (отдельных вещей). В естественных науках наоборот: из простейших понятий выводятся законы, которые распространяются на описание целого (из такой логики появляется идея природы как большого механизма).

Таким образом, в концепции Риккерта целью научных понятий, составляющих естественные науки, служит упрощение действительности, явленной нам в экстенсивном и интенсивном бесконечных многообразиях. Построенные описанным способом научные понятия сводят эмпирическую реальность к совокупности простейших объектов, полностью лишённых своих индивидуальных качеств: «Мы видели, что при обработке телесного мира при посредстве понятий, полное преодоление всей воззрительной необозримости может быть достигнуто лишь благодаря тому, что в “последней” естественной науке устраняется всякое качественное многообразие и сохраняется всего лишь количественное многообразие простых вещей, единственное изменение которых равным образом рассматривается как чисто количественное, а именно как движение» [10, с. 195].

Так как из понятий о телесном мире удалено все эмпирическое многообразие качеств, то наглядность полученных абстрактных предметов, замещающих реальные предметы, может быть только математической. Исследование объектов, переведённое в абстрактную плоскость, производится только в схемах, чертежах и уравнениях. Таким образом, Риккерт вводит принципиальную оппозицию математической и эмпирической наглядности. После удаления эмпирической наглядности вещи лишаются своей индивидуальности: «...всякое образование понятий уничтожает индивидуальность действительности» [10, с. 215]. Поскольку индивидуальность, неповторимость составляет самое явное и значимое свойство реальных объектов, естественные науки при помощи своих понятий уничтожают эмпирическую действительность, данную нам в опыте.

Совершенно иной способ образования понятий Риккерт находит в исторических науках. Если естественные науки отдаляют познающего субъекта от эмпирической действительности, то остается вопрос о том, существует ли такой гносеологический метод, который бы приближал к ней. Этим методом является фиксация частного и индивидуального в их неповторимости. Именно этот способ образования понятий Риккерт приписывает историческим наукам, утверждая, что в них познающий субъект не удаляется от действительности, а приближается к ней.

Таким образом, человек, сталкиваясь с бесконечным многообразием действительности, данной ему непосредственно в чувственном опыте, стремится её познать путём образования понятий. Действительность сама по себе, до акта познания, не допускает ясного дискурсивного описания. И существует два пути ее трансформации в конечную форму, допускающую такое описание: концентрация нашего внимания на общем в вещах при полном устранении их индивидуальности и концентрация на частном, целом и индивидуальном, т. е. на том, что реально является главным в окружающей нас действительности. «Понятия естествознания будут становиться тем менее содержательными (leerer), чем они обширнее, и вследствие этого, по мере возрастания их общности, они все более удаляются от индивидуальной эмпирической действительности. Напротив того, исторические понятия должны, чем обширнее они становятся и чем больше их объем, содержать в себе и тем больше действительности и, следовательно, иметь тем более богатое содержание» [10, с. 323]. Мы не будем детально разбирать специфику исторического метода образования понятия, нас интересует только особенности метода естественных наук.

Замена чувственного многообразия математическим в науках эпохи Нового времени

Кассирер в труде «Познание и действительность» описывает принцип образования научных понятий в точных науках примерно так же, как Риккерт в труде «Границы естественно-научного образования понятий».

Математические и описательные науки образуют понятия посредством классификации объектов, выявляя их общие признаки; так образуются конкретные понятия, описывающие конкретные виды объектов (ясень, ольха, береза и т. д.). Далее образуется вышестоящий род, который охватывает большее количество объектов (в приведенном примере это понятие «дерево»). По мере движения вверх по родам увеличивается объём описываемых объектов, но при этом уменьшается их содержание. Финальной точкой в этом процессе является установление самого общего понятия, уже почти лишённого содержания. «Построемая нами таким образом "пирамида понятий" заканчивается наверху абстрактным представлением о "нечто" <...>, которое <...> лишено в то же время какого бы то ни было специфического значения» [6, с. 12].

