

Российская Академия Наук  
Институт философии

**Е.А. Мамчур**

**ОБЪЕКТИВНОСТЬ НАУКИ  
И РЕЛЯТИВИЗМ**

(К дискуссиям в современной эпистемологии)

Москва  
2004

УДК 165  
ББК 15.1  
М 22

В авторской редакции

**Рецензенты**

доктор филос. наук *И.А.Алексеева*  
доктор филос. наук *Л.А.Маркова*

М 22     **Мамчур Е.А.** Объективность науки и релятивизм: (К дискуссиям в современной эпистемологии). — М., 2004. — 242 с.

Монография посвящена дискуссиям в современной эпистемологии по поводу объективности научного знания. Анализируется статус эпистемологического релятивизма, отрицающего объективность науки и ее способность добывать относительно истинное знание. Выделяется различие между объектностью или объективностью научного знания и обосновывается тезис о том, что знание, не будучи объектным, может быть объективным. Проводится различие между релятивностью и релятивизмом и обосновывается тезис о правомерности релятивности и несостоятельности релятивизма. Обсуждается вопрос о границах классической эпистемологии и тех изменениях, которые она претерпевает в связи со становлением пост-неклассической науки.

Книга адресована философам науки, студентам, аспирантам философских факультетов и всем тем, кому не безразличны наука и ее будущее.

ISBN 5-9540-0005-0

© Мамчур Е.А., 2004  
© ИФРАН, 2004

## Введение

В настоящее время весьма распространенным является мнение, что классическая эпистемология устарела, что она изжила себя и не является адекватной современному научному познанию<sup>1</sup>. Многими исследователями феномена науки этот тезис берется как данное, как нечто само собой разумеющееся. Хотя прежде чем провозглашать его, следует тщательно проанализировать, в чем именно, в каких своих чертах устарела классическая эпистемология, какие ее положения оказались не адекватными современной науке<sup>2</sup>. Между тем, в отличие от вопроса о смене типов рациональности, которому в отечественной философии посвящено большое количество работ, проблема изменений в эпистемологии исследована пока явно недостаточно.

Нет сомнений в том, что изменилось содержание научного знания. Наука перешла к исследованию объектов микромира, законы которых разительно отличаются от тех, которые описывали мир классической науки. Эти законы составляют содержание квантовой механики, парадоксальной, противоречащей «здравому смыслу» теории. Радикальные изменения совершились и в связи с созданием релятивистской физики, в которой изучается мир больших скоростей, соизмеримых со скоростью света. Релятивистская физика оказалась почти так же далека от основных принципов классической науки, как и квантовая теория. Воистину революционные преобразования претерпела классическая космология. В нее вошли представления о происхождении и росте Вселенной. Считавшаяся еще во времена Эйнштейна стационарной и вечной Вселенная обнаружила свой развивающийся, эволюционирующий характер. Одним из центральных понятий космологии стала стрела времени. И, наконец, синергетика. Возникнув как попытка расширения классической термодинамики, изучающей закрытые, изолированные системы, на системы открытые, способные обмениваться энергией с окружающей средой, синергетика вско-

ре приобрела статус самостоятельной науки. Ее предметом являются большие, сложно организованные системы, находящиеся в неравновесном состоянии. В таких системах могут возникать эффекты самоорганизации. Процессы, описываемые и изучаемые синергетикой, являются нелинейными, в них малые спонтанные флуктуации могут порождать большие следствия; зачастую сценарии их развития непредсказуемы в классическом смысле этого слова, их поведение можно прогнозировать лишь с определенной долей вероятности.

Вот только некоторые, бросающиеся в глаза изменения, которые произошли в науке с того периода, который сейчас называют классическим. Но сказанное относится к содержанию научного знания, в то время как критики классической эпистемологии ведут речь об эпистемологии, о теории научного познания. Что изменилось или должно измениться в эпистемологии в связи с изменением содержания научного знания? Это вопрос не простой и требует специального анализа. Когда-то В.Гейзенберг — один из реформаторов классического естествознания — говорил о том, что действительно революционными преобразования в науке являются тогда, когда они приводят к изменению не просто содержания знания, а самой структуры нашего мышления. «Ученый всегда готов наполнить свою мысль новым содержанием. Для него ...вовсе не характерно консервативное... стремление держаться только издавна привычных образцов. Поэтому прогресс в науке обходится, как правило, без сопротивления и пререканий. Дело, однако, оборачивается иначе, когда новая группа явлений заставляет произвести изменения в структуре мышления. Здесь даже наиболее выдающиеся физики испытывают величайшие затруднения, ибо требование изменить структуру мышления вызывает такое ощущение, будто почва уходит из-под ног»<sup>3</sup>, — утверждает Гейзенберг. Говоря о структуре мышления, Гейзенберг несомненно имел в виду нашу способность познавать, законы нашей познавательной деятельности, используемые нами

способы рассуждений, т.е. как раз то, что и обозначают термином «эпистемология». В свете этого интересующий нас вопрос можно сформулировать так: действительно ли изменения в содержании современного научного знания (и если да, то какие) требуют изменений в эпистемологии, т.е. трансформации структуры нашего мышления?

Возможно, одно из преобразований такого масштаба принесла с собой квантовая теория. Заключается оно в том, что в этой теории, точнее в ее стандартной интерпретации, впервые в новоевропейской науке подвергся сомнению и даже отрицанию один из основополагающих законов нашего мышления — закон достаточного основания. Здесь не место подробно обсуждать этот вопрос. Приведем лишь один аргумент для подтверждения сказанного. Известно, что квантовая теория в своей стандартной интерпретации не дает объяснения тому, почему один из атомов, в упаковке атомов радиоактивного урана, распадается в данный момент, а другой — пролежит не распавшимся еще тысячи лет. Причем, как отмечал один из творцов квантовой механики Р.Фейнман, этого не знает не только познающий субъект, но и сама Природа. Вдумаемся в эти слова. Если бы причины и основания такого вероятностного поведения радиоактивного атома знала Природа, то была бы надежда на то, что и человек когда-либо сможет это понять и объяснить. Но утверждение о том, что Природа не знает причин рассматриваемого явления, равносильно тому, что никаких разумных оснований для такого поведения квантовых объектов не существует. А это и означает отказ от принципа достаточного основания. Таких эпистемологических потрясений не знала новоевропейская наука со времени своего возникновения. Пожалуй, оно было сродни только великой догадке Эпикура о случайном, спонтанном отклонении атомов от их траекторий, которое, как он полагал, ведет к возникновению новых миров. Эта мысль Эпикура, как известно, не была признана философским обществом его времени, и из-за своей парадоксальности она много веков подвергалась сомнению и осмеянию. Но ведь и

стандартная интерпретация квантовой теории признается далеко не всеми физиками и методологами. И немаловажную роль играет при этом как раз рассматриваемая особенность квантово-механического описания реальности. Отказ от поисков разумных оснований поведения микрообъектов является источником интеллектуального дискомфорта для многих ученых и служит стимулом к поискам и разработкам новых интерпретаций квантовой теории.

Создание квантовой теории расценивается как революция в физике. Говоря о релятивистской физике, ее создатель А.Эйнштейн отмечал, что он не считает ее появление научной революцией, поскольку полагает, что она является естественным продолжением и завершением работы М.Фарадея, Дж.Максвелла и Г.Лоренца, т.е. завершением классической физики<sup>4</sup>. В то же время, рассматривая изменения, которые принесла с собой квантовая механика, Эйнштейн характеризовал их как кризис в науке: «Казалось, что почва выбита из-под ног...», — писал он, почти повторяя приведенные выше слова Гейзенберга<sup>5</sup>. Верно, что релятивистская физика отвергла классические представления о пространстве и времени, отказалась от понятия абсолютной одновременности и т.п. Но существенных изменений в эпистемологию она, в отличие от квантовой теории, не внесла, что и дало повод Эйнштейну не приписывать теории относительности статуса радикально революционной теории.

У эпистемологии свой предмет исследования. Она изучает такие вопросы, как пути и способы познания мира, вопрос о природе научного знания и его отношении к реальности. Ее предметом является проблема объективности (истинности) знания, вопрос о критериях такой истинности. В ее задачу входит исследование путей и средств достижения адекватности знания реальному положению дел в мире. Эпистемология исследует проблему субъект-объектных отношений в научном познании, вопрос о предпосылках познавательной деятельности человека, о границах научного познания.

Данная работа не ставит своей задачей анализ всех теоретико-познавательных проблем современной науки<sup>6</sup>. Это не под силу одному исследователю, да еще в рамках одной небольшой по объему книги. Из всего спектра эпистемологических проблем нас будет интересовать только один, тот, который связан с проблемой объективности современного научного знания. В основании утверждения, что классическая эпистемология не адекватна современной науке, прежде всего лежит тезис о том, что классическая эпистемология признавала в качестве идеала научного познания объективность и истинность знания, в то время как современная эпистемология отказалась от него. (Немаловажную роль, как мы увидим, играет при этом опять-таки квантовая механика. Но об этом ниже.) Стало общим местом повторять, что истины больше не существует не только в мире политики или в мире морали: ее не существует и в научном познании, что с открытием множества культур люди поняли, что истина не одна, их много. Утверждают, что такое положение носит универсальный характер. В науке, так же как и в других сферах интеллектуальной деятельности людей, следует говорить не об истине, а только о существовании различных теоретических перспектив.

Можно без преувеличения утверждать, что вопрос об объективности научного знания, о его истинности является центральным для современных дискуссий по поводу статуса науки и статуса классической эпистемологии. При этом неважно, обозначается ли он явно или же скрыт под покровом других проблем. Очевидно например, что обсуждение таких черт становящейся эпистемологии (на них указывает В.А.Лекторский в упомянутой выше работе, см. сноску 2), как антифундаментализм — отказ от поисков неизменных критериев научности; отказ от гиперкритицизма, под которым, в частности, понимается скептическое отношение к результатам деятельности других; своеобразный возврат к психологизму — невозможно без обращения к проблеме объективности знания.

Аналогичным образом обстоит дело с «не-монологичным» (и в этом смысле диалогичным) характером современного научного познания, на который указывают как на еще одну черту становящейся эпистемологии. Утверждают, что типичной в современной науке является ситуация сосуществования конкурирующих концепций, идей и теорий, для нее характерна острая борьба мнений. Все это верно, за исключением одного: дискуссии ученых, борьба мнений, соперничество научных школ и сосуществование конкурирующих теорий было характерно и для классической науки, и даже для науки античности и средневековья. Можно, пожалуй, утверждать, что в современной науке этот момент несколько усилился. Объяснить это можно тем, что современная наука вплотную подошла к решению очень сложных проблем, таких как вопрос о сущности и происхождении жизни, о происхождении Вселенной, о происхождении человека, о строении материи. Ответы на эти вопросы вряд ли будут получены в ближайшее время. Пока не существует (и в обозримом будущем не просматривается) необходимой опытной и экспериментальной основы для их решения. В отсутствие таковой открываются большие возможности для спекуляций, догадок, гипотез, носящих зачастую фантастический или полуфантастический характер. В этой последней своей особенности современное научное познание начинает даже напоминать умозрительную науку античности.

Однако в контексте обсуждаемой нами проблемы важно другое: насколько «гетерогенный», «диалоговый» характер науки изменяет ее эпистемологический статус. Если ведущиеся в научном познании дискуссии и споры имеют целью установление истины, это значит, что идеал объективности царит и в современной науке и в эпистемологическом плане ничего нового по сравнению с классической наукой не произошло. Некоторые исследователи феномена научного познания утверждают, тем не менее, что в отличие от классической науки, где диалог всегда превращался в монолог, т.е. некую, представлявшуюся ученым того вре-

мени единственно верную точку зрения, гетерогенный характер современной науки является «принципиальным». Он не превращается в монолог. Если это действительно так, если споры в науке ведутся просто «из любви к искусству», то ситуация на самом деле изменилась драматически, и мы должны признать правоту релятивизма и согласиться с мнением об ограниченности и даже неприменимости в современной ситуации классической эпистемологии.

Так объективность или релятивизм? Именно этот вопрос и станет предметом рассмотрения в данной работе.

# ГЛАВА 1. ОБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕЛЯТИВИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ

## Три концепции объективности

Прежде всего, что такое объективность? Существуют различные интерпретации этого термина. Среди них — объективность как адекватность знания действительности; объективность как интерсубъективность; объективность как объектность, т.е. возможность описать объект как он существует сам по себе, без отсылки к наблюдателю или прибору; объективность как незаинтересованность, незаангажированность исследователя, как свобода исследования от ценностных установок; объективность как приемлемость научных результатов для научного сообщества. Этот последний аспект объективности был выделен К.Поппером<sup>7</sup>. Суть его состоит в том, что научный результат, зафиксированный в соответствующем тексте, чтобы быть принятым сообществом ученых и быть включенным в корпус научного знания, должен пройти через горнило публичного обсуждения. Одной из отличительных черт науки по сравнению с другими формами интеллектуальной деятельности людей является, полагает Поппер, критицизм. Науке свойствен дух критицизма. Объективность как доступность текста для публичного обсуждения полностью соответствует духу научности.

Остро дискутируемыми в настоящее время являются два понятия объективности.

1. Объективность как способность науки давать относительно истинное представление о действительности. Она имеет самое непосредственное отношение к проблеме эпистемологического статуса науки, к вопросу о применимости

к научному познанию доктрины релятивизма и может быть квалифицирована как *эпистемологическая объективность*. В качестве противоположной установки ей противостоит эпистемологический релятивизм.

2. Объективность как беспристрастность исследователя, его незаангажированность, как свобода от ценностей, как ценностная нейтральность науки. Она имеет отношение к вопросу о социальном и ценностном статусе науки. Критики науки, не принимая претензий естествоиспытателей на такую объективность, характеризуют ее как «равнодушие» к человеку. Они усматривают в провозглашении ценностной нейтральности науки стремление ученых отказаться от решения моральных проблем, в частности тех, которые возникают в связи с технологическим использованием научных открытий. Лозунг свободы от ценностей они трактуют как попытку ученых спрятаться в башне из слоновой кости и сделать вид, что они не несут никакой ответственности за негативные последствия научных открытий.

Традиционно считалось, что наука, по крайней мере фундаментальная, является ценностно нейтральной. Но в последние годы высказывается мнение, что ценностная нейтральность науки — это миф; что наука ценностно (в частности, этически) нагружена; что башни из слоновой кости больше не существует; что фундаментальная наука несет такую же ответственность за деструктивные приложения научных открытий, как и прикладная.

Нас в данной работе будет интересовать только *эпистемологическая объективность*, поскольку именно она подвергается нападкам релятивистов, и тезис о том, что научное знание объективно, противостоит доктрине релятивизма.

## **Эпистемологическая объективность**

Эпистемологическая объективность может быть определена как адекватность знания действительности. Тезис о том, что научное познание может добывать объективное зна-

ние, в свою очередь, предполагает, что в нем существуют и работают критерии, на основании которых можно судить, является ли теория (относительно) истинной или ложной.

