

# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

---

## Неокантиантская традиция в истории и философии науки

*Е.И. Чубукова*

*Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, кафедра философии  
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*

Проблемы, связанные с пониманием закономерностей развития научного познания, его оснований, являются основными в современной философии науки. Дискуссии по данной проблематике во многом были инициированы выходом работы Т. Куна «Структура научных революций». Как известно, Кун, будучи представителем исторического направления в философии науки, выдвинул свою оригинальную версию развития научного знания, отличающуюся от распространенной кумулятивной модели. Согласно концепции американского ученого, историко-научный процесс прерывается революционными изменениями, когда господствующая парадигма, лежащая в основании стадии так называемой «нормальной науки», заменяется новой парадигмой, фундаментально отличной и несоизмеримой с предшествующей. По мнению Куна, стандарты рациональности имеют исторический характер и определяются парадигмами, то есть моделями научной деятельности, в основе которых лежит совокупность методологических и мировоззренческих установок, ценностных критериев, разделяемых научным сообществом, влияющих на способ видения мира, его онтологию, выбор направления исследования. Под парадигмами подразумеваются «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решения»<sup>1</sup>. Наиболее очевидные примеры смены парадигм, лежащих в основе научных революций, согласно Куну, связаны с открытиями Н. Коперника, И. Ньютона и А. Эйнштейна. Каждое из этих открытий обусловило отказ научного сообщества от той или иной освященной веками научной теории в пользу другой теории, несовместимой с прежней. Особое значение Кун придавал переходу от ньютоновской физики к эйнштейновской теории относительности, поскольку именно этот переход с наибольшей ясностью ил-

---

© Е.И. Чубукова, 2010.

<sup>1</sup> Кун Т. Структура научных революций. М.: Аст, 2003. С. 17.

люстрирует научную революцию как смену «понятийной сетки», через которую ученые рассматривали мир<sup>1</sup>.

Рассматривая проблему выбора между двумя соперничающими парадигмами, Кун подчеркивает, что, вследствие их несовместимости и непереводаемости, этот выбор не может определяться сугубо логико-методологическими основаниями. В этом аспекте он не согласен с неопозитивистской философией науки, отмечая, что эмпирические данные сами по себе не могут быть решающим критерием выбора между конкурирующими парадигмами. Теории верификации, в том числе и вероятностной верификации, предполагают наличие «чистого» или нейтрального языка наблюдателя. Поскольку в принципе не может быть никакой нейтральной системы языка или понятий, то предполагаемое построение альтернативных проверок и теорий должно неизбежно исходить из основанной на определенной парадигме традиции. В действительности это закрывало бы доступ ко всем возможным теориям, в результате чего верификационная ситуация остается непроясненной<sup>2</sup>. Кун также отвергает разработанный К. Поппером принцип фальсифицируемости, отрицающий какие-либо верификационные процедуры и делающий акцент на необходимости фальсификации, то есть принципиальной возможности опровержимости установленной теории<sup>3</sup>. Несмотря на то, что в определенном смысле фальсификация играет роль, подобную той, которая отводится аномальному опыту, создающему почву для новой теории, на самом деле, как отмечает Кун, аномальный опыт не может отождествляться с фальсифицирующим опытом<sup>4</sup>. Поскольку ни одна теория не решает всех «головоломок», с которыми она сталкивается в данное время, и не существует абсолютно безупречного их решения, то приверженцам концепции Поппера потребуется некоторый критерий «степени фальсифицируемости», в разработке которого возникнут такие же трудности, что и в случае вероятностной верификации<sup>5</sup>. По мнению Куна, на выбор парадигм и их принятие могут влиять различные обстоятельства, и не всегда мотивация имеет сугубо рациональный характер. Некоторые из мотивов, которыми руководствуются ученые, принимающие новую парадигму, нередко лежат вне сферы науки<sup>6</sup>.

В целом же из концепции Куна следовал вывод, что эволюцию науки нельзя рассматривать как постепенное приближение к некоей конечной единственной истине, непосредственно соотносимой с объективной реальностью. Нередко в исследованиях по истории и философии науки позицию Куна оценивали как релятивистскую и даже иррационалистическую, несмотря на то, что сам автор «Структуры научных революций» возражал против такой интерпретации его воззрений. Американский философ признает, что научное развитие представляет собой необратимый и в целом прогрессивный процесс, поскольку более поздние научные теории лучше, чем предшествующие, приспособлены для решения «головоломок» в данных условиях. Вместе с тем, несмотря на веру в научный прогресс, Кун подчеркивает отличие своего понимания понятия прогресса от превалирующего в философии науки представления, согласно которому новая научная теория оказывается более совершенной потому, что

---

<sup>1</sup> Там же. С. 141.