Указанный логический процесс, идущий в направлении обобщения предметов, осуществляет редукцию индивидуальных качеств объекта; можно сказать, что «мышление <...> всё время движется в области одних лишь отрицаний» [6, с. 26]. Здесь Кассирер формулирует тезис, точно повторяющий логику концепции Риккерта: «...при всяком образовании понятий начинают с того, что на место индивидуального представления ставят обобщающий совокупный образ, а на место действительного восприятия его – изувеченные, бескровные остатки» [6, с. 26]. При этом для Кассирера принципиально важно различие двух типов предметов: предметов первого порядка как объектов чувственного восприятия и предметов второго порядка как объектов, определяемых формой связи, возникающей при сопоставлении с другими объектами. «Таким образом, мы получаем две обособленные области и два различных измерения понятия: понятиям, обозначающим существование, противостоят понятия, выражающие лишь возможную форму связи» [6, с. 191]. Согласно Кассиреру, только понятия, описывающие предметы второго порядка, являются строго научными, поэтому по мере развития науки они постепенно стали вытеснять понятия, описывающие предметы первого порядка. Процесс превращения предметов первого рода во второй наглядно можно увидеть в эпоху Нового времени в научных идеях Кеплера, Галилея, Декарта, Ньютона, Лейбница, и это означает постепенное воцарение рационального типа мышления. Например, Лейбниц утверждал, что истина лежит в области математических знаков, т. е. в отношениях между идеями, а не в конкретных понятиях, связанных с чувственными образами вещей.

Наиболее наглядный пример этого хода мыслей дает рассмотрение образования натурального ряда чисел: числа образуются не из наглядного чувственного созерцания совокупностей вещей (как это было у Канта), а из актов рассудка, устанавливающего отношения между числами. Первым числом натурального ряда чисел является единица. Последующие числа ряда нужно определять, согласно Кассиреру, как сумму предыдущего числа и единицы. При таком определении натуральный ряд образуется не через отношение чисел к предметам действительности, а через отношение чисел друг к другу: именно каждого следующего к предыдущему. «Весь "состав" чисел основывается согласно этой дедукции на отношениях, обнаруживаемых числами в себе самих, а не на отношении их к некоторой внешней предметной действительности <...>» [6, с. 49].

За происхождение отрицательных чисел ответственно то же самое отношение, только теперь знак «минус» будет показывать, что ряд продолжается в противоположную сторону от единицы: не в сторону увеличения, а в сторону уменьшения с каждым шагом на единицу. Дробные числа появляются как деление элементов ряда друг на друга. А комплексные числа возникают тогда, когда мы определяем более сложный ряд абстрактных объектов – комбинацию двух любых чисел (мнимая и действительная часть числа), каждое из которых входит в свой независимый ряд.

Наконец, необходимость иррациональных чисел возникают из чисто геометрических соображений: например, нам необходимо предположить, что существует число $\sqrt{2}$, так как оно выражает длину диагонали прямоугольного треугольника с катетами, равными единице. Алгебраически же иррациональные числа определяются как пределы бесконечных сходящихся последовательностей дробных чисел.

В результате Кассирер показывает, что математика вводит множество вещественных чисел исключительно через соотношения внутри системы чисел. «Число, как представление, как психическая реальность, свободно от всех тех ограничений, которые должны были тяготеть на нём, пока оно считалось выражением материальных фактов и их отношений» [6, с. 41].

Далее Кассирер показывает, что идея движения, являющаяся центральным понятием в науках Нового времени, также основана не на наглядных эмпирических данных (созерцание движения тел в пространстве), а на представлении об абстрактном движении математической (т. е. абстрактной) точки в математическом (абстрактном) пространстве.

Использование декартовой системы координат позволяет представить пространственное положение точки в виде двух чисел – расстояний от нее до двух прямых: оси абсцисс и оси ординат. Любая траектория движения материальной точки в пространстве будет представлять собой непрерывный ряд числовых значений, полученный по определённым правилам (функциональной зависимости). Иными словами, движение оказывается системой внутренних отношений между абстрактными числовыми рядами (координатами движущейся точки). «Руководящей точкой зрения остаётся превращение пространственных отношений понятий в понятия о рядах» [6, с. 89].

Интересно, что уже Декарт упрекал математику Античности за излишнюю наглядность. Современной математике Декарт хотел придать остроты духа, активно задействуя воображение. «Геометр рассматривает не свойства данной фигуры, но сеть соотношений, в которой она находится с другими родственными образованиями» [6, с. 96]. Как показывает Кассирер, наука XX в. полностью реализовала эту задачу, но это означает, что она описывает не реальное движение, а абстрактное (воображаемое) движение в абстрактном (воображаемом) пространстве.