Эпистемологическую объективность следует отличать от реализма — представления о том, что постулируемые в теории в качестве реально существующих онтологические сущности действительно существуют. Хотя понятия реализма и объективности связаны между собой, они относятся к двум разным аспектам научного знания. Можно быть реалистом относительно теоретических сущностей, таких как, скажем, атом, элементарная частица, кварк и т.п., и тем не менее считать, что существующие теории, описывающие эти объекты, не являются истинными, и строить другие теории. И напротив, можно полагать, что та или иная теория верна, и вместе с тем отрицать реальное существование постулируемых в ней сущностей. (Вспомним Э.Маха, отрицающего существование атомов!)

Наблюдается разноречивость в понимании того, что такое эпистемологическая объективность. Многие авторы называют то, что выше было охарактеризовано как эпистемологическая объективность, реализмом. Так, известный философ науки Я.Хакинг, обсуждая проблему реализма, говорит о существовании двух типов реализма: «реализм относительно теорий» и «реализм относительно объектов»<sup>8</sup>. Он конкретизирует эти два понятия следующим образом: «Реализм относительно теорий говорит о том, что целью теорий является истина, и иногда они приближаются к ней. Реализм относительно объектов говорит о том, что объекты, упоминаемые в теории, должны действительно существовать»<sup>9</sup>. Очевидно, что мы определяем первый тип реализма как эпистемологическую объективность научного знания, а второй — как реализм.

Другой известный философ науки Дж.Р.Браун определяет реализм как доктрину, согласно которой «наука является более или менее успешной в описании того, каков мир в действительности»<sup>10</sup>. Раскрывая суть реализма, Браун формулирует три тезиса: «1) Цель науки — давать истинное (или

относительно истинное) описание реальности; эта цель реализуема, поскольку 2) научные теории либо истинны, либо ложны; их истинность или ложность является буквальной, а не метафорической: она никак не зависит от нас, или от нашего способа проверять теории, или от структуры нашего мышления, или от общества, в котором мы живем и т.д. 3) существуют критерии истинности теории...»<sup>11</sup>.

Если читатель сравнит это определение реализма с определением эпистемологической объективности как оно дано в нашей работе, он увидит, что с нашей точки зрения Браун говорит именно об объективности, а не о реализме. И, кстати, о том понятии объективности, которое существовало в классической эпистемологии.

Мы не будем входить в дискуссии по поводу определения понятий «объективность» и «реализм». И в данной работе совсем не будем касаться проблемы реализма. Нас будет интересовать не реализм, а объективность знания. Вместе с тем, настаивая на данном нами определении понятия «эпистемологическая объективность» и на том, что наша работа будет посвящена только этой объективности, мы руководствуемся отнюдь не соображениями вкуса или личных пристрастий. Наш выбор продиктован следующими соображениями. Как утверждается во многих работах, посвященных дискуссиям в современной эпистемологии по поводу статуса науки, в этих дискуссиях обозначились две противоположные позиции: *объективизм (фундаментализм)* и *релятивизм*. Так что за объективизмом и объективностью уже закрепился определенный смысл как понятий, противостоящих релятивизму в трактовке научного знания. Поскольку данная работа посвящена конфронтации доктрин объективности и релятивизма (определение релятивизма будет дано чуть ниже), вполне естественно под объективностью понимать те черты научного знания, которые противостоят релятивистской его трактовке и позволяют показать несостоятельность эпистемологического релятивизма. Представляется, что это как раз те черты, которые Я.Хакинг и Дж.Браун

обозначают термином «реализм». Так что с этой (и только с этой точки зрения) мы, в нашей заочной полемике с Я.Хакингом и Дж.Брауном, правы.

## Понятие эпистемологического релятивизма

*Эпистемологический релятивизм* можно определить как доктрину, согласно которой среди множества точек зрения, взглядов, гипотез и теорий относительно *одного и того же объекта* не существует *единственно верной*, той, которая может считаться адекватной реальному положению дел в мире. Да и искать ее не нужно, полагают релятивисты, поскольку все эти точки зрения и все эти теории являются равноправными и равноценными. Поскольку к некоторым типам интеллектуальной деятельности людей, (например к искусству), идея равноценности различных направлений и течений оказывается применимой, очевидно, что в основании доктрины релятивизма лежит стремление отрицать наличие у науки особого эпистемологического статуса, на котором настаивала классическая эпистемология.

## Релятивность и релятивизм

Иногда смешивают и отождествляют понятия *релятивизма* и *релятивности*. Между тем, это разные понятия. *Релятивность* — это относительность наших знаний к той или иной парадигме или культуре, к тому или иному типу рациональности, в рамках которых это знание возникает и функционирует. Релятивность, конечно же, присуща научному знанию. Известно, например, что в различных культурах, на разных этапах развития науки существовали различные понятия числа, так же как и различные концепции атомистики. Релятивность превращается в *релятивизм*, когда утверждают, что концепции числа или концепции атома, сформу-

лированные в различных культурах, равноценны, и среди них нет преимущественной (такую точку зрения отстаивал, например, О. Шпенглер в своей книге «Закат Европы»).

В свете сказанного не понятны рассуждения некоторых авторов, которые на том основании, что существует множество «миров» (мир малых скоростей и мир больших скоростей; мир макротел и мир микрочастиц), и, следовательно, много наук (лучше было бы, конечно, сказать теорий, а не наук) усматривают в этом основание и оправдание релятивизма в научном познании<sup>12</sup>. Существование различных уровней организации материи и различных теорий, каждая из которых описывает один из уровней (мир малых скоростей и макротел описывается классической механикой; мир больших скоростей — теорией относительности; микромир — квантовой теорией) отнюдь не ведет к релятивизму и не является основанием для него. Повторяем, о релятивизме можно было бы говорить, если бы по поводу *каждого* из этих уровней реальности были бы сформулированы *различные* теории, и все эти теории полагались бы *равноценными*.

Вот релятивность здесь действительно имеет место: как уже неоднократно отмечалось в нашей литературе (в частности, в работах В.С.Степина), открытие этих уровней реальности повлекло за собой изменение существующих в классической науке стандартов рациональности. Так что можно утверждать, что знания об этих уровнях релятивны к соответствующим типам рациональности. Но это *релятивность*, а не релятивизм!

Концепция релятивности, будучи полностью адекватной реальной научной практике, давно замечена и зафиксирована в историко-научных и методологических исследованиях. Никакой угрозы научному познанию она не несет. Опасным является релятивизм. И это именно он имеется в виду в тех ожесточенных спорах между релятивистами и фундаменталистами (объективистами), которые ведутся в настоящее время в среде исследователей, изучающих феномен научного познания.

Кстати, по поводу самого термина «объективист». Этот термин представляется неудачным. Он несет в себе определенную (и при этом негативную) смысловую и ценностную нагрузку. Предполагается, что объективизм — это некая крайняя позиция, гипертрофирующая фундаментализм научного знания, так же как релятивизм — это гипертрофирование момента релятивности в науке. Кроме того, сам термин — это отголосок нашего не столь отдаленного прошлого, один их «измов», столь популярных в научных полемиках, окрашенных идеологией. Не хотелось бы, чтобы тебя называли «объективистом», поскольку это слово символизирует признание *абсолютной* истинности знания, *отражения* знанием действительности. К сожалению, у нас нет термина, который бы дал возможность выразить философскую позицию, противоположную эпистемологическому релятивизму. Вот если бы речь шла о реализме, то в данном случае такое слово есть. Здесь можно было бы противопоставить позиции наивного и научного реализма. Что касается исследователя, убежденного в возможности науки добывать объективно истинное знание о мире, то в данном случае такого краткого и емкого слова для квалификации его позиции нет. И мы не будем его здесь изобретать. Будем использовать термин, который уже употребляется в зарубежной философии науки, где такая позиция — удачно или не удачно — характеризуется как *рационализм*. И именно он противопоставляется релятивизму.

Есть и еще одно основание для такого выбора. Как мы увидим в последующем изложении, основной аргумент релятивистов в отстаивании их доктрины состоит в том, что в научном познании отсутствуют парадигмально и культурно независимые критерии научности. А в зарубежной философии науки критерии научности отождествляются с критериями рациональности<sup>13</sup>.

Итак, кто прав в споре между релятивистами и рационалистами, т.е. теми, кто отстаивает тезис эпистемологической объективности научного знания? Ответ на этот вопрос в определенной степени зависит от того, какой именно релятивизм имеется в виду.

## Три разновидности эпистемологического релятивизма

Можно говорить о трех видах эпистемологического релятивизма. Будем называть их *персоналистский, когнитивный и культурный*.

Первый восходит к Протагору и его знаменитому тезису о том, что мерой всех вещей выступает человек. Принятие этого тезиса привело бы к психологизму в трактовке научного знания.

Суть когнитивного релятивизма в утверждении, что в научном познании не существует критериев адекватности научных теорий действительности, в связи с чем выбор между различными концепциями и теориями единственно верной оказывается невозможным: все они являются равноценными и равноправными. Типичным представителем когнитивного релятивизма является хорошо известный нашей философской общественности Р.Рорти. Характеризуя процесс научного познания, Рорти утверждает, что наука не является объективной. В принятии той или иной теории речь идет не о поисках адекватности теории реальному положению дел в мире, а о попытках достичь солидарности между учеными по этому поводу. Но это и есть точка зрения когнитивного релятивизма.

Персоналистский и когнитивный релятивизм относятся к *синхронному* аспекту бытия научного познания. Культурная версия эпистемологического релятивизма — к *диахронному*, т.е. к знанию, взятому в его историческом развитии, в его взаимодействии с социально-культурным контекстом. Суть культурной версии эпистемологического релятивизма в утверждении, что характер и содержание научного знания не просто несут на себе отпечаток той культуры, в рамках которой оно возникло и функционирует, а полностью определяются, детерминируются этой культурой. Именно такой точки зрения и придерживался Шпенглер. Эту же точку зрения отстаивают социологи познания, такие как Д.Блур, С.Фулер, и др.

## **ГЛАВА 2. КОГНИТИВНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ: АРГУМЕНТЫ ПРОТИВ**

Займемся вначале когнитивным релятивизмом, как наиболее остро обсуждаемым в современных дискуссиях. Выясним, прежде всего, 1) каковы гносеологические корни когнитивного релятивизма? 2) как персонифицировать эту концепцию, кто является ее носителем?

Иногда утверждают, что существуют онтологические основания релятивизма: они — в изменчивости исследуемого объекта, его неопределенности, историчности. На самом деле, указанные свойства исследуемых объектов не могут быть основанием релятивизма. О релятивизме можно говорить только тогда, когда по поводу этого изменяющегося, неопределенного объекта будут сформулированы различные точки зрения, и некто станет утверждать, что все они равноценны. У доктрины релятивизма нет онтологических корней; есть лишь гносеологические и социальные. К социальным мы вернемся позже. Пока можно только сказать, что они лежат в постмодернистском умонастроении эпохи.

Гносеологическими истоками когнитивного релятивизма являются некоторые особенности или трудности самого научного познания. Самым серьезным из них является ситуация с объективностью в квантовой механике. Рассмотрим ее подробно.

## **Квантовая механика и объективность научного знания**

Вопрос о том, объективно ли описание реальности, даваемое квантовой механикой, является предметом острых дискуссий со дня основания этой теории. Эйнштейн весьма скептически относился к тому, что сейчас называют стандартной интерпретацией квантовой механики, и особенно его беспокоил не столько даже ее статистический характер (то, что Бог может «играть в кости»), сколько ее субъективизм. Получивший сейчас распространение в среде критиков классической рациональности образ науки как предприятия, в котором идеалы объективности и истинности знания якобы не работают, (как считают эти критики) имеет свое гносеологическое основание в особенностях квантово-механического описания реальности<sup>14</sup>.

Причем утверждают это не только последователи «зловредного» П.Фейерабенда, но и вполне серьезные ученые. Полагая, что появление квантовой механики влечет за собой рациональность нового типа, главную особенность этой рациональности они усматривают в отказе от поисков истины. Если классическая наука, утверждают они, сталкиваясь с многообразием концепций, мнений, точек зрения и т.п., задавалась вопросом об истинном положении вещей, характерной особенностью новой рациональности становится отказ от поисков ответа на этот вопрос<sup>15</sup>. При этом утверждается, что признание неправомерности этого вопроса есть главный урок, который преподнесла эпистемологии квантовая теория.

Насколько справедливы такие выводы? Представляется, что утверждения о субъективизме квантовой механики сильно преувеличены и в определенной степени основаны на недоразумении. Они покоятся либо на недостаточно глубоко анализе ситуации, либо на непонимании сути дела. Но первейшая причина (отрицания объективности этой теории) заключена в неоднозначности самого термина

«объективность». (Рискуя надоесть читателю, напомним еще раз, что речь идет об *эпистемологической* объективности, и только о ней.)

В проблеме объективности квантовой механики оказываются слитыми, не расчлененными две на самом деле различных проблемы, связанные с различным пониманием самого термина «объективность». Одна из них — это проблема *объектности* описания, т.е. описания реальности такой, как она существует сама по себе, без отсылки к наблюдателю. Другая — проблема *объективности* в смысле адекватности теории действительности.

В методологическом сознании оба понятия, как правило, неразличимы, как бы «склеены», хотя на самом деле речь идет о разных вещах. И это порождает путаницу в аргументации и спорах. Так, например, рассуждая об идеале объективности в современной физике и оценивая ситуацию, сложившуюся в связи с утверждением квантовой механики, теоретики синергетики И.Пригожин и И.Стенгерс пишут: «Давнее противостояние между идеалом знания, объективность которого устанавливается полным отсутствием какой бы то ни было ссылки на познающего субъекта, и чисто прагматической концепции знания стало достоянием прошлого»<sup>16</sup>. Но объективность как «возможность обойтись без ссылки на познающего субъекта» и «прагматическая концепция знания», под которой понимается отказ от поисков истины, вовсе не противостоят друг другу. Это разные характеристики знания. Первая означает *объектность* описания. Это ее имели в виду только что процитированные авторы, выражая свое несогласие с Эйнштейном, для которого идеалом было знание, описывающее реальность как она существует независимо от сознания человека<sup>17</sup>. Это именно *объектность* имели они в виду, когда уверяли, что облик знания, «отрезанного от своих собственных корней» (т.е. от познающего субъекта), является иллюзорным<sup>18</sup>. Но история становления и утверждения квантовой механики показывает, что можно отказаться от объектности в теоретическом пред-

ставлении действительности, но тем не менее продолжать быть приверженцем истины в науке. Что и произошло с большинством сторонников ортодоксальной интерпретации квантовой механики.

### *Ошибка Х.Патнэма*

Аналогичную ошибку совершает, на наш взгляд, и Х.Патнэм, усматривая в особенностях квантово-механического описания реальности гносеологические корни релятивизма. Тезис об объективности научной теории в работах Патнэма, Рорти и многих других зарубежных исследователей науки формулируется как вера в существование «точки зрения-абсолютного-наблюдателя» или «точки зрения-Бога». Патнэм пишет: «Я попытаюсь связать нереализуемость идеала позиции Бога в научном познании с центральной проблемой западной философии со времен Канта. Я буду утверждать, что модная ныне панацея релятивизма — даже если ей дается другое имя, такое как «деконструкция» или даже «прагматизм» (Р.Рорти) — не является единственной или верной реакцией на эту нереализуемость»<sup>19</sup>.