<sup>2</sup> Там же. С. 190.

<sup>3</sup> Там же. С. 191.

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Там же. С. 191.

<sup>6</sup> Там же. С. 198.

она дает нам лучшее представление о самой природе и в этом смысле приближается к истине. Такая позиция выходит за рамки решения конкретных «головоломок» и конкретных предсказаний и касается на самом деле онтологии теории, то есть соответствия между теми сущностями, которыми теория «населяет» природу, и теми, которые в ней реально существуют<sup>1</sup>. По мнению Куна, представления о соответствии между теорией и ее «реальным» подобием в самой природе являются в принципе иллюзорными. Эти воззрения вызывают у него возражения и как у историка науки. В этом аспекте он указывает, что, несмотря на то, что ньютоновская механика улучшает механику Аристотеля, также как теория Эйнштейна теорию Ньютона в том смысле, что дает лучшие инструменты для решения «головоломок», однако, в их последовательности нельзя обнаружить связанного, непрерывного и направленного онтологического развития<sup>2</sup>.

Историческую версию кантианства в конце XIX – начале XX века разрабатывали представители Марбургской школы неокантианства, основанной Германом Когеном и Паулем Наторпом, идеи которой получили дальнейшее развитие в воззрениях Э. Кассирера. Представители этой школы считали необходимым адаптировать «критическую философию» Канта к современной ситуации, связанной с глубокими революционными изменениями в конкретных науках, прежде всего в математике<sup>3</sup>. Особенно большое значение имело развитие неевклидовых геометрий, подорвавших кантовскую концепцию синтетического априорного характера нашего познания пространства, а также успехи в области математической физики, означавшие, что ньютоновская физика не может считаться окончательной, единственно истинной теорией. Основываясь на этих достижениях, представители Марбургской школы стремились заменить кантовскую статичную концепцию синтетического априорного познания генетической концепцией знания, которая в интерпретации Кассирера наиболее полно представлена в его работе «Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции» (1910). Однако, уже первая большая работа Кассирера, опубликованная в 1906–1907 гг. «Проблемы познания в философии и науках о времени», явившаяся значительным вкладом в исследование истории науки, предопределила становление его дальнейшей концепции. Именно здесь им впервые дается интерпретация научной революции в аспекте платоновской идеи радикального применения математики к познанию природы, так называемой «математизации природы». Эта проблематика нашла отражение и получила дальнейшее развитие в трудах таких известных ученых, как Э. Бурт, А. Койре, Е. Дейктениус, которые разрабатывали ее на протяжении всего периода становления истории науки как самостоятельной дисциплины в современном ее понимании<sup>4</sup>. Кассирер в ранний период своей творческой деятельности интерпретировал историю современной философии как развитие и три-

<sup>1</sup> Там же. С. 264.

<sup>2</sup> Там же. С. 265.

<sup>3</sup> Основные работы этой школы: Cohen H. Kants Theorie der Erfahrung. Berlin: Dümmler, 1871; Logik der reinen Erkenntnis. Berlin: Bruno Cassirer, 1902; Natorp P. Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften. Leipzig: Teubner, 1910; Cassirer E. Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit. Berlin: Bruno Cassirer, 1906–07; Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Berlin: Bruno Cassirer, 1910.

<sup>4</sup> See: Burt E. The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science. London: K. Paul, Trenhc, Trubner and Co., 1924; Koyré A. Etudes Galiléenes. Paris: Hermann, 1939; Dijksterhuis E.J. De Mechanisering van het Wereld. Amsterdam: Muelenhoff, 1959.

умф того, что он называет «современным философским идеализмом». Согласно Кассиреру, эта традиция, имеющая в качестве своего источника идеализм в платоновском смысле, исходила из высокой оценки «идеальных» формальных структур, и она не утратила своего современного звучания в аспекте признания фундаментальной роли систематического применения таких структур в современной математической физике, где происходит процесс прогрессивного совершенствования математических моделей природы. По мнению Кассирера, именно Галилей в противоположность аристотелевско-схоластической логике и эмпирической индукции уловил существенную структуру этого синтетического процесса. С этой точки зрения, развитие «современного философского идеализма» в произведениях Декарта, Спинозы, Гассенди, Гоббса, Лейбница и Канта состоит в постоянно возрастающей саморефлексии относительно этого процесса и его философской артикуляции. Главный же вывод, следовавший из осуществленного Кассирером исторического экскурса, состоял в том, что природа и характер современной математической физики лучше всего репрезентируется генетической концепцией знания Марбургской школы.

