

⁵ См.: Pitschl Fl. Das Verhältnis vom Ding an sich und den Ideen des Übersinnlichen in Kants Kritischen Philosophie. Eine Auseinandersetzung mit T. I. Oisermann. München, 1979.

⁶ Нарский И. С. О гносеологическом смысле основоположений чистого рассудка. — В кн.: Кантовский сборник. Вып. 6. Калининград, 1981, с. 25.

⁷ Вопрос этот относится к нарочито усложненным Кантом вопросам. Он нуждается в специальном тщательном изучении с обязательным учетом стилистических и терминологических особенностей имеющихся текстов.

⁸ См.: Кант И. Спор философского факультета с юридическим. — В кн.: Кантовский сборник. Вып. 6. Калининград, 1981, с. 101.

⁹ Kant's gesammelte Schriften. Hrsg. von der Preussischen Akademie der Wissenschaften. Bd. XV. Berlin, 1913, S. 628.

¹⁰ Титаренко А. И. Структуры нравственного сознания. Опыт этико-философского исследования. М., 1974, с. 63.

И. С. КУЗНЕЦОВА

КАНТ О НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЯХ

И. Кант был одним из первых мыслителей, отметивших, что человеческое знание в своем развитии претерпевает такие изменения, которые следует именовать революциями, что совершаются такие открытия, которые знаменуют начало новой эпохи в построении науки. Кант не только указал на сам факт существования таких переворотов в науке, но считал необходимым гносеологический анализ этих важнейших этапов в развитии научного знания. В «Критике чистого разума» он писал: «Я полагал бы, что пример математики и естествознания, которые, благодаря быстро совершившейся в них революции, стали тем, что они есть в настоящее время, достаточно замечателен, чтобы поразмыслить над сущностью той перемены в способе мышления, которая оказалась для них столь благоприятной, и чтобы по крайней мере попытаться подражать им, поскольку это позволяет сходство их с метафизикой как основанных на разуме знаний» (3, 87).

Это высказывание великого немецкого философа интересно, во-первых, тем, что Кант вполне определенно говорит о революции не только в естествознании, но и в математике, во-вторых, считает необходимым и для философии последовать примеру наук, в которых был совершен переворот. В связи с этим в Кантовой постановке проблемы природы научных революций выделяются три аспекта:

1. Какова сущность революции в математике?

2. В чем особенность революции в естествознании и какова роль математики в перевороте, совершаемом в естественных науках?

3. Что значит «революция в философии» и какова ее связь с развитием математики и естествознания?

1.1. Кант связал представление о научной революции в математике с возникновением греческой математики. Он дал та-

кое описание этого события: «С самых ранних времен, до которых простирается история человеческого разума, математика пошла верным путем науки у достойных удивления древних греков. Однако не следует думать, что математика также легко нашла или, вернее, создала себе этот царский путь, как логика, в которой разум имеет дело только с самим собой, наоборот, я полагаю, что она долго действовала ощупью (особенно у древних египтян), и перемена, равноценная революции, произошла в математике благодаря чьей-то счастливой догадке, после чего уже нельзя было не видеть необходимого направления, а верный путь науки был проложен и предначертан на все времена и в бесконечную даль. Для нас не сохранилась история этой революции в способе мышления, гораздо более важной, чем открытие пути вокруг знаменитого мыса, не сохранилось также имя счастливицы, произведшего эту революцию. Однако легенда, переданная нам Диогеном Лаэртским, сообщающим имя мнимого изобретателя ничтожных, по общему мнению, даже не требующих доказательства, элементов геометрических демонстраций, показывает, что воспоминание о переменах, вызванных первыми признаками открытия этого нового пути, казалось чрезвычайно важным в глазах математиков и потому оставило неизгладимый след в их сознании. Но свет открылся тому, кто впервые доказал теорему о равнобедренном треугольнике (безразлично, был ли это Фалес или кто-то другой)» (3, 84—85).

Кант вполне ясно указал на сущность того переворота в науке, который произошел в Древней Греции. Математика превратилась в дедуктивную науку. Некоторые современные авторы считают¹, что этот переход от рецептурной математики к дедуктивной был связан с необходимостью из нескольких разных формул, которые относились, например, к вычислению площади круга и которые были различны у египтян и жителей Вавилона, выбрать правильную. Но Кант, пожалуй, был дальновиднее. Он верно указал на то, что Фалес доказывал не спорные формулы, а наиболее простые математические утверждения, например, теорему, касающуюся равнобедренного треугольника. Тем самым Фалес занимался не устранением противоречий, которые накопились в рецептурной математике, а преобразовал сам способ мышления. Об этом способе мышления известный математик Ван дер Варден писал так: «Характерная и совершенно новая черта греческой математики заключалась именно в системном переходе при помощи доказательств от одного предложения к другому. Очевидно, греческая математика с самого начала имела такой характер и этот характер был придан ей Фалесом»².