Патнэм определяет Божественную-точку-зрения (или «точку-зрения-абсолютного наблюдателя») как картину универсума, которая является настолько полной, что включает теоретика-наблюдателя в эту картину. Такая картина существовала в классической физике. В квантовой механике предполагается, что описание системы требует наблюдателя или прибора, который не включается в эту систему. В отличие от классической, в квантовой физике существует граница между системой и наблюдателем. Не существует в принципе квантово-механической теории универсума как целого. Согласно стандартной интерпретации квантовой механики, свойства квантово-механической системы имеют смысл и существование только в от-

ношении к измерительному прибору и экспериментальной ситуации, фиксирующих эти свойства. Мир как он существует сам по себе не может быть представлен квантовой механикой.

Патнэм ассоциирует эту особенность квантовой механики с доктриной когнитивного релятивизма. Нам представляется, однако, что такое отождествление неправомерно. Неспособность квантовой механики достичь «точки зрения-абсолютного-наблюдателя» не имеет отношения к доктрине когнитивного релятивизма. Речь в данном случае идет об объектности описания, а не о его объективности. А когнитивный релятивизм находится в оппозиции именно к объективности и истинности теории.

Когда Рорти говорит о недостижимости «точки-зрения-абсолютного наблюдателя» и на этом основании утверждает, что в науке можно достигнуть только соглашения между учеными (в принятии некоторой гипотезы или теории в качестве истинной), а не самой истины, он имеет в виду отсутствие критериев объективности теоретического описания и стоит на позициях когнитивного релятивизма. Так что Патнэм и Рорти говорят о двух различных аспектах теоретического описания мира. В рассуждениях Патнэма смешиваются два на самом деле отличающиеся друг от друга, не совпадающие по смыслу понятия объективности и/или два разных понятия «точки-зрения-абсолютного наблюдателя».

Таким образом, прежде чем отвечать на вопрос, дает ли квантовая механика объективное описание и является ли работающим здесь идеал объективности, следует развести, «расклеить» эти два понятия. Без такого разведения мы не поймем, что происходит с объективностью в квантовой физике. А теперь, воспользовавшись введенными разграничениями, попытаемся проанализировать каждый из аспектов.

## Объектность квантово-механического описания реальности

Рассмотрим вначале круг проблем, связанных с объектностью описания. Согласно стандартной (копенгагенской) интерпретации квантовой механики, объектное описание недостижимо. Тезис о не-объектном характере квантового описания реальности имеет две трактовки.

а) Первая связана с проблемой независимости самой микро-реальности или ее описания от сознания наблюдателя. Вопрос ставится так: что описывает квантовая механика — микромир или микромир плюс сознание наблюдателя? Этот вопрос действительно не раз поднимался физиками, в том числе и творцами самой квантовой теории. Его ставили Э.Шредингер, Дж.А.Уилер, Ю.Вигнер, А.Шимони и др.

Часть физиков при этом отрицали такую возможность (Шредингер), часть относились к идее положительно. Что при этом, однако, подразумевалось под сознанием и как именно предполагалось учитывать фактор сознания в теоретической реконструкции микро-реальности, осталось неясным. Дальше деклараций о необходимости такого учета дело, по-видимому, не пошло. Вот как пишет об этом, например, А.Шимони. «Мне представляется правдоподобным, что все попытки объяснить редукцию волнового пакета чисто физическим путем окажутся несостоятельными. Тогда останется лишь один тип объяснения перехода от квантово-механической потенциальности к актуальности: включение сознания. Я думаю, что Шредингер был не прав, исключая такую возможность априорно. Возможно, эмпирические данные покажут необходимость наложения новых ограничений на процедуру объективации... И выявят некоторые несовершенства на физическом уровне, некоторые, так сказать, трещины (fissures), через которые проявит себя существенно ментальный характер мира»<sup>20</sup>. Как видим, утверждения Шимони носят гипотетический и очень осторожный характер. При этом сам Шимони добавляет, что для того,

чтобы обсуждаемый тезис перестал быть чистой спекуляцией, необходимо, чтобы были проделаны тщательные эксперименты, которые, к тому же, должны быть воспроизводимыми<sup>21</sup>.

Впрочем, вопрос продолжает дискутироваться<sup>22</sup>. Большая часть физиков весьма критически относится к возможности включения сознания наблюдателя в измерительную процедуру и отвергает саму эту возможность. Ссылаются, в частности, на то, что в процедуре измерения наблюдатель вполне может быть заменен компьютером, и в этом случае речь вообще может не вестись о чем-либо сознании<sup>23</sup>.

Следует отметить также, что проблема сознания в настоящее время воспринимается представителями всех традиционно связанных с изучением этого феномена научных дисциплин как одна из самых сложных и весьма далеких от разрешения. И пока она не будет прояснена, вряд ли вопрос об участии сознания наблюдателя в процедуре квантово-механического измерения может обсуждаться действительно серьезно. Так что мы не будем больше касаться его в данной работе.

б). Вторая трактовка связана с тем, что квантовая механика (по крайней мере в ее стандартной интерпретации) в отличие от классической не *открывает* явления, которые существуют до любого акта измерения или описания, а некоторым образом *создает* их<sup>24</sup>, и только их и описывает, не «добираясь» до самой реальности. Если воспользоваться терминологией Б.Д'Эспанья, который проводит различие между «реальностью, независимой от сознания» и «эмпирической реальностью» (под которой он понимает мир феноменов, «т.е. образов независимой от сознания реальности, как она видится через искажающие ее очки наших человеческих возможностей в понимании и мышлении»<sup>25</sup>), то, согласно стандартной интерпретации, квантово-механическое описание относится только к эмпирической реальности. И если объектность понимать как описание реальности самой по себе, без ссылки на

наблюдателя, следует признать, что квантовая механика и в самом деле не дает объектного описания. В этом смысле «точки-зрения-абсолютного-наблюдателя» действительно не существует.

Впрочем, и здесь не все так просто и однозначно, поскольку многие свойства микрообъектов, такие как спин, масса, заряд — не зависят от макроприборов и, следовательно, характеризуют объект сам по себе. Действительно зависят от прибора такие свойства микрообъекта, как его положение в пространстве и импульс<sup>26</sup>. Возможно, справедливее будет утверждать, что квантово-механическое описание реальности не вполне объектно. (Удачную форму выражения ситуации с объектностью в квантовой механике нашел уже упоминавшийся Д'Эспанья, который охарактеризовал описание реальности, даваемое квантовой теорией, как «завуалированное» (veiled)<sup>27</sup>.)

Нам, однако, важно отметить, что именно объектность имел в виду Гейзенберг, говоря об отказе квантовой механики от объективности описания природы (см. сноску 14). Да и вообще все утверждения о том, что квантовая физика показала, что мы являемся не только зрителями, но и участниками драмы событий, фиксируют этот же аспект эпистемологической объективности, а именно, не-объектный характер описания, даваемого квантовой механикой. Этот же смысл понятия объективности имел в виду Эйнштейн, когда он не принимал субъективизма ортодоксальной интерпретации квантовой механики и говорил о ее неполноте<sup>28</sup>. (Кстати, в известном определении В.И.Ленина понятия объективности знания как независимости его от человека и от человечества речь также идет об объектности знания. Мы постараемся обосновать, что объектность теоретического описания действительности в полной мере недостижима, и, следовательно, утверждение Ленина о том, что существует знание, не зависимое от человека и человечества, не соответствует действительности).

## Объективность квантовой механики

Обратимся к объективности в смысле адекватности теоретического описания действительному положению дел в мире. Такая объективность является синонимом правильности теории, ее относительной истинности. Если она перестает достигаться в науке, то торжествует релятивизм (или плюрализм, который как раз и приветствуется критиками классической рациональности (см., напр., сноску 15), характеризующие его как основную черту новой, неклассической рациональности).

Рассматривая этот аспект объективности, можно смело утверждать, что квантовая теория объективна в той же мере, что и классическая физика. В данном отношении при переходе от классической парадигмы к неклассической ничего не изменилось. Идеал объективности знания, в смысле адекватности его положению дел в мире так же важен и значим в неклассической физике, как и в классической. И там и здесь, делая скидку на историческую ограниченность и относительность теории, обусловленных уровнем существующей системы знаний, экспериментальными возможностями данного периода развития науки и техники т.д., можно утверждать, что хотя бы относительная истинность теорий достигается.

В самом деле, не существует ни одного экспериментального факта, который противоречил бы квантовой механике. Эта теория прекрасно согласуется со всеми имеющимися в наличии экспериментальными данными. Правда, методы достижения объективности знания в неклассической физике отличаются от методов классической. В отличие от классической физики, где для получения информации об объекте достаточно экспериментальной установки одного типа, для получения информации о микрообъекте необходимо использование двух типов экспериментальных установок (одна из них — для исследования волновых свойств микрообъекта, другая — корпускулярных). Эти приборы обеспе-

чивают наблюдателя двумя типами *взаимоисключающей* информации, которые, тем не менее, каким-то образом *дополняют* друг друга.

Такие представления противоречат здравому смыслу (если, конечно, имеется в виду здравый смысл представителя классической науки). Тем не менее, физики, по крайней мере те, которые придерживаются стандартной интерпретации квантовой механики, убеждены, что эта картина верна, что сколь бы странной она ни была, в ней зафиксировано, пусть относительно истинное, знание о микрореальности. Экспериментальное подтверждение нарушения известных неравенств Белла явилось, как утверждают физики, очень сильным аргументом в пользу того, что стандартная интерпретация квантовой механики адекватна действительности.

В последние годы были осуществлены и другие эксперименты, которые, по свидетельству самих физиков, более «прозрачны» и более понятны в плане интерпретации результатов. Один из них — эксперимент с интерференцией двух фотонов был проведен недавно группой Л.Мандела. Был использован подход Харди-Иордана, позволяющий показать несостоятельность ЭПР-определения локального реализма при использовании его в подобного рода экспериментах. Как заявляет Л.Мандел, этот эксперимент показывает, что утверждение (которое делается в рамках стандартной интерпретации и которое многие исследователи квалифицируют как позитивистское) о том, что измерение *создает* реальность, ближе к истине, нежели идея локального реализма, содержащаяся в ЭПР-аргументе<sup>29</sup>. Мы не будем входить в дальнейшее обсуждение этих экспериментов. Нам важно подчеркнуть, что попытки проверить адекватность стандартной интерпретации квантовой механики не прекращаются.

Так что в плане объективности в смысле адекватности знания действительности каноны рациональности не изменились. Изменились критерии, связанные с объектностью описания. В настоящее время после довольно длительного затишья на физиков и философов науки обрушилась лавина

новых интерпретаций, стремящихся преодолеть ее не-объектный (в определенной степени субъектный) характер и разрешить ее парадоксы.

Присуще ли ученым стремление к объектности в той же мере, что и стремление к истинности, покажет время. Но то, что это две различные стратегии познавательной деятельности и две различные характеристики научного знания, уже очевидно. Поиск истины по-прежнему рассматривается учеными как основная цель научного исследования, в то время как достижение объектности описания многим исследователям уже не кажется столь необходимым: ведь многие из них уже приняли стандартную интерпретацию, смирившись с ее не-объектным характером. Возможно, что стремление к объектности теоретического описания является не таким глубинным свойством психологии ученых, как жажда истины. Вполне может оказаться, что идеал объектности описания никогда не будет реализован в квантовой механике и не-объектная (стандартная) интерпретация этой теории будет признана окончательно верной.

### **Насколько универсально проведенное различие между объектностью и объективностью научного знания?**

Квантовая механика — универсальная теория, приложимая ко всем явлениям действительности. Для объектов, масштабы которых много больше планковских, т.е. для объектов макромира, квантовыми эффектами можно просто пренебречь и использовать здесь уравнения классической механики. Но это не значит, что квантовая теория не приложима к уровню макромира! В этой связи резонно утверждать, что сформулированный выше вывод о том, что квантовая механика (согласно стандартной ее интерпретации) не дает объектного описания (но при этом не является субъективной), поскольку дает объективное, относительно истинное

описание реальности), является справедливым не только для неклассического, но и для классического, и постнеклассического естествознания.

На самом деле, однако, проблема не сводится к простому обобщению и переносу особенностей квантовой механики на все естествознание. Она значительно глубже. Следует учесть, что копенгагенская интерпретация хорошо «укладывается» в кантовскую теорию познания, которая во многих, а возможно, и основных своих чертах является наиболее адекватной процессу познавательной деятельности человека. Согласно этой гносеологии, познающий субъект имеет дело не с ноуменом, не с «вещью в себе», а с феноменом (иногда говорят — предметом), который есть продукт синтеза априорных категорий рассудка и того материала ощущений, которые он получает от «вещи-самой-по себе». Но ведь и в квантовой теории, согласно стандартной (копенгагенской) ее интерпретации, исследователь имеет дело только с феноменами, с явлениями, а не с самими микрообъектами. Эти феномены возникают как результат оформления того неопределенного нечего, что продуцируется микрообъектом и существует до измерения, самим актом его взаимодействия с прибором в процессе измерения. (Кстати, это «ничто» очень напоминает трансцендентальный объект Канта, который определяется им как то, что «лежит в основе внешних явлений», как «неизвестную нам основу явлений»<sup>30</sup>.)

«Квантовый контекст, — замечает Д.Бом, — требует нового типа описания, в котором не используются потенциальная или актуальная сепарабельность (отделимость) «наблюдаемого объекта» от «наблюдающего аппарата». Вместо этого... форма экспериментальных условий и содержание экспериментальных результатов становятся единым целым, для которого анализ разъединенных элементов является иррелевантным»<sup>31</sup>.

Возможны два варианта истолкования рассматриваемой специфики квантово-механического описания реальности: более сильное и менее сильное. Согласно более сильному —

микрореальность не существует до акта измерения, она создается этим актом. Менее сильное состоит в том, что хотя микрореальность и считается непознаваемой (познаваемы только квантовые явления, т.е. результаты квантовых измерений), но ее существование до акта измерения не отрицается.

Очевидно, что кантовской гносеологии соответствует слабая версия. Какова в этом отношении стандартная, копенгагенская интерпретация квантовой механики? Некоторые высказывания Бора, казалось бы, дают основания предполагать, что он склонялся к сильной версии. Так, близко знавший Бора и глубоко изучивший его философские взгляды А.Петерсен утверждает, что когда Бора спрашивали, отражает ли каким-либо образом математический аппарат квантовой механики лежащий в его основании квантовый мир, Бор отвечал: «Не существует никакого квантового мира. Есть только абстрактное описание, даваемое квантовой физикой. Неправильно думать, что задача физики состоит в том, чтобы открыть, что представляет собой природа. Физика интересуется только тем, что мы можем сказать о природе»<sup>32</sup>. Так что действительно, возникает впечатление, что Бор — сторонник сильной версии. Однако внимательный читатель этих строк сразу же отметит: уже то, что Бор говорит о природе как существующей, позволяет утверждать, что взгляды Бора соответствовали все-таки слабой версии, а следовательно, кантовской гносеологии: ведь Кант отнюдь не отрицал существования «вещей по себе».