Аналогичное преобразование осуществляется в науке с понятием времени. Как образуется понятие времени? Что такое секунда? Это часть минуты, а минута – это часть дня. Но легко заметить, что день является наглядным понятием, связанным с воззрением на действительность: в этом смысле реальная единица времени является промежутком, протекающем между двумя последовательными положениями звезды (солнца) на небосводе. Тем не менее нельзя утверждать, что время, которое используют в своих построениях ученые, отличается от числа и геометрического пространства и прямо связано с действительностью. На деле оно также является продуктом воображения и возникает в результате отношения абстрактных понятий. Как известно, звёздные дни не равны друг другу. Тре-

ние, вызываемое приливами и отливами, уменьшает скорость вращения Земли. Но мера времени не должна меняться, поэтому в науке в качестве такой меры используется не реальная длительность движения нашей планеты по орбите вокруг Солнца, а некая обобщенная и абстрактная длительность, принятая в качестве константы. Таким образом, время, имеющее в своей изначальной основе созерцание природы, также преобразуется в абстрактный символ реального времени.

Пространство, движение и время являются *формами* явлений, но, может быть, *содержание* явлений отражается наукой более адекватно, в полном соответствии с реальностью? Кассирер отвергает это предположение и показывает, что два главных понятия новой науки, описывающих внутреннее содержание явлений – материя и энергия – точно так же, как и понятия пространства и времени, становятся абстрактными и определяются через абстрактные ряды понятий, а не через отнесение к реальности.

Материя у античных философов – это то, что является первоосновой, что постоянно подвержено изменению. Процесс образования научного понятия «материя» в естественных науках Нового времени имеет иной смысл. Современные естественные науки при образовании понятий основываются не на чувственных данных сознания, а на абстрактных понятиях и символах. Мельчайшей частицей чувственно данного мира становится «атом», который, в отличие от античного атома, не является предметом чувственного созерцания.

Впрочем, Кассирер уже в определении атома у Демокрита находит тот ход мысли, который приводит науку в наши дни к совершенно абстрактному понятию атома. Он замечает, что Демокрит заимствовал понятие атома у Пифагора из его понятия *κενον* (от греч. – «пустота»). Здесь происходит интересный гносеологический сдвиг: научное понятие, целью которого является описывать эмпирическую действительность, формируется из представления пустого пространства, не данного нам в чувствах. При этом сами атомы вводят в описание реальности не многообразные конкретные качества, присущие эмпирическим явлениям, а чистые математические формы (геометрические формы атомов) и абстрактные числа, описывающие совокупности атомов, составляющих тела. «Уже античная наука дала этому воззрению совершенное выражение в системе атомистики. В своих исторических предпосылках атомистика восходит – через посредство элеатов – к основной форме пифагореизма. Основное понятие о пустом пространстве, из которого исходит Демокрит, прямо заимствовано из *κενον* пифагорейцев. Здесь мы имеем перед собой уже иное направление мышления. Бытие здесь ищут не непосредственно в чувственно воспринимаемых качествах и не в том, что им соответствует в качестве абсолютного коррелята, но в чистом понятии о числе» [6, с. 181].

Позднее представления об атоме претерпели изменение, приближающее их к эмпирической реальности: атомы мыслили по аналогии с твёрдыми телами. Но от идеи об их «твёрдости» со временем пришлось

отказаться, так как при этом возникало много противоречий математического характера. Хорватский учёный Бошкович в XVIII в. предложил заменить атом силовой точкой, т. е. предложил убрать у атома все эмпирические параметры, такие как размер, вид и твёрдость. Первоначальная идея атома, сводимого к числу, после ряда трансформаций вернулась к первоисточнику. Атом не является частью вещества, он является абстрактной точкой, которая обладает определёнными параметрами и функциональной зависимостью от других величин. «Но именно в этом и коренится правомерность и значение понятия об атоме: мир атомов есть не что иное, как абстрактное изображение физической действительности, поскольку в ней удерживают лишь чистые признаки величины» [6, с. 182]. По такому же принципу образуются понятия массы, силы, инерции, входящие в сложные функциональные зависимости между собой и с другими величинами.