Основополагающие идеи своей философской системы Кассирер изложил в упоминавшейся выше более поздней работе «Познание и действительность». В соответствии с интерпретацией кантовской критической философии, представленной в учениях Когена и Наторпа, Кассирер устраняет кантовское понятие «вещи в себе» из теории познания, утверждая, что многообразие опыта создается самим мышлением. Пространство и время рассматриваются не как трансцендентальные формы созерцания, а как сугубо мыслительные формы. Выступая против противопоставления мышления и бытия, Кассирер считает, что трансцендентальный метод должен применяться не к действительности самой по себе, а к научным формам ее познания. Предмет познания не «дан» субъекту, а «задан», то есть конструируется формами сознания, и познание имеет дело не с вещами, а с отношениями и связями. Именно в этой работе Кассирер вводит понятие «функции», которое противопоставляется им понятию «субстанция». В этом аспекте он критикует субстанционализм и онтологизм в образовании понятий, получившие, по его мнению, наиболее яркое воплощение в сенсуалистической теории отражения (Дж. Локк) как пассивного восприятия впечатлений и их дальнейшей обработки посредством абстрагирования. Понятие субстанции – это всего лишь «фикция», а все отношения, устанавливаемые между содержаниями, являются «простым прибавлением духа», выражением произвольного побуждения силы воображения, а не объективной взаимосвязи самих вещей<sup>1</sup>. Критикуя субстанциалистскую концепцию, Кассирер отмечает, что как только делается попытка мыслить себе «чистые» понятия и связи, особенно понятие о причине и следствии, не как впечатления и копии вещей, сразу же исчезает также и их логическое содержание<sup>2</sup>. По мнению Кассирера, объективация и систематизация опыта возможна на основе фундаментальных отношений или функциональных форм, образующих структуру чистого априорного мышления. Инвариантами таких форм он считает понятия числа, величины, каузальности и взаимодействия. При этом образцом образования понятий для него является процесс формирования числовых рядов в математике. Проводимая им аналогия не случайна, так как он обращается к рассмотрению основ той науки, в которой, как ему представляется, ясность и отчетливость образования понятий достигла

<sup>1</sup> Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции. М., 2006. С. 379.

<sup>2</sup> Там же.

своей высшей степени. Математическое понятие, подчеркивает он, наиболее отчетливым образом обособляется от онтологического понятия<sup>1</sup>, так как его особенность заключается не в «общности» образа представления, а в общезначимости некоторого принципа ряда<sup>2</sup>. При этом Кассирер исходил из математического понятия принципа относительности, считая невозможным придавать математической величине абсолютное значение, поскольку значение всегда определяется только системой отношений, которые входят в состав этой величины. Философский же смысл принципа относительности состоит в том, что «постижение категории вещи возможно через категорию отношения»<sup>3</sup>.

Противопоставление понятий субстанции и функции возникает в ходе дискуссии между Э. Кассирером и Г. Когеном, которые исходили из математического понятия относительности. С помощью этого понятия Кассирер в уже упоминавшейся своей работе «Проблемы познания в философии и науках о времени» обосновывает идеальную природу бытия. В этом аспекте, как подчеркивает Д. Гавронски, у Кассирера понятие относительности выступает категорией, поскольку «оно является функцией, и как таковое требует элемента бесконечно малой величины, который только и может являться основой идеального бытия...»<sup>4</sup>. Это связано с тем, что «...величина числа зависит всегда от его связи с другими числами числового ряда, так же как бесконечно малое число приобретает смысл и значение только по отношению к другому бесконечно малому числу: пять есть пять только в отношении к единице, так же как одно бесконечно малое число находится только в отношении к другому бесконечно малому числу своим значением и величиной...»<sup>5</sup> В процессе дискуссии выявились и существенные расхождения между воззрениями Кассирера и Когена. В отличие от Когена, пытавшегося понять исчисления бесконечно малых величин в качестве абсолютных чисел, логически предшествующих всем целым числам, Кассирер исходил из невозможности придавать математической величине абсолютное значение, так как это значение определяется системой отношений. В этой связи он отмечает, что мы познаем не то, что вещи представляют собою в чистом изолированном виде, ограничивающим и затемняющим природу каждого отдельного элемента, а их взаимоотношения<sup>6</sup>. Согласно Кассиреру, «более строгая формулировка принципа относительности познания представляет этот принцип не как простой вывод из всестороннего взаимодействия вещей, а познает в нем предшествующее условие самого понятия вещи»<sup>7</sup>. Именно в этом, по его мнению, заключается идея относительности, «смысл которой состоит не в том, что мы всегда можем постигнуть мыслью лишь отношения между элементами бытия, причем сами эти элементы все еще мыслятся как темная, сама по себе существующая сущность, а в том, что мы можем дойти до категории вещи лишь через категорию отношения»<sup>8</sup>.