Точно также ошибочно было бы утверждать, что Дж.А.Уилер отрицал существование микро-реальности. Основание для таких выводов — нередко высказываемые Уилером суждения об участии человека в возникновении универсума<sup>33</sup>. Думается, однако, что и Бор, и Уилер делали эти заявления с целью заострить ситуацию в познании микромира, привлечь к ней внимание исследователей. Нам представляется, что подлинным взглядам Уилера более соответствуют те идеи, которые он изложил в одной из рассказан-

ных им легенд. В ней передается диалог, якобы состоявшийся между Иеговой и Авраамом. «Иегова упрекает Авраама: «Ты бы даже не существовал, если бы не я». «Да, Господь, я это знаю, — отвечает Авраам, — но и о Тебе бы не узнали, если бы не я». В наше время, говорит Уилер, изменились участники диалога. Ими стали универсум и человек<sup>34</sup>. Мораль сей притчи такова: универсум все-таки существовал до человека, и роль человека состоит в том, чтобы познавать, а не создавать его. И Уилер это хорошо понимает, и это вполне соответствует кантовской гносеологии.

В свете сказанного вполне объяснимым становится то, что в дискуссиях по поводу интерпретации квантовой механики, ведущихся со дня ее создания, западные физики быстрее, чем многие советские участники дискуссий, приняли копенгагенскую интерпретацию. Они учили в университетах кантовскую философию, читали работы Канта, хорошо знали его идеи. В то время как большая часть советских физиков учили диамат и читали не Канта, а весьма примитивную и плоскую критику Канта Лениным.

Развиваемой в данной работе трактовке проблемы эпистемологической объективности вполне соответствует не только квантовая теория, но и релятивистская физика. Нередко среди неспециалистов высказывается мнение, что теория относительности Эйнштейна является пристанищем релятивизма. Поводом для таких суждений служит то, что некоторые физические величины — пространственные и временные промежутки, масса тел — не являются абсолютными, как это было в классической физике: их значение зависит от того, в какой инерциальной системе отсчета они определяются. Иногда, отождествляя систему отсчета с наблюдателем, на этом основании делают даже вывод о том, что рассматриваемые величины являются субъективными. На самом деле, как справедливо утверждалось в многочисленных дискуссиях по философским вопросам релятивистской физики, о наблюдателе в данном случае можно вообще не упоминать: достаточно сослаться на вполне материаль-

ную систему отсчета. Так что субъективизм здесь ни при чем. Используя принятую нами терминологию, можно утверждать, что рассматриваемые величины, не будучи ни в коей мере субъективными, не являются в то же время объективными. Их определение требует отсылки к той системе отсчета, в которой они определяются. Что, однако, не мешает им быть объективными: используя преобразования Лоренца, мы всегда можем рассчитать величину пространственного или временного промежутка в любой инерциальной системе отсчета.

В свете проведенного различения (между объектностью и объективностью) становится понятна и ситуация в синергетике. Эта наука исследует человекоразмерные системы, включающие в себя человека<sup>35</sup>. Для таких систем также невозможно построить объектное описание. Характеризуя ситуацию в синергетике, отечественные философы утверждают, что синергетика отвергает саму возможность становления в ней парадигмы «внешнего наблюдателя» или мета-наблюдателя. Основываясь на синергетике, говорят о возникновении новой философии природы и человека как когерентного синергийного целого<sup>36</sup>.

С этим можно согласиться, если, конечно, сказанное понимать в эпистемологическом смысле. Как бы то ни было, однако, все это имеет отношение лишь к объектности знания. Что касается объективности теорий — ее в синергетике добиваются точно так же, как и в классической науке. Пафос книги двух наших отечественных методологов синергетики<sup>37</sup> состоит в том, что, споря с И. Пригожиным, подвергая критике многие моменты его концепции, они стремятся дать более адекватное описание синергетических систем и процессов по сравнению с пригожинским. Во имя этого они используют новые научные данные, результаты новых экспериментов, математические выкладки, теоретические рассуждения. Какие бы экзотические свойства не выявляла синергетика в исследуемых ею сложных самоорганизующихся системах, связанных, в частности с их принципиальной от-

крытостью, нелинейным характером совершающихся в них процессов, непредсказуемостью (в классическом смысле слова) их развития и т.п., идеал объективности работает и здесь. А ведь для опровержения доктрины эпистемологического релятивизма необходим только тезис об объективности. В плане противопоставления релятивизму он оказывается не только необходимым, но и достаточным. Требование объективности в данном случае не является необходимым.

Более того, как мы уже заметили выше, рассматриваемая особенность естественно-научного знания — его не-объектный (и, следовательно, в известной мере субъектный характер), свойствен не только постнеклассической науке. Это общая черта научного знания, на каком бы этапе развития науки — классическом, неклассическом или постнеклассическом — мы его не рассматривали. В классической науке это различие также существовало. Но оно не было заметным и очевидным, поскольку классическая наука имела дело с непосредственно наблюдаемыми макрообъектами. Только в квантовой физике, изучающей непосредственно ненаблюдаемые объекты, реальность становится «завуалированной» (Д'Эспанья) и встает вопрос о самой возможности достичь объектности в ее описании.

Выражая эту черту научного знания в более привычных нам понятиях и категориях, мы говорим о предпосылочном характере науки. Беспредпосылочного знания не существует. Между познаваемыми объектами (к какому бы уровню организации материи они ни принадлежали) и познающим субъектом стоят мировоззренческие, культурные и ценностные предпосылки познавательной деятельности, несомненно влияющие на интерпретацию и истолкование фактов и даже на содержание теоретических принципов и постулатов научных теорий. Ученый — это не просто интеллектуальная машина, не «мозги в бочке» (по выражению Патнэма), а человек, разделяющий стереотипы и пристрастия той парадигмы, в рамках которой он работает, и тех взглядов на мир, которые свойственны его времени.

Нам важно, однако, обосновать другое: субъектный характер научного знания не означает, что оно перестает быть относительно истинным и становится в этом смысле эпистемологически не объективным. Мы по-прежнему настаиваем на том, что объектность и объективность науки — это две разных черты, две разных характеристики научного знания. Имея это в виду, оставим на время вопрос об объектности и займемся вопросом об эпистемологической объективности и о путях ее достижения в естествознании. Для начала вернемся ненадолго к квантовой механике.

*Трудности реализации идеала объективности  
в квантовой физике*

Реализация идеала объективности сталкивается в методологии квантовой механики с определенными гносеологическими трудностями. Речь идет о так называемой концепции «недоопределенности» теории эмпирически данными. В современных исследованиях феномен недоопределенности рассматривается как такая особенность науки, которая не дает возможности достичь объективности описания.

Ниже мы остановимся несколько подробнее на этом явлении. Здесь же заметим кратко, что «недоопределенность» проявляет себя в сосуществовании эмпирически эквивалентных теоретических концепций, которые в равной степени подтверждаются всеми имеющимися эмпирическими данными, являясь, тем не менее, разными теориями, по-разному объясняющими и интерпретирующими эти факты. Феномен эмпирической эквивалентности теорий свидетельствует о том, что в теориях помимо эмпирического есть некоторое сверхэмпирическое содержание. Выбрать между конкурирующими теориями, оставаясь на эмпирической почве, оказывается невозможным. Основываясь на явлении недоопределенности, Б. ван Фраассен формулирует свою

концепцию «конструктивного эмпирицизма»<sup>38</sup>. Поскольку теории в принципе недоопределены экспериментальными фактами, знание ненаблюдаемой реальности, лежащей поза наблюдаемыми явлениями, утверждает Фраассен, нам недоступно. В связи с чем, полагает он, цель науки состоит не в поисках истины, а лишь в установлении эмпирической адекватности теорий.

Появление и сосуществование эмпирически эквивалентных теорий в науке вещь довольно распространенная. И один из ярких примеров — как раз сама квантовая механика, точнее, сфера ее интерпретаций. Существуют многочисленные, конкурирующие между собой интерпретации этой теории: стандартная (копенгагенская), бомовская, многомировая, модальная и т.д. Утверждают, что (по крайней мере, если речь идет о нерелятивистской квантовой механике) не существует эксперимента, который позволил бы выбрать между ними действительно верную.

Значит ли это, что объективность в смысле адекватности рассматриваемых интерпретаций реальному положению дел в мире в данном случае вообще терпит крах? Отнюдь нет, утверждают многие исследователи. Выбор между различными интерпретациями может быть осуществлен на почве методологических соображений, таких например, как их сравнительная простота, или их вклад в решение проблемы единства научного знания; способность обеспечивать причинное объяснение явлений и т.п.. Конечно, такой выбор не окончателен, тем не менее, какие-то основания для предпочтения одной интерпретации другой он дает.

Так, большой интерес современного сообщества физиков к бомовской интерпретации квантовой теории и то предпочтение, которое отдают ей многие ученые, основываются на ее методологических преимуществах по сравнению со стандартной. В отличие от копенгагенской интерпретации, концепция Д.Бома основана на том, что элементарные частицы всегда имеют определенную координату и обладают траекторией. Опять-таки, в отличие от стандартной, бомов-

ская концепция является причинной. В ней не содержится представлений о коллапсе волновой функции, и хотя согласно бомовской интерпретации вероятностные предсказания и входят в теорию, здесь они, в отличие от стандартной интерпретации, не носят фундаментального характера, поскольку означают лишь недостаточную осведомленность субъекта познания, незнание им точных значений квантовых состояний и значений координат. Бомовская концепция реалистична, поскольку, в отличие от копенгагенской, она описывает ненаблюдаемую реальность, лежащую в основе эмпирических предсказаний и т.д.

Конечно, повторим еще раз, такие методологические соображения оказываются лишь вспомогательными и только дополняют решающий критерий выбора теории, а именно результаты экспериментов. Недоопределенность теории эмпирическими данными является действительной трудностью, стоящей на пути реализации основной цели науки — достижении объективности теорий. Но эта трудность не есть специфически квантово-механическая. Как будет показано дальше, в равной степени она была присуща и классической науке.

Так что в плане объективности теорий в смысле их относительной истинности неклассическая физика не отличается от классической и идеал объективности здесь оказывается таким же работающим, как и в классический период науки. Анализируя природу идеалов и норм научной деятельности, В.С.Степин показал, что их содержание неоднородно: в нем может быть вычленено несколько уровней. Самый нижний уровень представляют собой нормативы, общие для любого этапа научного исследования. Они остаются инвариантными, несмотря на исторически изменчивый характер самих идеалов. Два других уровня представляют собой конкретизацию содержания идеалов и норм по отношению к исторически определенному этапу развития науки и к специфике предметной области отдельной научной дисциплины<sup>39</sup>. Учитывая эту мысль В.С.Степина, можно утверждать,

что идеал объективности представляет собой именно такой инвариант научной рациональности. Он выступает одним из строительных блоков самого основания рациональности.

### **Кто исповедует когнитивный релятивизм?**

В настоящее время феномен научного познания исследуется в рамках многочисленных подходов и направлений. Среди них *science studies*, в который входят так называемый этнографический (антропологический) подход к анализу научного познания; лингвистический подход; социология познания (в том числе так называемая «сильная программа социологии познания» и «социальный конструктивизм»); постмодернистски ориентированные исследования феномена науки; различного рода политизированные течения типа феминизма и т.д. Далекое не все они заняты эпистемологической проблематикой. В поисках носителей современного релятивизма мы должны обратить свой взор на те направления и подходы, которые либо разрабатывают эпистемологическую проблематику, либо хотя бы небезразличны к ней, выражая то или иное отношение к проблемам эпистемологии.

Но прежде следует рассмотреть тот общий культурный фон, который способствует утверждению и распространению релятивизма. Им, как уже говорилось, является общее постмодернистское устроение нашей эпохи.

### **Постмодернизм и идеи релятивизма**

Постмодернизм — явление сложное. И хотя само понятие уже давно укоренилось в общественном сознании, определить его непросто. Существуют различные точки зрения на вопрос о происхождении и смысле понятия «постмодернизм». Одни склонны относить его возникновение к началу 60-х гг. и усматривать в нем название для литературно-эсте-

тического направления, ставшего вскоре после своего возникновения скорее философской, нежели литературно-критической мыслью. В этом случае к его представителям относят Ж.Деррида, Ж.Ф.Лиотара, М.Фуко<sup>40</sup>. Другие полагают, что он возник значительно раньше, после Первой мировой войны, и утверждают, что сам термин можно употреблять в значительно более широком смысле, не только для характеристики литературно-критического (или теоретико-архитектурного) течения, а как всемирно-историческое понятие, характеризующее умонастроение эпохи, пришедшей на смену модерну<sup>41</sup>. Третьи считают, что постмодернизм это не столько фиксированное историческое явление, сколько некое духовное состояние, и в этом смысле каждая эпоха имеет свой пост-модерн. В свете столь различных толкований следует, по-видимому согласиться с мнением, что постмодернизм используется сейчас скорее как поисковое понятие для обозначения отличия нашей эпохи от уходящего времени.

О постмодернизме можно говорить много и долго. Многие исследователи отмечают, что, в отличие от модерна, выработавшего великолепные стили во всех видах дискурсов и всех типах искусств, постмодернизм стремится к нарочитому отказу от всех и всяческих стилей. Его характерной чертой является срывание масок, стремление показать, что часто за видимой серьезностью того или иного явления интеллектуальной жизни нет ничего стоящего внимания. Постмодернизм — это вид сократизма с его иронией, выявляющей истинную сущность людей и мнений. Ни о чем серьезно — заявляет один из адептов постмодернизма Б.Парамонов, характеризуя его сущность. Постмодернизм подвергает критике основное достижение модерна — этически нейтральное естествознание. В отличие от модерна, знаменующего собой веру в науку и прогресс, в абсолютное превосходство рационального мышления, постмодернизм проповедует недоверие к науке, ее критику, стремление заменить ее неким альтернативным знанием.

Можно отметить также, что постмодернизм — это смена важнейших ценностей и жизненных ориентиров людей. Он несет с собой большую терпимость к нетрадиционным восприятиям мира, стремится повысить роль религии в сознании человека, связан с пониманием необходимости бережного отношения к окружающей среде и ко всему живому. В эпоху постмодернизма растет интерес к самопознанию, интерес к человеческой личности, потребность в человечности<sup>42</sup>.

Но в плане анализируемой в данной книге проблематики мы ограничимся только одной чертой рассматриваемого умонастроения: постмодернизм — это признание изначальной и принципиальной плюралистичности мира и способов его описания. Именно эта черта постмодернизма имеет непосредственное отношение к доктрине эпистемологического релятивизма.

В современном мире царит многообразие. Это не только многообразие материальных ценностей, но и многообразие культур и стилей, духовных миров и цивилизаций, языков, направлений в искусстве, концепций и моделей в науке. Даже в такой совершенно равнодушной к каким-либо умонастроениям науке, какой выступает современная физика, идея разнообразия в настоящее время становится более популярной, чем идея единообразия: в отличие от физики классической, идея нарушения симметрии считается в современном физическом познании более плодотворной, чем сама симметрия. Ведь именно нарушение симметрии ответственно за царящее в этом мире разнообразие частиц. И уже многие серьезные исследователи пишут о том, что онтология современной физики — это не искомое и всегда находимое в классической физике единство, а множество иерархически упорядоченных, но не сводимых к чему-либо единому моделей<sup>43</sup>. Уже есть исследователи, хорошо ощущающие это многообразие и пытающиеся реконструировать его теоретическими средствами, создав специальную науку<sup>44</sup>.