Если обобщить сказанное, то «материя» в современных естественных науках – это нечто, совершенно лишённое эмпирических проявлений. «Атом и материя, считавшиеся в прежнем естествознании настоящим типом объективного, при более внимательном расчленении данных и условий нашего познания превращаются в простые абстракции. Они отвлечённые знаки, этикетки, которые мы наклеиваем на наши впечатления, но которые никогда нельзя сравнивать по их реальному значению с непосредственным ощущением» [6, с. 218].

Понятие «энергии» с античных времён до настоящего времени также претерпело ряд изменений. Изначально термин «энергия» (от греч. ἐνέργεια – «действие») появляется у Аристотеля, энергия означает практическое действие, направленное на достижение определённого результата. В науке Нового времени понятие энергии становится формой сравнения двух разнородных процессов, например, механического и термического. Механический процесс описывается через понятия перемещения, скорости, ускорения и др., термический процесс имеет такие параметры, как температура, давление и т. д. В данном случае, энергия – это мера эквивалентности двух процессов. Если оба процесса являются сложными функциональными зависимостями-рядами, то энергия – это мера определённой математической эквивалентности двух рядов. «Таким образом, и энергия, подобно атому, вместе с ростом познания теряет всякое чувственное, вещественное содержание» [6, с. 229].

Кассирер уверен, что все ключевые понятия современной науки в конечном счёте оказываются понятиями о соотношении простейших абстрактных понятий или рядов таких понятий. Ещё одним выразительным примером здесь является понятие валентности в химии. После того как образовано понятие об атоме, необходимо установить понятие, показывающее меру возможного соотношения разных атомов. Если предположить, что атомы различных простых тел могут замещать друг друга в соединениях, то получатся определённые соотношения между ними. Есть атом водорода взять за единицу, то окажется, что атом хлора сможет замещать

один атом водорода, атом кислорода два атома водорода и т. д. Появляется новое научное понятие «валентность» как мера координации атомов между собой. Если мы расположим атомы с учётом их валентности, то образуются их типы, например, металлы и неметаллы и т. п. Класс металлов и неметаллов образуется не на основании чувственных данных, а с помощью абстрактных функциональных зависимостей. Здесь мы снова наблюдаем образование системы элементов, исходя из соотношения их друг с другом по аналогии с образованием вещественного ряда чисел. «Химическое исследование начинается с того, что оно выражает в точных числах и мерах ряд фактических, не связанных первоначально друг с другом, наблюдений. Но эти полученные путём наблюдения числа скоро выстраиваются в ряды, члены которых связаны между собой по определённом правилу так, что последующие члены можно выводить из предыдущих» [6, с. 253].

Кризис научного познания. Возможные пути его преодоления

Современный ученый по-прежнему убежден, что научное познание должно начинаться с чувственного восприятия. Например, Кеплер наблюдал звёздное небо и пытался описать траекторию движения звёзд. Сначала Кеплер фиксирует положение звёзд в определённых точках, затем выводит закон, которому будет подчиняться любое положение звёзд. Но в реальности наука уже давно идет по другому пути познания: во всех своих фундаментальных теориях она начинает с построения абстрактных понятий и именно на них основывает теоретические утверждения, как это мы видели на примере с атомом. Атом возникает из абстрактного понятия о математической точке и представления о рядах таких точек, т. е. о числовых рядах в их отношениях друг к другу. Это можно считать универсальным методом современной науки, сводящей все понятия о реальных предметах к рядам абстрактных объектов и отношений между ними. Как правило, ключевым является всегда наличие первого элемента ряда, так как именно из отношения с ним выводятся остальные члены ряда и отношения между рядами. Ряд в понимании Кассирера это не только числовой ряд, это ряд химических элементов, ряд положений точек при движении тела и т. д. Ключевым в данном случае является именно связь отношений, которая является чисто умозрительной и идеальной, которая уже не связана с действительностью через чувственное восприятие. Чувственное восприятие заменяется математическими символами и отношениями, что и формирует научную картину мира в эпоху Нового времени. «Объяснить природу означает, следовательно, уничтожить её как природу, как многообразное и изменчивое целое: вечно однородный, неподвижный “шар Парменида” представляет собой последнюю цель, к которой незаметно приближается всё естествознание» [6, с. 371].