<sup>1</sup> Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции. С. 26.

<sup>2</sup> Там же. С. 28.

<sup>3</sup> Там же. С. 351.

<sup>4</sup> Gawronsky D. Ernst Cassirer: Leben und Werk. Hrsg. von P. Schilpp. Stuttgart, 1966. S. 9–10.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Кассирер Э. Познание и действительность. С. 350.

<sup>7</sup> Там же. С. 351.

<sup>8</sup> Там же.

В работах так называемого «марбургского периода» проблемы теории познания исследуются Кассирером на материале конкретных естественных наук - физики, математики, химии, биологии. Их автор пытается создать теорию понятия и его развития. Кассирер исследует изменения в системе понятий при переходе от одной науки к другой, например, от математики к физике и далее к биологии. Основная проблема, которую он рассматривает, состоит в том, каким образом разум преобразует чувственные восприятия в систему понятий, и он делает вывод, что в основе предметного синтеза лежат априорные логические отношения, представляющие собой необходимое условие и настоящую сущность предмета. Кассирер подчеркивает, что «...понятия получают свою истинность не потому, что они являются отображениями существующих в себе реальностей, а потому, что они выражают идеальные порядки, устанавливающие и гарантирующие связь опытов»<sup>1</sup>. В этом аспекте, например, «реальности», которые полагает и утверждает физика, не выходят за пределы этого смысла координирующих понятий. Познание основывается на априорных формах творческой деятельности субъекта. Предмет является функцией мышления, то есть формируется в ходе познания. Кассирер характеризует «функцию» как процесс формирования, в отличие от понятия «субстанции», безотносительной к любым процессам изменений. В отличие от Канта Кассирер считает, что именно понятие «функция» является самой априорной универсалией, благодаря которой возможно формулирование правила, определяющего выбор конкретных процедур в познании. В последующих работах Кассирера основополагающая универсалия-функция, которая ранее применялась в отношении естественных наук, предстает уже в качестве культурной универсалии. В работе «Понятие субстанции и понятие функции», подчеркивает Кассирер, поиски основополагающих законов познания велись в тех науках, где они достигают высшей степени «необходимости» и «всеобщности», прежде всего в области математики и математического естествознания. Поэтому здесь форма познания совпадала по существу с формой точной науки, в то время как «философия символических форм» выходит за рамки этой первоначальной постановки проблемы<sup>2</sup>. Это выражается в демонстрации того, что не только в образовании научной картины мира, но уже в формировании «естественной картины мира», основанной на опыте и наблюдении, восприятии и созерцании, присутствуют теоретические и формообразующие моменты. Тем самым слой понятийного «дискурсивного» познания фундируется другими духовными слоями, обнаруженными при анализе языка и мифа. Этим «философия символических форм» заново проблематизирует картину мира точных наук, однако идет к ней другим путем и рассматривает ее в иной перспективе<sup>3</sup>. От относительного «конца», которого достигло познание в научной мысли, философская рефлексия возвращается к началу, чтобы постичь смысл завершения, то есть основополагающий принцип, который, как считает Кассирер, совпадает с принципом гегелевской феноменологии познания и состоит в целостном, тотальном постижении духовных форм в движении, развитии, постоянном переходе от одной формы к другой. Истина есть целое, но оно не дано непосредственно нам сразу, а должно развертываться в движении. Именно это развитие и составляет бытие и сущность науки<sup>4</sup>. Развитие состоит в

<sup>1</sup> Там же. С. 365.

<sup>2</sup> Кассирер Э. Философия символических форм. Феноменология познания. Т. 3. М.; СПб: Университетская книга, 2002. С. 7.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Там же. С. 8.

в переходе от первоначальных образований, обнаруживаемых в мире «непосредственного сознания», к миру «чистого познания». По мнению Кассирера, познание следует понимать не только как результат или простой продукт, но как «чистый процесс». Таким образом, трансцендентальный априоризм сочетается у Кассирера с историзмом, который распространяется на понимание всей действительности, всего многообразия человеческой культуры, представленной в различных символических формах.

Понятие символической реальности рассматривается Кассирером прежде всего в аспекте науки. Общая же тенденция исторического развития науки, по его мнению, состоит в том, что знание постепенно онтологизируется, теряет свою зависимость от чувственного субстрата. В качестве примера он приводит понятие материи, энергии и атома в современной физике, которые не являются названиями самих предметов, а представляют собой способы символического представления действительности. Понятию субстанции, характерному для классического естествознания, Кассирер противопоставляет понятие функционального объекта, то есть научный концепт. При этом каждая отдельная наука создает свое собственное символическое описание действительности. Философия, согласно Кассиреру, должна стать общей теорией познания и объяснить законы формирования общезначимых и в этом смысле объективных представлений о реальности.