Постмодернизм — это ответ на многообразие мира, попытка учесть и выразить его дух и умонастроение. В постмодернистской литературе и литературоведении утвердились идеи о том, что «у книги не может быть только один сюжет», что роман — это машина-генератор интерпретаций и что автор книги творит своего читателя<sup>45</sup>. Но если в мире искусства и культуры постмодернистская идея плюрализма принимается как должное, а в мире политики, по крайней мере, не отвергается, то как только речь заходит о феномене науки и научной рациональности, идея плюрализма встречает сопротивление тех, кто серьезно занимается их исследованием и пытается осознать их особенности.

Чтобы понять, почему это происходит, следует обратить внимание на то, что постмодернизм не ограничивается декларированием многообразия мира. Если бы дело обстояло только так, ничего шокирующего даже по отношению к науке в его утверждении плюрализма не было бы. Он ничем бы не отличался в этом плане от модерна. Ведь мысль о том, что мир, в том числе и мир интеллектуальной деятельности, разнообразен и многообразен, была известна и мыслителям модерна. Однако в отличие от модерна, сторонники постмодернизма постулируют *принципиальный* характер такого многообразия. Главное в постмодернистской идее плюрализма состоит в том, что он в принципе не сводим к какому-либо единству. За разнообразием концепций нет единственно верной. За разнообразием языков не предполагается метаязыка. Если выразить основную идею такого плюрализма в терминах концепции возможных миров, то можно сказать, что постмодернизм, принимая идею множественности миров, отказывается от идеи выделенного мира. (В отличие от отца-основателя концепции возможных миров Лейбница, который, как известно, признавал существование лучшего из миров.)

В основе постмодернистского плюрализма лежит идея равноправия, равноценности всех точек зрения, всех подходов, всех концепций. Можно, по-видимому, говорить о су-

существовании двух версий концепции возможных миров — сильной и слабой. Согласно сильной версии — существует множество миров, но не существует никакого особого выделенного мира. Слабая версия утверждает, что существует множество возможных миров, но при этом существует и некий выделенный (по тем или иным параметрам) мир. Опираясь на эти представления, отметим, что постмодернизм исповедует и проповедует сильную версию концепции возможных миров, в то время как модерн исходил из слабого тезиса.

Для научной рациональности принятие сильной версии обернулось бы необходимостью отказа от важнейшего вопроса, составляющего суть классического рационализма. Как уже упоминалось, сталкиваясь с многообразием концепций и мнений, классический рационализм ставил вопрос: каково истинное положение дел? Постмодернизм полагает, что этот вопрос не имеет смысла. Утверждение об отсутствии выделенного мира преподносится как отказ от идеи абсолютного наблюдателя: таковым, утверждается, может быть только Бог.

Нетрудно увидеть, какие катастрофические последствия для классической рациональности влечет за собой сильная версия концепции возможных миров, если она и в самом деле приложима к феномену научной рациональности. Это отказ от идеала объективности научного знания и утверждение доктрины культурного и когнитивного релятивизма. Цель нашей книги обосновать, что, к счастью, это не так: к научному познанию приложима лишь слабая версия концепции возможных миров, которая вполне совместима с тезисом объективности науки.

Обратимся теперь к профессиональным исследованиям феномена науки. Рассмотрим вначале те направления, представители которых утверждают, что они отвлекаются от эпистемологического аспекта в анализе науки и научной деятельности. Наша цель — выяснить, насколько работающим в этом русле исследователям удастся остаться в очерченных ими границах.

## «По ту сторону» истины и заблуждений?

Возьмем, например различные направления и концепции, сложившиеся в рамках *science studies*. Это, прежде всего, «этнографическое» или, как его еще называют, «антропологическое» направление. Его представители (первыми среди них были Б.Латур и С.Вулгар<sup>46</sup>) рассматривают сообщества ученых как то, что может и должно исследоваться теми же средствами и методами, какие применяют этнографы при изучении различных племен и этносов. Изучение того или иного племени, рассуждают они, невозможно проводить чисто теоретическими средствами, умозрительно, необходимо непосредственно наблюдать его хозяйственную и культурную жизнь, деятельность представителей племени, взаимоотношения соплеменников. Для всего этого необходимы полевые исследования. Аналогичным образом, полагают (методологические) «этнографы», такие исследования нужны и для изучения феномена научного познания. Необходим анализ деятельности ученых непосредственно в лабораториях. Начатое Б.Латуром и С.Вулгаром, это направление развивается в работах Ш.Травик, М.Линч и др.<sup>47</sup>

Другой тип исследований, ведущихся в рамках *science studies*, — изучение тех конкретных мест (локусов), в которых осуществляется рутинная научная работа. Это научные и промышленные лаборатории, в которых концентрируются материалы, аппаратура, где проявляется мастерство ученых-экспериментаторов; библиотеки, где приобретается теоретическая информация; конференц-залы, в которых происходит обмен информацией; а также значительно более протяженные в пространстве ареалы, в которых осуществляются научные исследования.

Много работ посвящено анализу лингвистической активности ученых, которая находит свое отражение в различных текстах и дискурсах, начиная с обычных университетских лекций и заявок на гранты и кончая научными статьями, монографиями и учебниками<sup>48</sup>.

В ряде работ было показано, что исследование научной деятельности невозможно без серьезного анализа той роли, которую играют в ней материальные ресурсы. В этой связи рассматривалось использование экспериментальной аппаратуры, с одной стороны, и средств визуальной, наглядной репрезентации, применяемой в лекциях и выступлениях на конгрессах и симпозиумах, с другой<sup>49</sup>. Большое число исследований было проведено с целью анализа тех путей и средств, посредством которых научное знание получает свое признание в обществе. В этой связи анализировались процессы распространения научного знания от одной лаборатории к другой и пути завоевания знанием статуса общепризнанного<sup>50</sup>.

Все эти и другие, подобные им, разработки составляют ту сферу исследования феномена науки, которая, как уже говорилось выше, получила в настоящее время название *science studies*. Она приобрела всеобщее признание как совершенно необходимая для понимания науки. В целесообразности ее существования никто не сомневается. Неправомерным представляется лишь то, что, отказываясь от круга проблем, традиционно входящих в поле классической эпистемологии, многие сторонники *science studies* только на этом основании отказывают традиционной эпистемологии в праве на существование. Или объявляют эпистемологическую проблематику устаревшей и неинтересной. Все они находятся в рамках так называемого *натуралистического* подхода, суть которого, как его характеризует Д.Блур, — в том, что ученые, работающие в этом русле идей, заявляют о разрыве с классической эпистемологией и объявляют свои исследования irrelevantными эпистемологической проблематике.

На самом деле, однако, это не совсем так. Определенное отношение к эпистемологии авторы упомянутых подходов все-таки высказывают. И в целом оно далеко от того, чтобы быть безразличным. Скорее его можно охарактеризовать как негативное. В своей обзорной книге Я.Голинский назвал перечисленные выше направления исследований «конструктивизмом», мотивируя это название тем, что наука в них рас-

смачивается как продукт деятельности людей. Если бы все этим и ограничивалось, то ничего бы специфического в конструктивизме не было: и эпистемологи не отказались бы признать, что наука делается людьми. Но далее Я.Голинский добавляет весьма существенный момент: в конструктивистских исследованиях, утверждает он, «научное знание рассматривается прежде всего как продукт деятельности, созданный посредством локально расположенных культурных и материальных ресурсов, а не как открытие пред-данного порядка природы»<sup>51</sup>. Это уже явное противопоставление конструктивизма эпистемологическому (по крайней мере в его классическом варианте) подходу к рассмотрению научного знания.

Конструктивисты анализируют процесс и результаты познавательной деятельности безотносительно к вопросу об их истинности или ложности, считая знанием то, что признается таковым в настоящее время. Противопоставление классической эпистемологии здесь очевидно. И даже более того, несмотря на декларируемую нейтральность, все это очень похоже на когнитивный релятивизм. Открещиваясь от релятивизма, Я.Голинский пишет, что релятивизм — это признание того, что все типы знания являются равноценными или равно истинными. Что касается натуралистической позиции, она, якобы, исходит только из того, что все типы и формы знания могут рассматриваться с позиций одного и того же подхода. С точки зрения Голинского, эти два требования не совпадают между собой<sup>52</sup>. С этим можно согласиться. Но если натуралистический подход исходит из того, что знание — это все то, что *считается* таковым, а не то, что *является* им — это уже путь к релятивизму.

Сторонники натуралистического подхода с восторгом заявляют о том, насколько более плодотворным стало исследование науки после того, как на вооружение был принят натуралистический подход, т.е. после того, как отказались от различения между истинным знанием и заблуждением. Отмежевание исторических и социологических исследований науки от вопросов об истине, проблем реализма и объ-

ективности знания открыло, как они полагают, путь к замечательно более плодотворному периоду в понимании науки как человеческого предприятия. «Историки и другие исследователи, вовлеченные в интердисциплинарное поле *science studies*, имеют основания быть благодарными тем, кто сделал этот шаг», — пишет все тот же Я.Голинский<sup>53</sup>.

Мне этот восторг не понятен. Почему такой подход является более плодотворным? Разве нельзя было бы, рассматривая все перечисленные выше аспекты научной деятельности, признавать вместе с тем, что эта деятельность в качестве окончательной имеет вполне определенную цель — получение объективно истинного знания (*независимо от того, удастся эту цель реализовать или нет*)? Чем бы помешало, скажем, исследователям использования в научной деятельности различной экспериментальной аппаратуры признание того, что в конечном счете это использование направлено на получение истинного знания? Это верно, что непосредственная цель может быть другой. Когда ученый пользуется, например, проектором при своем выступлении на симпозиуме, он в качестве непосредственной цели может стремиться сделать свое выступление более наглядным, с тем чтобы убедить своих коллег в правоте своей точки зрения. Но ведь если он не шарлатан, он это делает во имя научной истины!

То же самое можно сказать об исследованиях науки как лингвистической деятельности. Ученый в процессе своей работы вынужден писать и произносить различные тексты. Конечно, текст заявки на грант отличается по своему содержанию и характеру от текста научного сообщения и статьи. Но чем бы помешало представителю *science studies* признание того, что в конечном счете эта заявка у подлинного ученого имеет цель способствовать процессу научного исследования, цель которого — познание законов природы. В нашей стране аналогом *science studies* всегда выступало науковедение. Отечественные науковеды занимались многими из тех вопросов, которые волнуют в настоящее время представи-

телей *science studies*. Однако в отечественных разработках особый эпистемологический статус науки не подвергался сомнению, что не помешало плодотворности этих работ.

Тем не менее, вполне правомерно исследовать науку, отвлекаясь от вопросов истины. Нет, повторим, ничего криминального в том, чтобы рассматривать науку лишь как один из аспектов культуры в ряду других ее аспектов, отвлекаясь от традиционных эпистемологических проблем, как это делают натуралисты. Но нельзя только на этом основании отрицать важность эпистемологической проблематики. Не делает чести натуралистическому подходу и тот факт, что некоторые из его представителей вместо объективного и правдивого описания научной деятельности представляют карикатуру на нее. Именно так можно истолковать картинку науки, которая, с точки зрения Голинского, должна выступить результатом *science studies*. «Внимание переключается, — пишет он, — с аномалий как таковых на их конструирование членами исследовательских групп с определенными целями. Вместо того чтобы спрашивать: «Что является аномалией?», считается более подходящим спросить: «Кто сказал, что существуют аномалии, и почему им удалось убедить в этом других?». Эта форма вопроса открывает путь, полагает Голинский, к исследованию того, как распределяются финансовые ресурсы в пределах научного сообщества<sup>54</sup>. Получается, таким образом, что единственное, что интересует ученых, — это получение финансовых ресурсов. Излишне говорить, что такой образ научного исследования не только не верен, а является злой карикатурой на деятельность ученых.

Странно выглядит и «конструктивистский» анализ научной деятельности Галилео Галилея в работах американского исследователя итальянского происхождения М. Биаджиоли. О характере его исследования красноречиво говорит уже название его книги «Галилей — придворный»<sup>55</sup>. Голинский высоко оценил произведение Биаджиоли (он назвал его новаторским). По его словам, цель исследова-

ния Биаджиоли состояла в том, чтобы доказать, что научная деятельность Галилея и его «самореклама» как естествоиспытателя и математика могут быть поняты через анализ его взаимоотношений с дворами великого герцога Косимо II и папы Урбана VIII.

Интересны выводы, к которым приходит Биаджиоли. Один из них (и еще довольно невинный) звучит так. До своих взаимоотношений с двором Медичи Галилей вовсе не был убежден в истинности гелиоцентрической системы мира. Коперниканство не являлось той фундаментальной философией, которая определяла поведение Галилея. Скорее дело было так: он начал разрабатывать систему мира Коперника в связи с тем, что хотел укрепить свой статус как математика. Согласно существовавшей в то время академической иерархии, статус математики был ниже статуса философии и натурфилософии. Она занимала более низкую ступень в академической иерархии научных дисциплин. С позиции Биаджиоли, Галилей, утверждавший, что система мира Коперника является не просто математической теорией, а представляет собой теорию, верно описывающую действительность (т.е. правильную с физической точки зрения), стремился показать, что математик вполне может быть компетентным натурфилософом. И, таким образом, будучи математиком, он, тем не менее, не обязан соблюдать предписываемую академическими правилами субординацию.

Очевидно, что в данном случае «конструктивистская» история науки не просто дополняет, она *переворачивает* традиционную историю. Традиционно полагалось, что Галилей выступал против предисловия Осияндера к основному научному труду Коперника, потому что был убежден в том, что именно система Коперника описывает реальное положение дел в мире. В своем предисловии Осияндер заявлял, что система мира Коперника является только математической гипотезой; ее преимущество перед системой Птолемея — лишь в удобстве и большей простоте расчетов; к действительности она не имеет никакого отношения. Галилей, опровергая

Осиандера, утверждал объективную истинность системы Коперника. Причем его утверждение базировалось не на вере, а на разумных доводах и фактах. Система доказательств Галилея изложена им в его знаменитой книге «Диалоги о двух системах мира». Они хорошо известны, и здесь нет необходимости их повторять. Мы хотим отметить только, что конструктивистская история защиты Галилеем системы мира Коперника — злой пасквиль на деятельность великого ученого.

В одной из своих недавних работ Рорти, также высказывающий весьма определенную негативную позицию по отношению к эпистемологической проблематике, призвал эпистемологов к мирному сосуществованию. Рорти — приверженец так называемой «континентальной» философии и обращается он к философам-аналитикам. Он справедливо пишет, что философия Ф.Ницше, М.Хайдеггера и М.Фуко имеет такое же право на существование, как и философия Б.Рассела, Р.Карнапа, К.Гемпеля и Г.Рейхенбаха. С такой позицией трудно не согласиться. Но ведь для представителей аналитической философии это утверждение бесспорно. А вот в работах сторонников «континентальной» философии, также как в других работах самого Рорти, вопрос ставится иначе. Авторы этих работ занимают очень критическую и наступательную позицию по отношению к науке и философии науки. Сам Рорти провозглашает конец эпистемологической (читай: аналитической) философии, говорит о необходимости замены «систематической» философии, т.е. философии, ориентированной на науку, некоей «наставительной» философией. Он утверждает, что подлинная философия — это не эпистемология, это разговор, прекращающийся разговор человечества. Что ж, пусть какая-то часть философии и окажется разговором, который будет носить, к тому же, наставительный характер. Но почему это должно предполагать отрицание науки или запрет на эпистемологическую философию? Не стоит ли за всем этим желание принизить значение науки, доказать, что наука уже не

должна занимать центральное положение в общественном сознании, что ее подлинное место где-то на периферии этого сознания?