Новый подход к математическому знанию определил исключительно быстрый прогресс этой науки: всего через три столетия, которые прошли от доказательства простейших геометри-

ческих предложений, был создан один из самых значительных математических трудов — «Начала» Евклида.

1.2. Надо заметить, что Фалес не только доказал элементарные утверждения геометрии, но и применил их к практике. По свидетельству Диогена Лаэртского, он измерил высоту пирамиды, опираясь на знание о подобных треугольниках³. Кант и эту сторону научной деятельности Фалеса не оставил без внимания. Он подчеркнул, что математика — это априорная наука о действительном опыте. Именно в таком подходе к математическому знанию он видел заслугу Фалеса, который, по мнению Канта, «понял, что его задача состоит не в исследовании того, что он усматривал в фигуре или в одном лишь понятии ее, как бы прочитывая в ней ее свойства, а в том, чтобы создать фигуру посредством того, что он сам а priori сообразно понятиям мысленно вложил в нее и показал (путем построения). Он понял, что иметь о чем-то априорное знание он может лишь в том случае, если приписывает вещи только то, что необходимо следует из вложенного в нее им самим сообразно его понятию» (3, 84—85).

После революции в математике, по мысли Канта, стало ясно, что система математических утверждений не получена на основании опыта, сам этот опыт определяется тем, что законы природе диктует разум, поэтому возможно познание природы при помощи математики, поэтому знания, полученные Фалесом чистым рассуждением, оказались применимы к практической задаче.

1.3. Кант, выделяя характерные черты революции в математике, анализировал событие, происшедшее на заре возникновения европейской науки. Чтобы исследовать структуру революции в математике, полезно было бы сравнить преобразования, внесенные в науку Фалесом, с переворотами, которые переживала математика в ходе своего развития. Одной из самых ярких страниц в истории математики является революция, совершенная Лобачевским и Бойяи. Если изучить процесс создания неевклидовой геометрии, то обнаружим, что сущность научной революции заключается не в том, что была создана новая теория. Фундаментальные теории в математике возникали и раньше, но не означали революционного перехода к новым математическим представлениям. Например, Аполлоний создал фундаментальную теорию конических сечений, сыгравшую исключительно важную роль в трудах Кеплера, но исследования Аполлония не произвели такого сильного воздействия на математическую мысль, как открытие Лобачевского. Геометрия Лобачевского не включает в себя Евклидову геометрию как частный случай, т. е. она не является обобщением существовавших теорий. С гносеологической точки зрения постулат о параллельных Лобачевского той же природы, что и постулат о параллельных в геометрии Евклида: это метаумозрительный принцип. Значе-

ние факта формирования неевклидовой геометрии заключалось в том, что произошли изменения именно в сфере математического мышления: если раньше лишь геометрия строилась аксиоматически, то после работ Лобачевского и Бойяи стало ясно, что так надо действовать и в остальных областях математики. Создание неевклидовых геометрий существенным образом сказалося на философии математики, изменились воззрения на природу аксиом математики. Если прежде их считали очевидными, не требующими доказательства положениями, то после исследований Лобачевского и Бойяи аксиомы стали определять как утверждения, которые сознательно кладутся в основание математической теории.

Наконец, изменения произошли в методологии математического знания. Анализ аксиом, составляющих фундамент математических теорий, формулировка аксиом, «противоположных» исходным, стали обычными методами построения математических теорий. Именно таким путем П. Коэн решил проблему континуум-гипотезы.

Итак, сравнивая две революции в математике, можно заметить, что и в том, и в другом случае пересмотру подвергалась, в первую очередь, сфера философии математики, т. е. изменилось понимание природы математического знания: Фалес стал рассматривать математику не как набор сведений, рецептов, способов вычислений, а как систему, логически построенную; создание неевклидовых геометрий показало, что связь математики с реальностью носит сложный характер, стало ясно, что для понимания природы математического знания надо не проводить аналогии с естествознанием, а стремиться выявить его специфику, его своеобразие. Это изменение математического мышления сказалось и в том, что были пересмотрены принципы и методы построения математических теорий.