Рассмотренные выше работы Кассирера марбургского периода оказали значительное влияние на историю и философию науки XX века, особенно таких ее представителей как Э. Мейерсон, Г. Мецжер, А. Брюнсвиг, А. Майер и А. Койре<sup>1</sup>, который в свою очередь оказал большое влияние на воззрения Т. Куна. Это признавал и сам Кун, подчеркивая в послесловии к своей книге о М. Планке, что конечные истоки его концепции исторической реконструкции науки лежат в неокантианской философии, и он многим обязан А. Койре<sup>2</sup>. Кун характеризовал свою концепцию как динамическую и историцистскую версию кантианства, отмечая важнейшую роль неокантианской философии в качестве фона формирования его собственной историографии. В самой же историографической традиции начала XX века существовало два основных направления: кантиански ориентированное, которое ассоциировалось прежде всего с именами Л. Брюнсви́га и А. Майера, и «картезианское», связанное с Э. Мейерсоном и А. Мецжер. Известно также, что Мейерсон оказал важное философское влияние на историографию А. Койре. Кун так же признавал влияние Мейерсона наряду с Л. Брюнсвигом, А. Мецжер и А. Майер. При этом философские перспективы, разделяемые Мейерсоном и Койре, во многих существенных аспектах диаметрально противоположны той, которая первоначально была артикулирована Кассирером. В работах Кассирера и Мейерсона представлены две кардинально отличающиеся версии истории и философии современной науки. Согласно Кассиреру, история науки рассматривается как процесс прогрессивного развития от наивно реалистических субстанциа-

<sup>1</sup> См: Koyré A. *Etudes Galiléennes*. 3 vols. Paris: Hermann, 1939; Meyerson E. *Identité et réalite*. Paris: Alcan, 1908; Brunschvicg L. *Les étapes de la philosophie mathématique*. Paris: Alcan, 1912; Brunschvicg L. *L'expérience humaine et la causalité physique*. Paris: Alcan, 1922; Metzger H. *Les doctrines chimique en France du début du XVII à la fin du XVIII siècle*. Paris: PUF, 1923; Metzger H. *Newton, Stahl, Boerhaave et la doctrine chimique*. Paris: Alcan, 1930; Maier A. *Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert*. Rome: Edizioni di Storia e Letteratura, 1949.

<sup>2</sup> Kuhn T. *Black Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894–1912*. Chicago: University of Chicago Press, 1987. P. 361.

листных концепций видения природы, ориентированных на познание лежащих в ее основании субстанций, причин и механизмов, стоящих за наблюдаемыми феноменами, к все более абстрактным, чисто «функциональным» понятиям, то есть как переход от поисков фундаментальной онтологии к все более точным репрезентациям. По мнению Мейерсона, наука основана на вере в реальность и рациональность мира, и ее развитие представляет процесс, в рамках которого разум постоянно пытается навязать субстанциалистский импульс природе, которая оказывает сопротивление этой тенденции, ограничивая область рационально объяснимого, стимулируя тем самым создание новых теорий. Активным началом в научном познании выступает разум, которому внутренне присуща тенденция выявлять идентичное, устойчивое в природе. В основе развития науки, ее прогресса лежит логический принцип тождества, который по своей сути является эвристическим, направленным на объяснение природных явлений. В этом аспекте Мейерсон придает большое значение научным революциям, связанным с расцветом механистического атомизма, и, позднее, с открытием Лавуазье принципа сохранения материи. Именно в этих открытиях, по мнению Мейерсона, наиболее отчетливо репрезентируется требование субстанциальной идентичности. Отмечая объяснительный эвристический характер атомистических концепций строения материи, он подчеркивает, что их возникновение и господство на протяжении столетий нельзя рассматривать как историческую случайность, поскольку атомизм глубоко коренится в свойствах нашего разума<sup>1</sup>.

Выступая против антисубстанциалистских концепций развития науки, Мейерсон касается кардинального положения, выдвинутого Кассирером в его работе «Проблемы познания в философии и науках о времени» о том, что математическая физика стоит в стороне от сущности вещей и их внутренней субстанциональности и обращена к числовым порядкам и функциональным математическим структурам. Кассирер же, в свою очередь, в процессе дискуссии, высказывая свою позицию относительно воззрений Мейерсона, подчеркивает, что идентичность, к которой мышление постоянно стремится, не есть идентичность конечных субстанциальных вещей, но идентичность функциональных порядков и координаций. Таким образом, в явной оппозиции воззрениям Мейерсона, точка зрения Кассирера состояла в том, что речь должна идти не о субстанциальной или онтологической идентичности вещей, но о чисто математической континуальности, выраженной в соответствующих математических структурах.