Призыв Рорти к мирному сосуществованию может только приветствоваться. Но, как уже говорилось, эпистемологи в таком призыве и не нуждаются; он требуется скорее для конструктивистов, натуралистов, постмодернистов, социологов познания и т.п., которые отрицают значимость и необходимость эпистемологической проблематики. Ведь это именно конструктивисты, высказывая, по-видимому, свою заветную мечту, утверждают, что появление *science studies* означает конец или, по крайней мере, серьезный подрыв традиционных (т.е. эпистемологических) исследований науки. Вот как пишет об этом все тот же Голинский: «К концу 1980-х гг. поле дисциплин, задействованных в *science studies*, стало неоднородным, а сами дисциплины конкурирующими и противоречащими друг другу, но уже невозможно было избежать впечатления, что традиционное понимание науки было радикально подорвано»<sup>56</sup>.

Эпистемолог отнюдь не против разработок в духе натуралистического подхода. Но он полагает, что результаты этого подхода должны обязательно сочетаться с результатами, полученными в рамках эпистемологического анализа знания. Для него ясно, что эти два направления в исследовании науки могут развиваться параллельно, независимо друг от друга; но без сочетания полученных с их помощью результатов постичь природу научного знания невозможно. При этом вовсе не предполагается, что эпистемологический анализ должен обязательно приводить к выводу, что научное познание обеспечивает объективно истинное знание. Возможно, что современная эпистемология придет к противоположному выводу (хотя мы уверены в обратном и будем продолжать доказывать это в последующем изложении). Речь о другом: без анализа того, *что* является научным знанием, а что только считается таковым, каковы используемые в науке критерии обоснования знания и т.д. никакой анализ науки не бу-

дет полным. Ну и, конечно же, любой эпистемолог будет настаивать на том, что исследования, выполняемые в рамках натуралистического подхода должны быть адекватны реальной истории науки.

Конструктивисты отрицают особый статус науки. Так, например, Д.Блур, критикуя традиционную социологию науки, представители которой полагали, что естественнонаучное знание (его содержание) лежит вне сферы социологических исследований, с сарказмом замечает: «Социологи убеждены, что наука — это особый случай»<sup>57</sup>. Не признавать особый статус науки конструктивисты, конечно же, имеют право. Но ведь такая позиция должна быть не просто декларирована, но основательно обоснована. А вот такого обоснования у конструктивистов как раз и нет. И если аргументы и выдвигаются, они не выглядят убедительными. Так что натуралистический подход, чтобы быть легитимным и плодотворным, не должен «перевернуть» историю, а также не должен «залезать» на чужую территорию (в данном случае на территорию эпистемологии). Его сторонники не должны пытаться решать те вопросы (прежде всего вопрос о способности науки добывать объективно истинное знание), которые ими самими были определены как лежащие вне сферы их исследования.

Так обстоят дела со взглядами тех исследователей, которые отказываются, по крайней мере на словах, играть на эпистемологическом поле. Посмотрим, как обстоят дела с теми, кто не отказывается от решения эпистемологических проблем.

### **Эпистемологически релевантные направления в исследовании науки. Три аргумента когнитивных релятивистов**

Среди всего многообразия конструктивистских направлений и подходов к анализу феномена научной деятельности можно выделить два эпистемологически релевантных направления. Это так называемая «сильная программа социо-

логии познания» (английская аббревиатура SSK) С.Шейпина, Д.Блура и Б.Барнса и «социальный конструктивизм» (СК) Б.Латура и С.Вулгара. Они не только не отказываются от обсуждения эпистемологических вопросов, но претендуют на решение основной проблемы эпистемологии — проблемы объективности научного знания, его истинности. И решают ее в негативистском духе: с их точки зрения, идеал объективности знания в современной науке не работает.

Еще дальше в этом направлении пошли сторонники так называемого «радикального конструктивизма» — направления, которое возникло в самые последние десятилетия прошлого века независимо от традиционного эпистемологического конструктивизма. В отличие от этого последнего, радикальный конструктивизм ориентирован на исследование процессов самоорганизации, базируется на таких научных дисциплинах, как биология, психология, кибернетика. Радикальные конструктивисты не только отрицают возможность достижения в научном познании объективного описания реальности — они отрицают саму реальность. Сторонники этого направления отказываются обсуждать вопрос о действительности за пределами нашего сознания, утверждая, что не только наше знание является нашим конструктом (тезис, с которым можно согласиться и который мы, как уже многократно говорилось, разделяем), но что таким же конструктом является сама реальность. Их лозунг «эпистемология без онтологии!». Такая позиция выводит радикальный конструктивизм за пределы традиционной эпистемологии, на чем настаивают и что приветствуют и сами представители этого экстравагантного направления. В числе его сторонников, в большей или меньшей степени разделяющих основные его посылки, можно назвать таких известных исследователей, как П.Ватцлавик, Э.фон Глазерсфельд, Х. фон Ферстер, У.Матурана и др. Мы не будем рассматривать это направление в нашей книге и отошлем читателя к работе, в которой оно проанализировано достаточно основательно<sup>58</sup>.

Заметим только, что даже в среде радикальных конструктивистов не все согласны с теми крайними выводами, которые делаются из факта субъектного характера познания. Значительно более умеренную позицию занимает, в частности, Герхард Рот — нейробиолог, причисляющий себя к конструктивизму. Он не отказывается говорить о существовании внешнего мира, хотя и признает, что мозг конструирует действительность. Противоречия здесь нет, поскольку Рот проводит различие между действительностью и реальностью. Термином «действительность» он обозначает феноменальный мир, тот, который конструируется мозгом. Реальность — по Роту — это трансфеноменальный мир, мир, независимый от сознания. Очевидно, что позиция Рота очень близка позиции Канта, с его различием между ноуменальным миром (вещи-по-себе) и феноменальным миром — конструируемыми нами явлениями<sup>59</sup>.

Вернемся, однако, к менее радикальной версии эпистемологического конструктивизма, который, как уже говорилось, развивается современными социологами познания. Отрицая возможность достижения в познании объективно истинного знания, конструктивисты выдвигают три аргумента: уже упоминавшуюся выше *недоопределенность теории эмпирическими данными; теоретическую нагруженность эмпирических фактов, точнее, явление «внутренней глобальности» теории (суть уточнения будет прояснена в дальнейшем изложении)*, а также известный тезис о *несоизмеримости* теорий. Мы обратимся к этим аргументам чуть позднее. Сейчас же рассмотрим взгляды некоторых очень заметных на современном философском небосклоне фигур, которые никак не отождествляют себя ни с социологией познания вообще, ни с сильной программой социологии познания (SSK), ни с социальным конструктивизмом (SK). И, тем не менее, роднит их со всеми этими направлениями их отрицание объективности научно-го знания и релятивизм.

### *Понятие «солидарности» Р.Рорти*

Уже упоминавшийся американский философ Ричард Рорти долгое время был аналитическим философом, а ныне он — один из наиболее радикальных ниспровергателей как эпистемологической философии, так и науки, на которую эпистемологическая философия ориентирована. Напомним читателю, что Рорти заявляет о конце научной, систематической философии, о том, что она должна уступить свое место философии наставительной. В гносеологическом плане эпистемологической философии он противопоставляет позицию так называемого «эпистемологического бихевиоризма». Рорти утверждает, что наиболее ярко эта позиция представлена в работах Дж.Дьюи и Л.Витгенштейна. Находит она свое отражение, как полагает он, и в работах У.Куайна и У.Селларса. В отличие от эпистемологической философии, настаивающей на необходимости онтологического обоснования знания, эпистемологический бихевиоризм останавливается на описании человеческого поведения и не требует, не ищет никаких ссылок на репрезентации, находящиеся в особых отношениях с реальностью. «Объяснение природы познания, — утверждает Рорти, — может быть, самое лучшее, описанием человеческого поведения... Оно не может, — полагает он, — основываться на теории репрезентаций, которые находятся в привилегированных отношениях к реальности»<sup>60</sup>.

Рорти приветствует рассуждения У.Селларса, для которого достоверность утверждения «мне больно» покоится на том, что никому не придет в голову сомневаться в нем, а вовсе не на том, что оно соответствует действительности<sup>61</sup>. Аналогичным образом У.Куайн, во всяком случае в интерпретации Рорти, говорит: «Если утверждения оправданы обществом, а не характером внутренних репрезентаций, выражаемых этими утверждениями, тогда нет смысла пытаться выделять привилегированные репрезентации»<sup>62</sup>.

Приветствуя позицию «эпистемологического бихевиоризма», Рорти характеризует ее следующим образом: «Объяснение рациональности и эпистемологического авторитета ссылкой на то, что говорит общество, а не наоборот, является сущностью того, что я называю эпистемологическим бихевиоризмом»<sup>63</sup>. На вопрос: «Можем ли мы трактовать исследование природы человеческого познания просто как исследование определенных способов взаимодействия человеческих существ, или же это требует онтологического обоснования?»<sup>64</sup> — Рорти дает отрицательный ответ и таким образом открывает дверь гносеологическому (когнитивному) релятивизму.

В своих более поздних работах он пытается сделать более приемлемым старое понятие релятивизма, назвав его «солидарностью». Не проповедуя релятивизм, он утверждает просто, что объективность в научном познании должна уступить свое место солидарности между учеными в оценке того или иного утверждения. Истина, согласно Рорти, это не нечто трансцендентное, не то, что мы стремимся отыскать; истина — это то, что имеет отношение к здесь и сейчас, к практике того или иного сообщества.

Рорти полагает, что его понятие солидарности является достаточно общим. Оно работает и в сфере обыденного сознания, и в сфере политики, и в науке. Он опровергает как неверное утверждение о том, что преимущество ученых состоит в их обладании неким методом для достижения истины. «Привычка полагаться больше на убеждение, чем на силу, на уважение к мнению коллег, на любознательность и страстное стремление к получению новых данных является единственным достоинством ученых, — утверждает Рорти. — Не существует никаких других интеллектуальных преимуществ, типа обладания «рациональностью», сверх и помимо этих моральных качеств»<sup>65</sup>. С позиции Рорти, вопреки весьма распространенному мнению, ученые отнюдь не обладают способностью достигать какой-то особой «объективнос-

ти» научного знания, которая (способность) якобы выгодно отличает их от представителей других областей культуры. Никакой особой объективностью научное знание, с его точки зрения, не обладает. Что действительно заслуживает внимания и что могло бы стать образцом для всех других сфер культуры — это, считает он, научные институты. Они представляют собой образцы достигаемого в них «несилового согласия» между учеными. Развивая эту мысль, Рорти говорит, что «единственный смысл, в котором наука может послужить примером (другим сферам культуры и человеческой деятельности. — *Е.М.*) состоит в том, что она является моделью человеческой солидарности»<sup>66</sup>.

Опровергая Рорти, канадский философ науки Дж.Р.Браун справедливо замечает<sup>67</sup>, что рассуждения Рорти еще в какой-то мере могут быть отнесены к физике, где расовые, классовые, идеологические соображения действительно не играют большой роли. Однако они становятся абсолютно неверными, когда речь заходит о таких дисциплинах как, например, биология и, тем паче, социобиология. Здесь достичь солидарности, как правило, не удастся. А ведь именно в этих и им подобным дисциплинах, а вовсе не в физике, работает в настоящее время большая часть ученых. Так что солидарность отнюдь не присуща реальной науке.

К этому хотелось бы добавить, что солидарность и не нужна науке, ибо только в споре рождается истина. Значительно более адекватный реальному научному познанию образ науки рисует К.Поппер, говоря, что главный критерий научности и науки — критицизм. Сомнение, критицизм, а не солидарность или несилевое согласие являются тем, что характеризует дух науки.

Позиция Рорти уязвима, поскольку, несмотря на существующее согласие в позитивной оценке того или иного научного утверждения, оно может быть ложным. Так же как и в случае с негативной оценкой: концепция, отвергнутая научным сообществом, может оказаться верной. В отличие от релятивиста, рационалиста, убежденный в способности на-

учного знания быть объективным, считает, что существует нечто трансцендентное по отношению к любому согласию или несогласию ученых.

Рорти рассуждает так: мы не можем покинуть наши собственные головы, с тем чтобы получить возможность взглянуть на наши мысли со стороны и сравнить их с реальностью. И это — в свете развиваемой в нашей работе концепции — вполне справедливо, поскольку здесь фиксируется субъектный характер научного знания. Но дальше Рорти высказывает уже весьма сомнительную, с нашей точки зрения, мысль: «То, что мы не можем и в самом деле сделать, — утверждает он, — это подняться над всеми человеческими сообществами, реальными и потенциальными. У нас нет такого небесного крюка, который смог бы поднять нас от простого согласия по поводу чего-либо до чего-то подобного «согласию с реальностью как она есть сама по себе»<sup>68</sup>. Такого крюка у нас и в самом деле нет, но это еще не повод для того, чтобы подменить истину согласием и таким образом стать на позиции релятивизма. Именно это мы и попытаемся обосновать в дальнейшем изложении.

***«Внутренний реализм» Х. Патнэма  
и когнитивный релятивизм***

Как это ни странно, близкую к Рорти точку зрения развивает и уже упоминавшийся в связи с ситуацией в квантовой механике известный американский философ науки Патнэм — один из наиболее влиятельных философов науки в современной англоязычной философии, внесший большой вклад в теорию значения, в вопросы эпистемологии, в решение проблем рациональности и реализма. Вместе с тем, почти все почитатели и оппоненты Патнэма признают одну его особенность: его гносеологическая позиция не оставалась неизменной, а довольно радикально менялась на про-

тяжении его творческой жизни. Исследователи его творчества выделяют по крайней мере три этапа в его трактовке проблем истинности и реализма<sup>69</sup>.

На первом этапе Патнэм был реалистом, активно борющимся с позитивизмом и логическим эмпиризмом. Особенно сильны были его позиции при отстаивании реализма в квантовой механике, в разрешении проблем пространства—времени, в философии сознания и т.д. В этот период своей деятельности (60—70 гг.) он характеризовал свою позицию как научный реализм, активно выступая вместе с другими представителями этого философского направления против так называемого «исторического» подхода к анализу научного знания, развиваемого Т.Куном, П.Фейерабендом и др. Он резко критиковал концепцию несоизмеримости теорий, выдвинутую представителями этого направления, а также ту теорию значения, которая привела к этой концепции (речь идет о контекстуальной теории значения, согласно которой значение термина определяется контекстом теоретической схемы, в рамках которой этот термин фигурирует).

На втором этапе (конец 70-х—начало 90-х гг.) Патнэм отказался от концепции научного реализма и стал развивать точку зрения антиметафизического реализма. Другое название его концепции в этот период его творчества — *внутренний реализм*. Третий этап (его начало может быть датировано 1993 г.) характеризуется им самим как *непосредственный реализм*.