Таким образом, Кант, связывая мысль о революции в математике именно с революцией в математическом мышлении, был прав. И даже его мысль о том, что математическое знание именно вследствие априорности оказывается применимым к реальности, не должна быть просто определена как идеалистическое заблуждение и с этим отброшена как ненужная. Кант с позиций идеализма указал на вполне реальную проблему, подчеркнув, что понятия математики не являются эмпирическими, не извлечены непосредственно из опыта в результате простого абстрагирования. Он обратил внимание на тот факт, что математические понятия образованы по каким-то специфическим законам. Эту проблему пытались решить многие мыслители после Канта, она представляет большой интерес и для современных исследований в области философии математики.

2. Указывая на тот факт, что в естествознании была совершена революция, Кант назвал систему Коперника. При этом

он даже подчеркнул, что она может быть своего рода образцом для философии (3, 87).

2.1. Характеризуя сущность научной революции, произведенной Коперником, известный советский астроном, академик А. А. Михайлов писал: «Когда говорят, что Коперник доказал, что Земля движется, то такое утверждение не совсем правильно. Коперник обосновал движение Земли, показав, что этим полностью объясняются наблюдаемые в мире планет явления и вводится простота в сложную и путаную систему геоцентризма. Но прямых доказательств, т. е. таких фактов, явлений или экспериментов, которые можно было бы объяснить движением Земли и ничем другим, у него не было. Даже более того, было обстоятельство, которое противоречило орбитальному движению Земли. Это отсутствие параллактического, т. е. перспективного, смещения звезд, представляющего собой отражение движения Земли»⁴.

Это высказывание позволяет выделить два момента в создании теории Коперника:

2.1.1. Гипотеза Коперника объясняла ряд явлений, и при этом упрощалась математическая модель.

2.1.2. Прямых экспериментов, фактов, из которых можно было бы вывести мысль Коперника о движении Земли, не было, т. е. его утверждение вовсе не эмпирический закон.

Кроме того, надо иметь в виду еще одно обстоятельство, отмеченное академиком В. А. Амбарцумяном: «Но не надо забывать, что проблема устройства планетной системы имела два аспекта: пространственный и кинематический. Мы указали, что характер системы требовал совместного рассмотрения этих двух аспектов, но это не значит, что полученное должно было оказаться одинаково совершенным в обоих аспектах. Из приведенных фактов ясно, что Коперником было найдено решение задачи о пространственном устройстве планетной системы, не вызывавшее никаких принципиальных возражений. Что касается кинематического аспекта, то здесь было дано лишь приближенное описание. Окончательное решение проблемы кинематики было дано Кеплером»⁵. Отсюда видно, что революция, совершенная Коперником, связана не столько с полным построением теории, сколько с открытием нового этапа в теоретическом исследовании.

И наконец, интереснейшее высказывание академика В. А. Фока: «Если ускорение имеет абсолютный характер, т. е. если можно выделить группу систем отсчета, в которых ускорение данного тела имеет одно и то же значение, то прав Коперник: для Солнечной системы привилегированной является система отсчета с началом в центре инерции Солнца и планет с осями, направленными на три неподвижные звезды. Если же ускорение имеет, подобно скорости, относительный характер, т. е. если привилегированных систем отсчета не существует, а все системы

отсчета, как угодно движущиеся, одинаково мало позволяют приписать ускорению определенное значение, то обе точки зрения — Коперника и Птолемея — равноправны: первая связана с Солнцем, вторая — с Землей, но ни одна из них не имеет преимущества перед другой. В этом случае спор между сторонниками системы Коперника и сторонниками системы Птолемея становится беспредметным»⁶. Эти рассуждения В. А. Фока показывают, что проблема выбора между системой Коперника и системой Птолемея носит более сложный характер, чем это описывается в популярной литературе: считается обычно, что события разворачивались так: за сотни лет накопились ошибки в вычислениях, производившихся по формулам Птолемея, нужна была более точная система, Коперник предложил ее. Вообще говоря, использование формул Птолемея давало результаты лучше, чем применение системы Коперника, только Кеплер поправил дело. (В. А. Фок обратил внимание на то, что необходима еще и философская установка, касающаяся природы пространства, которая определяла выбор гипотезы об ускорении.) Более того, если Коперник и не задумывался о том, что с определенной точки зрения его и Птолемея системы равноправны, то во всяком случае его труд был, в первую очередь, связан с философскими рассуждениями, к своей системе он шел не от эмпирических данных, а от своих онтологических установок.