Указанная выше философская дискуссия и противостояние позиций Мейерсона и Кассирера нашли отражение в теории научных революций Т. Куна. Здесь Кун позиционирует себя как последователь точки зрения Мейерсона, так как он рассматривает проблемы континуальности и конвергенции научных теорий в онтологическом и субстанциалистском аспекте, а не в математическом и функционалистском как у Кассирера. В этой связи он считает неприемлемой идею фундаментальной непрерывности развития науки в отношении релятивистской и ньютоновской механики на том основании, что «физические референты» этих теорий кардинально различны. В онтологическом, а не в математическом аспекте Кун ставит и фундаментальный вопрос о том, насколько правомерно говорить о приближении научной теории к истине в плане ее соответствия независимо существующей реальности внешнего мира. В этом отноше-

<sup>1</sup> Мейерсон Э. Тождественность и действительность. Опыт теории естествознания как введения в метафизику. СПб., 1912. С. 416.



нии позиция Куна расходится с воззрениями Кассирера и сближается с точкой зрения Мейерсона, поскольку, по мнению американского философа, о непрерывности может идти речь только в случае онтологической идентичности. Поскольку же «физические референты» ньютоновской и релятивистской механики не могут рассматриваться как тождественные, то здесь неизбежно возникает проблема парадигматической несовместимости. Вместе с тем Кассирер, подобно Куну, отвергает все формы наивного реализма и эмпиризма, предлагая вместо этого свою версию кантианства, называемую им «современным философским идеализмом», согласно которой научная рациональность и объективность обеспечивается способом формирования нашего знания природной действительности, то есть включением абстрактных математических структур. Именно по этой причине общая теория относительности Эйнштейна рассматривается Кассирером как своеобразная кульминация «современного философского идеализма» и, по сути, означает признание кантовской критической философии знания. Реальность, с которой имеет дело физик, подчеркивает Кассирер, кардинально отличается от непосредственно воспринимаемой реальности, поскольку она выступает не в качестве тотальности существующих вещей или их свойств, но в виде абстрактных символов мышления, которые служат как выражение определенных функциональных взаимосвязей, координаций и зависимостей<sup>1</sup>. Отсюда следует, что теория Эйнштейна в принципе может быть инкорпорирована в кантовскую критическую философию, так как с эпистемологической точки зрения для нее характерен более отчетливый и вместе с тем более сложный переход от отражательной теории знания к функциональной теории<sup>2</sup>. Хотя сам Кант пытался обосновать возможность применения евклидовой геометрии в математической физике, сам факт использования неевклидовой геометрии в общей теории относительности, согласно Кассиреру, никоим образом не противоречит общей «критической» точки зрения. Концепция Эйнштейна продолжает эксплицировать фундаментальную кантовскую интуицию, что единство природы как таковое обязано только нашему определенному способу понимания, благодаря которому чувственный опыт приобретает синтетическое единство и целостность<sup>3</sup>. Из теории Эйнштейна следует, что отличные от евклидовых геометрические аксиомы и законы, определяющие эмпирико-физическую картину мира, не только не нарушают его единства, но на самом деле впервые обосновывают это единство с новой точки зрения постулата относительности<sup>4</sup>. Однако такая позиция Кассирера вызывает возражения со стороны современных исследователей неокантианской традиции в философии науки.

Так, М. Фридман<sup>5</sup> считает ошибочной такую интерпретацию учения Канта, так как сам кенисбергский мыслитель полагал, что способность «чистого восприятия»

<sup>1</sup> Cassirer E. Zur Einsteinschen Relativitätstheorie. Berlin: Bruno Cassirer, 1921. S. 14.

<sup>2</sup> Ibid. S. 55.

<sup>3</sup> Ibid. S. 109.

<sup>4</sup> Cassirer E. Zur Einsteinschen Relativitätstheorie. S. 109.

<sup>5</sup> Майкл Фридман – доктор философии, профессор отделения философии Стенфордского Университета. Сфера интересов: философия науки, история философии 20 столетия, взаимосвязь между философией и точными науками и исследование в этом аспекте кантовского наследия и неокантианской традиции. Основные публикации: «Foundations of Space-Time Theories: Relativistic Physics and the Philosophy of Science», 1983; «Kant and the Exact Sciences», 1992; «Reconsidering Logical Positivism», 1999; «A Parting of the Ways: Carnap, Cassirer, and Heidegger», 2000; «Dynamics of Reason: The 1999 Kant Lectures at Stanford University», 2001.