Нас будет интересовать здесь, главным образом, «внутренний реализм» Патнэма, поскольку именно эта концепция, так же как и позиция Рорти, наиболее близка образу науки, проповедуемому конструктивистами. Фактически, несмотря на все оговорки Патнэма, эта его концепция является антиреалистической и так же как теория *солидарности* Рорти, она открывает дорогу релятивизму. Патнэм отвергает корреспондентскую теорию истины — т.е. концепцию, согласно которой истина — это соответствие знания действительности. Именно это понимание истины, как полагает он,

лежит в основе метафизического реализма (реализма с экстерналистской перспективой, т.е. *внешнего*). Он предлагает интерналистскую перспективу. С его точки зрения, знание имеет отношение только к эмпирической очевидности. Позиция Патнэма является антропоцентрической. Истину он связывает с рациональной приемлемостью гипотезы. А саму приемлемость — с психологией человека и особенностями его культурной среды. «Наши понятия понимания и приемлемости гипотез ...глубоко переплетены с нашей психологией. Они зависят от наших биологических особенностей и нашей культуры; они ни в коей мере не являются ценностно нейтральными. Но они действительно являются нашими понятиями, и обозначают нечто реальное. Они определяют некоторый тип объективности, *объективности для нас...*»<sup>70</sup>.

Разрабатывая свою концепцию внутреннего реализма (или интернализма), Патнэм отказывается от допущения о существовании реальности, независимой от человека и человеческого сознания. Он утверждает, что вопрос о том, из каких объектов состоит мир, становится осмысленным только в рамках некоторой теории или некоторого теоретического описания. «Объекты», с его точки зрения, не существуют независимо от концептуальных схем. Но, отказываясь от допущения о существовании объективной реальности и замыкая знание полностью на «очевидности», Патнэм фактически становится на анти-реалистические позиции.

Кроме того, если отказаться от рассматриваемого допущения, невозможно различить между тем, что мы *считаем* правильным и тем, что *на самом деле верно*. Но это точка зрения релятивизма, а ведь Патнэм провозглашает себя борцом с релятивизмом! Известны его уничижительные высказывания в адрес релятивистов. Как удастся ему совмещать отрицание релятивизма с его концепцией *внутреннего* реализма и критикой метафизического реализма?

Частично эта проблема решается американским философом с помощью введенных им понятий «идеальной эпистемической ситуации» и «идеальных эпистемических усло-

вий». Только в условиях идеальной эпистемической ситуации, полагает он, «быть правильным» и «считаться таковым» совпадают. Во всех других условиях они не совпадают, и некое утверждение может считаться верным и в то же время быть неправильным. Согласно Патнэму, утверждение истинно, если оно является обоснованно приемлемым в идеальных эпистемических условиях. «Истина — это идеализация рациональной приемлемости»<sup>71</sup>. Если мы находимся в идеализированной эпистемической ситуации и при этом очевидность указывает на то, что некоторое утверждение является верным, тогда оно должно быть верным. В то время как согласно концепции метафизического реализма оно может и не быть верным.

Критики Патнэма с иронией отмечают, что понятия «идеализированные эпистемические условия» или «идеализированная ситуация» остаются совершенно не раскрытыми и поэтому не работают. Кроме того, они очень напоминают «точку-зрения-Бога», о которой упоминалось выше и которая, в общем-то, верно критикуется Рорти и другими сторонниками релятивизма как наивная. Да ведь и сам Патнэм в других своих работах утверждает, что «Божественная точка зрения», по крайней мере в квантовой теории, не достижима (см с. 21–22 данной монографии).

Таким образом, несмотря на то, что в своей критической части концепция Патнэма частично верна (особенно в той, которая касается критики корреспондентской теории истины как упрощающей реальное положение дел в науке), в целом она оказывается весьма непоследовательной (в чем нам еще предстоит убедиться в дальнейшем изложении) и так же, как и понятие «солидарности» Рорти, заряженной релятивизмом.

Обратимся теперь к рассмотрению аргументов, выдвигающихся эпистемологически релевантными конструктивистами и социологами познания против тезиса об объективности научного знания. Напоминаем, речь пойдет о тех исследователях науки, которые не делают вид,

что они находятся «по ту сторону» истины и заблуждений, а открыто выступают против легитимности истины в научном познании.

Начнем с тезиса о теоретической нагруженности теории эмпирическими данными (точнее, тезиса о «внутренней глобальности» теорий), который в глазах многих исследователей науки угрожает возможности реконструировать процедуру эмпирической проверки теории как независимой и объективной.

### **Как возможна независимая экспериментальная проверка теории**

В науке средством проверки и доказательством истинности теорий традиционно считался эксперимент. Предполагалось, что экспериментальная проверка теоретических концепций выполняет в научном познании роль окончательного и непререкаемого судьи и арбитра в любом теоретическом споре. Но, как уверяют критики классической рациональности, в современной науке положение изменилось в силу ряда причин.

а) Часть из них носит чисто «технический» характер. нередко в современном научном познании эксперимент оказывается просто нереализуемым — ситуация, характерная для физики элементарных частиц. Здесь важные для дальнейшего развития теории эксперименты оказываются неосуществимыми из-за невозможности достичь необходимого уровня энергии. В связи с этим в данной области физического знания наука становится все более теоретической, и даже математической. Один из лидеров современной физики Ш.Глэшоу вынужден был даже с горечью констатировать, что в физике выросло целое поколение исследователей, которые не знают, что такое экспериментальная деятельность.

б) В качестве другой причины указывают на те особенности экспериментальной проверки теории, благодаря которым эксперимент оказывается практически не воспроизводимым: его невозможно повторить из-за сложностей, связанных с получением экспериментального образца. Ученые вынуждены в какой-то мере «поверить на слово» тем экспериментаторам, которым удалось добыть необходимое для проведения эксперимента количество испытуемого вещества. Поверить, что добытое вещество является на самом деле тем, что подлежит изучению. Спекулируя именно на этой особенности экспериментальной деятельности, «социальные конструктивисты» (представители SC), утверждают, что факты науки не объективны, что они на самом деле — результат соглашений между учеными, а посему являются социальными конструкциями. На этом основании социальные конструктивисты отрицают объективный характер экспериментальной проверки теорий и объективность научного знания вообще.

Обосновывая свою позицию, Б.Латур и С.Вулгар приводят, в частности, такой пример<sup>72</sup>, касающийся современной биологии. Речь идет об открытии вещества, высвобождающего тиротропин — TRF(H). Полагают, что это вещество (гормон) продуцируется гипоталамусом в чрезвычайно малых количествах, но при этом оно играет очень важную роль в эндокринной системе. Оно выполняет функции триггера — спускового механизма, способствующего выделению тиротропина гипофизом. В свою очередь, тиротропин управляет щитовидной железой, которая контролирует рост, созревание и метаболизм в организме.

Работы, связанные с открытием TRF(H), были сделаны одновременно и независимо друг от друга двумя исследователями — А.Шэлли и Р.Гиллемином, разделившими Нобелевскую премию 1977 г. И тем, и другим исследователем была проделана огромная работа по выделению рассматриваемого вещества. Достаточно сказать, что в Техасскую лабораторию Р.Гиллемина было доставлено 500 тонн свиных мозгов.

А.Шэлли работал с овечьими мозгами, и ему потребовалось их примерно столько же, сколько Гиллемину свиных. Но и в том, и другом случаях было получено ничтожное количество TRF(H).

Отсутствие в лабораториях сколько-нибудь значительного количества TRF(H) порождало проблему идентификации вещества. В связи с тем, что само существование этого гормона проблематично, любой тест по проверке его наличия также является проблематичным. Такая трудность не возникает, если имеется достаточное количество вещества. Каким бы дорогим и редким элементом ни было золото, его всегда можно достать в нужном для лабораторных исследований количестве. И если возникает необходимость выяснить, имеем ли мы дело с золотом или подделкой, мы всегда можем воспользоваться независимым образцом. В случае с TRF(H) такого независимого образца нет. По сути дела, мы должны просто принять некоторое испытание как надежное доказательство его существования. Очевидно, что такое принятие есть результат соглашения. Но в таком случае и факт открытия рассматриваемого вещества, утверждают социальные конструктивисты, также является результатом соглашения.

Трактовка фактов науки как соглашений и социальных конструкций вызывает у ученых и философов науки негативную реакцию и отвергается. Тем не менее, за такой трактовкой стоит реальная проблема. Современная наука действительно имеет дело с чрезвычайно тонкими эффектами, подтвердить или опровергнуть которые становится все труднее. Вспомним эффекты, предсказываемые общей теорией относительности (ОТО). Известно, как трудно было проверить предсказания этой теории, а также то, какую роль в связи с этим играли в ее принятии внеэмпирические (эстетические) соображения. Во всяком случае, доля истины в тезисе социальных конструктивистов есть. Другое дело, что в этом тезисе есть и сильная доля преувеличения: научный факт отнюдь не сводится к соглашению и не определяется им. Хотя

элемент соглашения и может присутствовать в трактовке данных и в их оценке, однако они почти полностью «снимаются» дальнейшим использованием и употреблением этого факта в других научных исследованиях или в практике.

в) Но, как уверяют критики тезиса об объективности факта науки, такими чисто «техническими» причинами проблема не исчерпывается: есть и принципиальные основания для сомнения в том, что критерий экспериментальной проверки теории достаточно эффективен в научном познании. Они — в явлении теоретической нагруженности экспериментального результата.

Аргумент теоретической нагруженности выдвигался уже на заре становления постпозитивистской философии науки. Он активно обсуждался в 60-е гг. в философии науки и послужил основанием для фундаментальных тезисов об отсутствии в познании теоретически нейтрального языка наблюдения; несоизмеримости теорий; отсутствии преэмптивности в познании и т.д. В отечественной философии науки была предпринята попытка проанализировать этот аргумент и выявить его положительные и отрицательные стороны<sup>73</sup>. Трудно судить, насколько замеченными нашим научным сообществом оказались достигнутые результаты. В связи с этим хотелось бы вернуться к развиваемой в этих работах аргументации и воспроизвести ее: слишком многое, связанное с представлениями о науке и научной рациональности, «лежит на весах», чтобы можно было не критически принять утверждения о несостоятельности экспериментального критерия в научном познании.

Утверждения об отсутствии в науке теоретически нейтрального языка наблюдения прочно вошли в современное методологическое сознание, так же как и мысль, что такая нагруженность создает определенные трудности для реконструкции процедуры экспериментальной проверки теории как независимой (от проверяемой теории). Вместе с тем, не все размышлявшие над этой проблемой исследователи заметили один момент: главное препятствие для функциони-

рования эмпирического критерия состоит отнюдь не в том, что в интерпретацию экспериментальных результатов включаются теории вообще. Основная проблема заключается в том, что в интерпретацию эмпирических фактов, выступающих для теории в качестве проверочных, включается сама проверяемая теория. Возникает как бы порочный круг, который создает очевидные препятствия для реконструкции экспериментальной проверки теории как эффективно действующего и независимого критерия оценки и сравнения теорий.

Приведем лишь один пример: эксперимент по проверке одного из эффектов, предсказанных общей теорией относительности (ОТО), а именно эффекта углового смещения звезд. Предполагается, что этот эксперимент явился одним из самых убедительных подтверждений ОТО. Идея опыта, кратко, состояла в следующем. Угол между лучами света, идущими от звезды, находящейся так «близко» к Солнцу, что ее лучи (при определенном положении Солнца) «касаются» солнечного диска, и какой-либо другой звездой, удаленной от Солнца, сравнивали с углом между лучами этих же звезд при другом положении Солнца, когда оно находится не так «близко» к звезде. Находящуюся «на краю солнечного диска» звезду можно видеть, очевидно, лишь во время солнечного затмения. Если фотографию соответствующего участка неба, сделанную во время солнечного затмения, сравнить с фотографией того же участка неба в ночное время, можно заметить изменение расстояния между звездами. Результаты наблюдений, проведенных во время полных солнечных затмений, убедительно продемонстрировали явление углового смещения звезд и близость полученного результата к рассчитанному на основании ОТО.

Полученный результат, как уже говорилось, был оценен как «драматическое» подтверждение теории Эйнштейна<sup>74</sup>. Нетрудно увидеть, однако, что в интерпретацию этого эксперимента включаются представления самой проверяемой теории: угловое смещение звезд в рамках ОТО объясняется

тем, что Солнце создает отрицательную кривизну в пространстве-времени. Таким образом, в интерпретацию рассматриваемого результата вовлекается допущение о неевклидовости геометрии. Но это допущение есть одна из гипотез, на которых покоится ОТО, поскольку оно непосредственно следует из сильного принципа эквивалентности — одного из «столпов» ОТО.

Один из зарубежных философов науки Г.Хукер охарактеризовал явление включенности проверяемой теории в интерпретацию проверочного экспериментального результата как «*внутреннюю глобальность*» фундаментальной научной теории<sup>75</sup>.

Многие — и отечественные, и зарубежные — исследователи полагают, что, оставаясь внутри самого познавательного процесса, разорвать порочный круг, создаваемый «внутренней глобальностью» теории, невозможно. Установление истинности теории возможно лишь в процессе выхода за пределы познания, в сферу материально-практической деятельности людей, в область технологических применений теории.

Представляется, однако, что более тщательное исследование структуры самого эмпирического уровня познания позволяет разорвать порочный круг, даже не выходя за пределы познавательного процесса. Такой анализ дает возможность выявить внутри самого познания основания для реконструкции процедуры экспериментальной проверки теории как независимой от проверяемой теории и в этом смысле объективной.

В структуре теоретической интерпретации эмпирических данных можно выделить два относительно независимых компонента эмпирического уровня знания. Один из них представляет собой констатацию экспериментального результата и может быть охарактеризован как «интерпретация-описание». (Мы отдаем себе отчет в громоздкости этого термина. Можно было бы употребить здесь более короткий термин, назвав, например, этот слой эмпирического знания

«первичными экспериментальными результатами», что мы и будем иногда делать в дальнейшем изложении. Но в основном мы все-таки будем предпочитать термин «интерпретация-описание», поскольку нам важно подчеркнуть, что речь идет об уже теоретически проинтерпретированных результатах экспериментальной деятельности). Другой — состоит в теоретическом объяснении зафиксированного на первом уровне результата. Он может быть квалифицирован как «интерпретация-объяснение».

Перед исследователем реальной научной практики оба эти подуровня предстают как нечто нераздельное, слившееся в единое целое. Если, однако, за видимой целостностью теоретически интерпретированного экспериментального результата не увидеть его внутренней дифференцированности, понять, как реализуется независимая экспериментальная проверка теории, оказывается невозможным. Такая проверка осуществляется благодаря существованию «интерпретации-описания» («первичных экспериментальных результатов») и ее относительной независимости от «интерпретации-объяснения». Особенность «интерпретации-описания» заключается в том, что содержащиеся в ней утверждения могут быть подвергнуты непосредственной проверке. Мы можем просто посмотреть и увидеть, верно ли зафиксированное в них содержание.