2.2. Вернемся теперь к мыслям Канта о перевороте, совершенном в науке Коперником. Он, разумеется, знал о фактах, отмеченных в п. 2.1.1. и 2.1.2. Отсюда Кант сделал вывод о том, что не опыт (таких экспериментов и не было, согласно 2.1.2.) диктует свои законы разуму, но «предметы должны образовываться с нашим познанием» (3, 87).

Рассматривая революцию, совершенную Коперником, Кант не анализировал его философские установки, не исследовал роль математики в этом перевороте. Но выводы, которые сделал Кант, говорят о том, что он вполне сознавал значение и математики, и философских воззрений. Он обратил внимание на то, что Коперник изменил традиционную философскую установку, которая требовала, чтобы теоретическое описание и геометрическая модель точно соответствовали наблюдаемому движению светил. Коперник исходил из мысли, что видимое движение отличается от истинного, тем самым, по мысли Канта, Коперник изменил тип научного мышления: наглядное представление не признается более основой для познания, к истинному познанию приводит предположение, соответствующее требованию разума. Разум же руководствуется и принципом простоты. Именно этому принципу удовлетворяет переход от множества пространственно-кинематических моделей для различных планет и Солнца к единой модели. Новый метод мышления, по убеждению Канта, позволил Копернику прийти к успе-

ху, этот метод мышления и составил сущность революции в естествознании (3, 87).

3.1. Кант полагал, что в результате революций в математике и естествознании построение предмета их познания осуществляется разумом, поэтому оказывается возможным проверить действие разума экспериментом (3, 87—89). Этот путь пригоден и для философии: «предметы должны соотносываться с нашим познанием» (3, 87)—только этот принцип обеспечивает возможность иметь априорные знания. Тогда теория познания Канта логически вытекает из его онтологии — из учения о вещи в себе. И для этой гносеологии оказывается определяющей установка о том, что никакой объект не может быть познан как объект сам по себе, т. е. как объект, находящийся вне сознания. Всякое познание — это познание объектов такими, какими они являются сознанию. «...Мы в достаточной степени доказали, что все созерцаемое в пространстве или времени, стало быть, все предметы возможного для нас опыта суть не что иное, как явления, т. е. только представления, которые в том виде, как они представляются нами, а именно как протяженные сущности или ряды изменений, не имеют существования сами по себе, вне нашей мысли» (3, 305). Следовательно, проблема традиционной метафизики — природа, бог, бессмертие души — не входят в область научного знания. В результате этого пересмотра традиционных устоев метафизики Кант сделал проблему субъекта основой не только теории познания. Он стремился описать бытие как результат творческой активности человека, как результат его деятельности. Поэтому и философию он определил так: «Философия... есть ...наука об отношении всякого познания и употребления разума к конечной цели человеческого разума, которой как наивысшей подчиняются все другие цели человеческого разума и в которой они должны составить единое» (4 (1), 145).

3.2. По мнению Б. Рассела и Т. Павлова «Кант выступил, скорее, в роли Птолемея, считавшего, что Солнце вращается вокруг Земли, нежели Коперника»⁷. В системе Птолемея в центре мироздания находилась Земля и человек на ней. Коперник же изменил представление об устройстве мироздания, превратив человека из центра Вселенной в песчинку, в бесконечно малую величину в бесконечной Вселенной. Кант же, по мнению Рассела и Павлова, заставил объективно-реальную действительность «вращаться» вокруг кантовского «сознания вообще». Но такая оценка кантовых размышлений вызывает возражения по двум причинам:

3.2.1. Если сравнить позицию Канта с воззрениями предшествующих философов, то приходится признать, что он радикальным образом изменил существовавшие установки. При этом явно прослеживается связь размышлений Канта над методом,

который привел Коперника к успеху, и теми преобразованиями философского мышления, которые совершил Кант.

3.2.2. Связь взглядов Канта с революцией в естествознании, произведенной Коперником, более глубока, и проследить ее можно, лишь обратившись к рассмотрению философских работ других мыслителей.

После того, как Коперник превратил человека из центра мироздания в бесконечно малую точку, затерянную в пространствах Вселенной, изменилось мировоззрение. И это новое мировоззрение имело выражение и в том страхе перед бесконечностью, который охватил Б. Паскаля: «Я вижу эти ужасающие пространства Вселенной, которые заключают меня в себе, я чувствую себя привязанным к одному уголку этого обширного мира, не зная, почему я помещен именно в этом, а не в другом месте, почему то короткое время, которое дано мне жить, назначено мне именно в этом, а не в другом пункте целой вечности, которая мне предшествовала и которая за мной следует. Я вижу со всех сторон бесконечности, которые заключают меня в себе как атом...»⁸