имеет свою собственную априорную структуру, заданную евклидовым пространством и ньютоновским представлением времени, и именно по этой причине весь наш чувственный или перцептуальный опыт должен необходимо согласовываться с этими формами. Поэтому это не является простой случайностью, что мы должны представлять или мыслить природную действительность именно таким образом. С этой точки зрения, по мнению Фридмана, попытка инкорпорировать общую теорию относительности Эйнштейна в кантовскую критическую философию неизбежно сталкивается с серьезными трудностями<sup>1</sup>. Глубоко революционный характер эйнштейновской общей теории относительности, как известно, отмечал Т. Кун, что соответствовало позиции логического эмпиризма. Так, по мнению Рейхенбаха, теория Эйнштейна радикально несовместима с ньютоновской концепцией, и кантовская критическая философия сама нуждается в глубоком пересмотре<sup>2</sup>. Соглашаясь с воззрениями Т. Куна и представителей логического эмпиризма, Фридман признает фундаментальную несовместимость теории относительности Эйнштейна с ньютоновской универсальной теорией гравитации. В отличие от ньютоновской теории, представляющей действие гравитации как внешнюю силу, воздействующую на тела и обуславливающую их отклонение от строго инерциальных траекторий, теория Эйнштейна рассматривает гравитацию как искривление самой фундаментальной пространственно-временной структуры. Как отмечалось, сам Кун считал эйнштейновскую и ньютоновскую теории несовместимыми. Однако в философии науки, отмечает Фридман, существовали и другие воззрения, в частности, возникали попытки рассматривать концепцию Ньютона как особый случай теории относительности Эйнштейна, когда мы имеем дело с относительно небольшим, сходным с евклидовым, пространством и относительно низкими скоростями в сравнении со скоростью света. Сам Кун отвергал подобные возражения на том основании, что такая точка зрения предполагает использование математических и физических понятий, которые не были свойственны предшествующей теории, и, возможно, именно поэтому он настаивал на фундаментальном различии «физических референтов» обеих концепций. Реальная проблема, по мнению Фридмана, состоит в том, чтобы показать, каким образом фундаментальные математические и физические понятия старой теории могут быть заменены понятиями новой теории. В этом аспекте он подчеркивает, что теория Эйнштейна не является даже математически возможной с точки зрения ньютоновской концепции, так как теории многомерных геометрических пространств Римана не существовало до конца XIX века. Такая позиция вполне согласуется с версией Кассирера и Марбургской школы, согласно которой мы можем представить ранее возникшую математическую структуру как особый случай более поздней структуры только тогда, когда математика уже достигла соответствующей стадии развития. Однако, считает Фридман, даже если необходимая математика уже возникла, то и в этом случае все еще остается неясным вопрос относительно возможности действительного применения такой геометрии к нашему чувственному восприятию природной действительности в реальной физической теории. Иными словами необходимо показать, что новая теория Эйнштейна возможна также в эмпирическом и физическом смысле. Этот вопрос прояснился только после открытия Эйнштейном принципа эквивалентности, согласно которому свободно падающие тела строго следуют геодезическим линиям в особом четырехмерном континууме, и благодаря этому

<sup>1</sup> Friedman M. *A Parting of the Ways: Carnap, Cassirer and Heidegger*. Chicago: Open Court, 2000. P. 89–93.

<sup>2</sup> Reichenbach H. *Relativitätstheorie und Erkenntnis Apriori*. Berlin: Springer, 1920.