Неокантианцы в начале прошлого века указали на общую тенденцию развития современных естественных наук. Ее чётко сформулировал Э. Кассирер: «...математическое многообразие заменяет в научном объяс-

нении чувственное многообразие» [6, с. 372]. В дальнейшем Э. Кассирер развил понятие функции в трёхтомном труде «Философия символических форм» [7; 8] и показал, что научная картина мира является лишь одной из многочисленных символических форм. В свою очередь, для решения поставленной проблемы в качестве иного способа научного познания Г. Риккерт создал концепцию исторического образования научных понятий и предложил метод, способствующий не отдалению, а, наоборот, приближению учёного к чувственной действительности.

Наряду с неокантианскими мыслителями, указывавшими на кризисное состояние естественных наук, схожим образом подвергали критике научное знание Э. Гуссерль и А. Бергсон. Э. Гуссерль исследовал философские основания естественно-математических наук эпохи Нового времени. Галилей, центральная фигура той эпохи, был, по мнению Гуссерля, «величайшим гением открытия и сокрытия» [2, с. 80], творцом идеализированной, математической и физикалистской концепции природы. При этом Гуссерль подвергал его учение критике за её изолированность от «жизненного мира». Бергсон критиковал точные науки за их субъективность и абстрактность и указывал, что они могут верно описывать только одну сторону действительности – однородный и идеальный мир. Но идеальный мир не тождественен миру реальному, познание которого должно осуществляться с помощью непосредственного (интуитивного) восприятия.

Общепринятая научная картина мира не перестаёт претендовать на универсальность и объективность и по сей день, хотя по своей сути является лишь особым интеллектуальным способом «деформации» действительности. Это несоответствие порождает все новые и новые проблемы в научном познании. Вывод о необходимости трансформации философских оснований науки для выхода из кризисного состояния становится общим для неокантианцев Г. Риккерта и Э. Кассирера, представителя философии жизни и интуитивизма А. Бергсона и представителя феноменологии Э. Гуссерля. Их идеи могут дать прочное философское основание для будущей науки, которая наконец избавится от парадоксов и внутренних противоречий.

Список литературы

1. Гайденко П.П. Научная рациональность и философский разум. М.: Прогресс-Традиция, 2003. 528 с.
2. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб.: Владимир Даль, 2004. 398 с.
3. Кант И. Критика чистого разума. М.: Наука, 1999. 655 с.
4. Кант И. Пролегомены. М., 1937. Соцэргиз, 1937. 248 с.
5. Кант И. Сочинения: в 6 т. Т. 3. М.: Мысль, 1964. 800 с.
6. Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции. М.: ИТДГК «Гнозис», 2006. 400 с.

7. Кассирер Э. Философия символических форм. М.; СПб.: Университетская книга, 2002. Т. 1. Язык. 272 с.
8. Кассирер Э. Философия символических форм. М.; СПб.: Университетская книга, 2002. Т. 3. Феноменология познания. 398 с.
9. Писарчик Л.Ю. Философия культуры и методология исторического познания Фрайбургской (Баденской) школы неокантианства // Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 2 (81). С. 31–46.
10. Риккерт Г. Границы естественно-научного образования понятий. СПб.: Наука, 1997. 532 с.
11. Семенов В.Е. Основные принципы трансцендентального метода И. Канта // Вестник РГГУ. Серия: Философия. Социология. Искусствоведение. 2008. № 7. С. 11–23.

GERMAN NEO-KANTIANISM ABOUT THE ESSENCE OF MODERN SCIENCE AND THE NEED TO TRANSFORM ITS PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS

D.E. Bondarev

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg

The article is devoted to philosophical ideas of two German neo-Kantians – G. Rickert and E. Cassirer. The formation of concepts of natural sciences depends on the method of cognition and functional connections between concepts, and not on the objective properties of cognizable objects, is shown. The tendency of the development of scientific knowledge lies in the schematization and idealization of the studied objects, in the replacement of the sensually cognizable world with mathematical one. The article summarizes the crisis state of scientific knowledge and outlines the ways to overcome it.

Keywords: *neo-Kantianism, natural science, scientific concepts, symbolic function, H. Rickert, E. Cassirer, science crisis.*

Об авторе:

БОНДАРЕВ Дмитрий Евгеньевич – кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург. E-mail: 89523684328@mail.ru.

Author information:

BONDAREV Dmitrii Evgenevich – PhD (Engineering), Saint-Petersburg State University, St. Petersburg. E-mail: 89523684328@mail.ru.

Дата поступления рукописи в редакцию: 25.02.2023.

Дата принятия рукописи в печать: 26.03.2023.