Но этот брошенный в пространства Вселенной, в бездну времени человек мыслит: «Все наше достоинство заключено в мысли. Не пространство и не время, которых мы не можем заполнить, возвышают нас, а именно она, наша мысль»⁹. Человек мыслит, в этом его величие и сила. Вот этот разум человека, перед которым преклонялся Паскаль, предельно возвеличен Кантом. Вокруг такого разума и вращается мир явлений. Человек, наделенный разумом, был для Канта смыслом и центром Вселенной. Это новая мысль в философии, и своим истоком она имеет все ту же революцию Коперника. Понятно, что Кант вполне резонно считал, что совершил переворот в метафизике. Совершая свой переворот в философии, Кант был уверен, что его «Критика чистого разума» создает философию, имеющую непреходящее значение. И в самом деле, «Критика чистого разума» никогда не становилась достоянием лишь прошлого. Своей революцией в метафизике Кант подчеркнул активность субъекта в познании, именно для этого он разработал свое учение об априорном познании, тем самым сформулировал ряд столь глубоких проблем, что разрешение их актуально и для современной философии. Должно не соглашаться с априоризмом Канта, можно не принимать многие его утверждения. Но следует помнить, что «труд гениев, даже ложно направленный, почти всегда в конечном итоге служит на благо человечества»¹⁰. «Критика чистого разума» — несомненно труд гения, поэтому не теряет своей актуальности.

¹ См. напр.: Сабо А. О превращении математики в дедуктивную науку и начале ее обоснования. — Историко-математические исследования. Вып. 12. М., 1959; Волков Г. Н. У колыбели науки. М., 1971, с. 84.

² Ван дер Варден Л. Б. Пробуждающаяся наука. М., 1959, с. 124.

³ См.: Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М., 1979, с. 71.

⁴ Михайлов А. А. Николай Коперник и развитие астрономии. — В кн.: Николай Коперник. К 500-летию со дня рождения (1473—1973). М., 1973, с. 56.

⁵ Амбарцумян В. А. Коперник и современная астрономия. — В кн.: Николай Коперник. К 500-летию со дня рождения (1473—1973), с. 44.

⁶ Фок В. А. Система Коперника и система Птолемея в свете общей теории относительности. — В кн.: Николай Коперник. Сборник статей к 400-летию со дня смерти. М.—Л., 1947, с. 180—181.

⁷ Павлов Т. Коперниканский переворот в философии и марксизм-ленинизм. — Вопросы философии, 1973, № 7, с. 9.

⁸ Цит. по: У истоков классической науки. М., 1968, с. 301—302.

⁹ Кляус Е. М., Погребысский И. Б., Франкфурт У. И. Паскаль. М., 1971, с. 176.

¹⁰ Шелли М. Франкенштейн, или современный Прометей. М., 1965, с. 68.

Гурам ТЕВЗАДЗЕ

КАНТ И ФИХТЕ В «ФАУСТЕ» ГЕТЕ

О соотношении взглядов Канта и Гете писалось много. Гете не был лично знаком с Кантом, но начиная со второй половины 90-х годов XVIII в. он все больше находил общее с его учением, а также с вызванным Кантом могучим философским движением — классической немецкой философией¹. Исследователи часто, под впечатлением влияния Гердера на Гете, склонны преувеличивать расхождение взглядов величайшего философа и величайшего поэта эпохи². В последнее время больше внимания обращается на единство их взглядов³. Целью настоящей статьи является установить в «Фаусте» отражение — оценку взаимоотношений между Кантом и Фихте.

Когда Фихте своей работой «Опыт критики всяческого откровения» (1792) привлек к себе внимание, Гете давно уже стоял на вершине славы. Фихте в нем видел родственную душу в борьбе за освобождение человека и вместе с тем олицетворение синтеза немецкой культуры. Свой главный труд «Основы общего наукоучения» (1794) он послал Гете со словами: «К Вам по праву обращается философия: Ваше чувство является ее пробным камнем»⁴. Тогда Фихте надеялся издать совместный труд с Гете. Шиллер был посредником между ними. Надежде не суждено было сбыться. Лекции Фихте, который был приглашен в Иенский университет, всполошили город. Студенты и передовая интеллигенция были в восторге, консерваторы — возмущены. Появились доносы на Фихте. Вспомнили, что он в предыдущем году опубликовал анонимные работы в защиту французской революции. Фихте обращается к Гете как к «покровителю и другу» за помощью. На этот раз консерваторы были побеждены.

Гете и Фихте объединяло понимание человека как творца, как свободного существа. Для Фихте это означало свободу