принципу абстрактная математическая структура приобрела реальный физический и эмпирический смысл. Однако, согласно Фридману, кроме необходимых открытий в области математики, возникновения неевклидовых геометрий, связанных с работами Римана, и достижений в области физики, таких как открытие константы и постоянной скорости света, равенства инерциальных и гравитационных масс и принципа эквивалентности, необходимо было также раскрыть тесную взаимосвязь между соответствующими инновациями в математике и физике. Одна из первых попыток философского обоснования ньютоновской теории была предпринята Кантом в его работах «Метафизические основания науки о природе» и позднее в «Критике чистого разума». Впоследствии в XIX веке кантовская концепция подверглась существенной ревизии в трудах Э. Маха и особенно Г. Гельмгольца и А. Пуанкаре, пересмотревших эмпирические и концептуальные основания старой геометрии в свете новых математических открытий в области неевклидовых геометрий. Однако, решающим, переломным моментом стало открытие Эйнштейном принципа эквивалентности, которое привело к совершенно неожиданным, открывающим новые эмпирические возможности выводам. Отправляясь от мысленного эксперимента со свободно падающим в поле тяготения земли лифтом, выступающим в качестве инерциальной системы, Эйнштейн пришел к выводу о физической неразличимости поля тяготения и поля, создаваемого ускоренным движением. Это позволило ему сформулировать общий принцип относительности, утверждающий ковариантность законов природы в любых системах отсчета, как инерциальных, так и не инерциальных. В итоге возникла неевклидова физическая геометрия, в создании которой Эйнштейн отводил немалую роль имевшей место философской дискуссии относительно эмпирических и концептуальных оснований геометрии между Гельмгольцем и Пуанкаре. Философское значение неевклидовых геометрий состояло в том, что они разрушали концепцию априорности единственно возможной геометрии, но их отношение к реальному миру оставалось неясным. С открытием общей теории относительности неевклидова геометрия приобрела физический смысл, то есть стала выступать как физическая геометрия. С этих позиций, подчеркивает Фридман, необходима была более радикальная ревизия трансцендентальной философии Канта, чем та, которая предполагалась Кассирером. Общая теория относительности не может быть просто инкорпорирована в кантовскую трансцендентальную философию, так как она является обоснованием именно евклидовой геометрии и фундаментальных принципов ньютоновской механики. По мнению Фридмана, кантовскую априорную конструкцию необходимо соотнести с данной научной теорией и как следствие рассмотреть в историческом контексте саму концепцию трансцендентальной философии. Геометрия Евклида и открытые Ньютоном законы движения в действительности являлись необходимыми предпосылками эмпирической значимости и применимости ньютоновской теории универсальной гравитации, и они могли рассматриваться в этом контексте как априорные. Возникшая радикально новая математическая и физическая структура, включающая риманову теорию многомерного пространства и принцип эквивалентности, определяет аналогичную систему необходимых предпосылок общей теории относительности. При этом Фридман считает важным обстоятельством то, что Эйнштейн мог прийти к созданию этой новой структуры посредством осмысления своего собственного открытия в контексте более ранней традиции в философии науки, связанной прежде всего с трудами Гельмгольца и Пуанкаре, точно также как эта традиция, в свою очередь, должна была быть

осознана в контексте первоначальной версии трансцендентальной философии, впервые артикулированной Кантом. Фундаментальная идея Марбургской школы состояла в том, что на самом деле возможно продолжение традиции «критической» или трансцендентальной философии науки, несмотря на радикальный пересмотр первоначальной евклидовой геометрии и ньютоновской механики в отношении современной математической физики. Разделяя в целом эту позицию, Фридман вместе с тем считает необходимым рассматривать саму трансцендентальную философию в историческом контексте. В частности, приверженность Канта необходимости априорного обоснования евклидовой геометрии и ньютоновской механики являлась важной предпосылкой его собственного решения ньютоновской проблемы абсолютного пространства, а также собственного убеждения, что структуры математического, перцептуального и физического пространства являются идентичными. Именно поэтому Кант мог заменить концепцию абсолютного пространства Ньютона как восприемника Бога собственной концепцией того же самого бесконечного, трехмерного, однородного пространства как формы нашей чувственности.

Кант, подчеркивает Фридман, мог создать трансцендентальную философию посредством фундаментальной трансформации более ранней метафизической традиции, которую он модифицировал таким образом, что любое рассмотрение Бога и божественного творения могло быть элиминировано из философии природы и заменено нашей человеческой трансцендентальной субъективностью. Более поздняя неокантианская традиция, включающая в узком смысле традицию Марбургской школы и в более широком смысле инспирированные работами Канта концепции Гельмгольца и Пуанкаре, поставила задачу переосмыслить кантовскую систему в свете более поздних достижений, как в последующей философии науки, так и в самих конкретных науках. И в дальнейшем стало понятно, каким образом поставленная Куном проблема понимания рациональности революционных изменений, включающих смену несовместимых научных парадигм или концептуальных оснований, могла быть также успешно решена. Теория Эйнштейна, которую сам Кун приводит в качестве примера таких революционных изменений, по мнению Фридмана, характеризуется не только ретроспективной конвергентной рациональностью (конвергенцией абстрактных математических структур, рассматриваемых с точки зрения более поздней парадигмы), но также перспективной конвергентной рациональностью, исходящей из действительной исторической концептуальной эволюции, которая фактически сделала эйнштейновскую концепцию возможной в физическом и эмпирическом смысле.

Интерес современных исследователей к неокантианской традиции не случаен, так как ее представители поставили целый ряд актуальных проблем, таких как закономерности развития науки и ее оснований; соотношение прерывности и непрерывности в динамике научного знания; становление новой научной теории и логика ее построения; взаимодействие научной картины мира и опыта; применение математических идеализаций в физической теории; феномен научных революций и ее генезис; взаимосвязь между философией и точными науками и многие другие проблемы. В этом аспекте понятен неослабевающий интерес к наследию Канта и его последователей, которые внесли значительный вклад в их решение, и поэтому оно заслуживает дальнейшего углубленного анализа и осмысления в свете последних достижений современной философии науки.