Для знаменитого эксперимента Майкельсона—Морли (о самом эксперименте чуть позже) «интерпретация-описание» — это утверждение: «никакого сдвига интерференционной картины нет». Этот факт может и обязан зафиксировать любой исследователь, каких бы теорий — признающих эфир, и, следовательно, возможность измерить скорость Земли относительно эфира, или отвергающих существование эфира — он не придерживался. Для не менее известного двухщелевого эксперимента Т.Юнга по интерференции света интерпретацией-описанием будет утверждение: «В области тени находится яркое световое пятно». Так называемое «красное смещение», т.е. смещение линий спектров далеких га-

ластик в сторону красного конца спектра послужило основанием для предположения в том, что Вселенная расширяется. В его справедливости может убедиться каждый, взглянув в спектроскоп. Можно пытаться строить другие модели Вселенной. Но какая бы модель ни строилась, ее авторы обязаны учитывать и объяснять упоминаемое смещение линий спектра.

Несмотря на очевидность существования в научном познании «интерпретаций-описаний», далеко не все методологи признают их. Даже такой рационалист как И.Лакатош не разделял идеи о их существовании. В частности, он писал: «Ни одно фактическое предложение не может быть доказано экспериментально..; опытное доказательство утверждений невозможно». Критикуя эту позицию, Хакинг видит ее причину в пантеоретизме современной методологии и философии науки, в которых гипертрофируется роль теории в науке вообще и ее роль в интерпретации экспериментальных фактов в особенности. Сам Хакинг отстаивает идею о независимой «жизни» экспериментального начала в науке.

Несмотря на то, что, как уже говорилось, «интерпретация-описание» предполагает использование теоретического материала (само утверждение, констатирующее первичный экспериментальный результат, является лишь надводной частью «айсберга», погруженного в море теоретического материала, и в этом его отличие от «протокольных предложений» логического позитивизма), этот материал обладает одной особенностью: понятия и постулаты проверяемой теории в него не входят. Он формируется из других теорий, *отличных от проверяемой.*

Таким образом «интерпретация-описание» представляет собой язык наблюдения, который хотя и является теоретически нагруженным, тем не менее оказывается теоретически нейтральным (по отношению к проверяемой или сравниваемым теориям). И его существование представляет собой достаточное основание для того, чтобы понять, как осуществляется независимая эмпирическая проверка теории.

Эксперимент по проверке углового смещения звезд смог действительно выступить подтверждением ОТО, благодаря тому, что его результат может быть сформулирован в виде простой констатации факта: «угловое смещение звезд действительно наблюдается». В это утверждение теоретические допущения ОТО не включаются.

Однако зафиксированный в интерпретации-описании результат в качестве совершенно самостоятельного и независимого в системе научного знания, как правило, не фигурирует. Как только он фиксируется и становится известным, его пытаются ассимилировать средствами существующей теории или средствами конкурирующих теорий, если таковые имеются. В недрах этих теорий он получает теоретическое объяснение. Так, в ОТО угловое смещение звезд, как уже упоминалось выше, объясняется с помощью таких понятий, как «отрицательная кривизна пространства—времени», неевклидова геометрия и т.п., т.е. понятийными средствами самой ОТО. То, что фигурирует в системе научного знания и приобретает статус научного факта, к которому апеллируют приверженцы конкурирующих теорий, представляет собой уже не теоретически нейтральный экспериментальный результат, а сложное образование, как бы «сросшееся» из двух частей. Одна из них, как уже говорилось выше, — это фиксация результата эксперимента; другая — его объяснение средствами проверяемой или сравниваемых конкурирующих теорий. Нерасчлененность, слитность этих двух компонентов — одна из причин того, что отдельный экспериментальный результат, как правило, не выступает достаточным основанием для однозначной оценки теории или выбора между конкурирующими теориями. В качестве компенсации складывающейся при этом ситуации «неопределенности» теории эмпирическими данными к оценке теории привлекаются дополнительные экспериментальные подтверждения и/или определенные методологические соображения, типа сравнительной простоты, эстетических критериев и т.п.

### *«Решающие» эксперименты*

Возможность выделить в эмпирическом слое знания язык наблюдения, не зависящий от проверяемой теории, позволяет, как представляется, частично реабилитировать идею «решающего» эксперимента, репутация которого в методологии науки оказалась сильно «подмоченной» в связи с обсуждением феномена теоретической нагруженности экспериментального факта.

Идея решающего эксперимента, т.е. экспериментального результата, способного сказать решительное «да» или «нет» выдвинутой теории или же выступить надежной основой для однозначного выбора между конкурирующими теориями, весьма популярна среди естествоиспытателей, но критикуется методологами науки.

Первым, кто начал говорить о «решающем» (критическом) эксперименте был, по-видимому, Ф.Бэкон. Первым же, кто подверг критике саму идею такого эксперимента, был французский методолог и философ науки П.Дюгем. Отвергая идею однозначной оценки теории на экспериментальной основе, Дюгем указывал на почти всегда существующую возможность сохранить гипотезу, «опровергаемую» «решающим» экспериментальным результатом, с помощью тех или иных ухищрений, которые открываются «благодаря» системному характеру знания (тезис Дюгема-Куайна).

Можно привести очень простой пример, иллюстрирующий справедливость тезиса Дюгема-Куайна. Пусть у нас есть два предположения: 1) Земля — плоская; 2) Земля имеет сферическую форму. Казалось бы, можно легко проверить, какая из гипотез верна, с помощью простого эксперимента—наблюдения. Проследим, как скрывается корабль, подошедший к линии горизонта: сразу ли он скрывается за горизонтом или же этот процесс совершается постепенно, так что вначале исчезает из поля зрения нижняя часть корабля, и лишь потом верхняя. То, что корабль удаляется вторым способом, т.е. постепенно, казалось бы, неопровержимо дока-

зывает, что верна вторая гипотеза, согласно которой Земля имеет шарообразную форму. Однако на самом деле проделанный эксперимент подтверждает не одну эту гипотезу, а систему гипотез, состоящую из двух предположений. Одно из них — допущение о шарообразности Земли; другое — гипотеза о том, что свет распространяется по прямой. Этот же эксперимент мог бы считаться подтверждающим и другую, альтернативную, систему гипотез: 1) Земля является плоской и 2) свет не распространяется прямолинейно<sup>76</sup>.

То, что трудности подтверждения или опровержения теорий, фиксируемые тезисом Дюгема-Куайна, не являются надуманными, а действительно присущи реальной научной практике, свидетельствует и рассмотренный нами выше случай с подтверждением ОТО. В самом деле, рассмотренный нами эксперимент подтверждает фактически не одно допущение, на котором покоится ОТО, а систему гипотез: 1) геометрия пространства—времени не является евклидовой и 2) свет распространяется прямолинейно. Представление об евклидовом характере пространства-времени, характерное для классической теории тяготения, в принципе можно сохранить, отказавшись от второй гипотезы — о прямолинейном распространении света и приняв допущение о том, что в гравитационном поле массивных тел луч света искривляется.

Тезис Дюгема-Куайна — из области логических аргументов. Есть и исторические аргументы, ставящие саму идею «решающего», однозначного подтверждения или опровержения теорий под сомнение. Главный из них состоит в том, что многие известные из истории науки «решающие» эксперименты начинали считаться таковыми только ретроспективно. Современники не воспринимали их в качестве однозначных свидетельств в пользу одной из конкурирующих теорий.

Почему, однако, несмотря на наличие логических и исторических аргументов, идея критического эксперимента поддерживается естествоиспытателями? Для ответа на этот вопрос рассмотрим структуру такого рода экспериментов.

В идее «решающего» эксперимента можно выделить два относительно независимых друг от друга утверждения. Одно из них менее сильное: «может быть осуществлен эксперимент, самым решительным образом подтверждающий одну из конкурирующих теорий и не подтверждающий другую». Другое — более сильное: «на основании полученного экспериментального результата может быть сделан надежный выбор между теориями». Благодаря существованию такого слоя эмпирического знания, как «интерпретация-описание» (первичные экспериментальные результаты), реабилитировать удастся первый из тезисов. И возможность такой реабилитации служит объективным основанием для широко распространенного среди естествоиспытателей убеждения, что, несмотря на все заявления философов науки, «критический» эксперимент в науке существует. Второй тезис, напротив, такой реабилитации не поддается, и его действительная неадекватность реальному положению дел в науке служит, опять-таки, веским основанием для отрицания философией науки самой возможности реализации окончательного выбора между конкурирующими теориями.

При попытке осуществить такой выбор возможны следующие ситуации.

1. Не существует развитых альтернативных теоретических систем, претендующих на истолкование полученного экспериментального результата, в связи с чем конкурирующих интерпретаций-объяснений не возникает. В этом случае рассматриваемый эксперимент может оказаться не только очень весомым, но и однозначным аргументом при оценке гипотезы.

Типичным примером является блестящий эксперимент Галилея по доказательству того, что все тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением. Галилей вынужден был «изобрести» этот эксперимент, поскольку ученые мужи, приверженцы аристотелевской физики, не считали эксперименты доказательством правильности или неправильности той или иной концепции. Для них критерием ис-

тины были тексты Аристотеля. Тем не менее, поднаторевшие в различного рода спорах и диспутах, они были очень чувствительны к такому аргументу в оценке теории, как ее логическая непротиворечивость. Галилей воспользовался этим обстоятельством. Он предложил своим оппонентам следующий мысленный эксперимент. Пусть имеется два шара разной массы. Масса одного шара в два раза больше массы другого. Согласно аристотелевской физике, более тяжелый шар должен падать со скоростью в два раза большей, чем более легкий. Чтобы доказать неверность аристотелевской гипотезы, Галилей предложил связать эти два шара бечевкой. Общая масса двух шаров была в три раза больше массы более легкого шара. Следовательно, скорость падения системы шаров, согласно физике Аристотеля, должна была быть в три раза больше, чем скорость легкого шара. С другой стороны, поскольку легкий шар, по Аристотелю, падает со скоростью в два раза меньшей, по сравнению с тяжелым, он должен тормозить движение системы шаров. Так что скорость системы шаров не может быть в три раза больше, чем скорость легкого шара. Таким образом, из одного и того же мысленного эксперимента следуют и утверждение (скорость падения системы шаров в три раза больше скорости падения более легкого шара), и его отрицание (скорость системы шаров не является в три раза большей по сравнению со скоростью падения более легкого шара). Налицо логическое противоречие. Значит, заключает Галилей, аристотелевский закон падения тел неверен. Верно предположение, что тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением. Что и требовалось доказать.

Другим примером могут послужить эксперименты по проверке гипотезы о существовании промежуточных  $W$ - и  $Z$ -бозонов. Промежуточные тяжелые бозоны были предсказаны на основании теории электрослабых взаимодействий, построенной С.Вайнбергом, А.Саламом и Ш.Глэшоу. Сама теория, за создание которой три автора получили Нобелевскую премию, связывала между собой два из четырех изве-

стных типов взаимодействий (все известные типы взаимодействий — это электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное), а именно — электромагнитное и слабое. Когда в экспериментах, осуществленных в ЦЕРНе, предсказанные частицы были обнаружены, теория электрослабых взаимодействий (точнее, основная, калибровочная идея стандартной теории электрослабого взаимодействия) стала расцениваться как в высокой степени подтвержденная.

2. Суть второй ситуации в следующем. Существует только одна удовлетворительная интерпретация-объяснение полученного результата; конкурирующих интерпретаций нет. Но теории, альтернативные той, которая обеспечивает интерпретацию, существуют. Не будучи в состоянии дать удовлетворительное истолкование рассматриваемому экспериментальному результату, они неплохо, а возможно и лучше, чем данная теория, объясняют другие экспериментальные факты, принадлежащие к той же области данных, что и рассматриваемый результат, и лучше «справляются» с теоретическими трудностями. В такой ситуации «решительно» подтверждающий теорию результат подразумевается учеными и учитывается при оценке теорий, но он не служит однозначной основой для выбора между конкурирующими теориями.

Типичный пример — двухщелевой эксперимент Т.Юнга, доказавший, что свет имеет волновую природу. Идея опыта состояла в следующем. Свет, идущий от источника, проходил через экран с двумя отверстиями. Если бы свет был потоком корпускул, на втором экране, поставленном за экраном с отверстиями, должны были бы наблюдаться два световых пятна. Вместо этого на втором экране наблюдалось чередование светлых и темных полос, т.е. интерференционная картина. Причем на втором экране, в области между двумя щелями, т.е. там, где должна быть тень, наблюдалось яркое световое пятно. Это пятно могло образоваться только в том случае, если свет способен загибаться за края отверстий. Иными словами, светлое пятно могло образоваться при условии, что свет является потоком волн.

Стандартное возражение, которое выдвигали сторонники корпускулярной теории света против волновой, заключалось как раз в том, что свет, в отличие от звука, имеющего волновую природу, не огибал стоящие на его пути препятствия. Эксперимент Юнга показал, что, если сделать эти препятствия соизмеримыми с длиной световой волны, которая является очень маленькой по сравнению со звуковой, свет будет огибать их. Таким образом волновой характер света был как будто бы доказан.

Вместе с тем, опыт Юнга, так же как волновая теория, которую он, казалось бы, «решительно» подтверждал, не могла дать ответа на вопрос, какова та среда, в которой свет распространяется. Со звуком все было ясно: звуковые волны распространяются в воздухе и воздух является той средой, в которой образуются и распространяются звуковые волны. Чтобы поддержать справедливость выдвинутой им волновой теории света, Гюйгенс предположил, что для света такой средой является эфир — тончайшая материя, пронизывающая все тела. Существование этой среды в момент постановки эксперимента Юнга не было доказано. Да и сама идея эфира встречала возражения со стороны приверженцев корпускулярной теории. Если бы эфир существовал, говорили они, из-за создаваемого им трения движение Земли и других планет тормозилось бы. (Как показало дальнейшее развитие физики, идея существования эфира не выдержала испытаний ни теоретического, ни экспериментального характера.) Так что, несмотря на то, что эксперимент Юнга действительно оказал сильное впечатление на современников, он не рассматривался ими как окончательный аргумент в споре между корпускулярной и волновой теориями света.

3. Суть ситуации третьего типа состоит в следующем. Экспериментальный результат получает определенное теоретическое истолкование; но существует и конкурирующая интерпретация-объяснение. Причем теория, обеспечивающая альтернативное истолкование, является фундаменталь-

ной, оправдавшей себя при объяснении большого круга эмпирических фактов. В такой ситуации появляется возможность рассматривать результат эксперимента как «подтверждающий» обе альтернативные теории (разумеется, приверженцами каждой из них). И лишь в ретроспекции, после «победы» и установления новой теоретической системы (в этот процесс вовлекаются другие экспериментальные факты и внеэмпирические соображения и критерии), он воспринимается как подтверждающий именно победившую теорию. Типичным примером является уже упоминавшийся эксперимент Майкельсона—Морли, который показал ошибочность представлений о существовании эфира и, казалось бы, опроверг классическую электродинамику. Но эта последняя была очень влиятельной и уважаемой теорией, и ее сторонники (прежде всего Г.Лоренц) предложили альтернативное истолкование, ссылаясь на существование неких межмолекулярных сил, действие которых якобы и было причиной отсутствия сдвига интерференционной картины.

Следует отметить, что это предположение рассматривалось многими физиками как значительно менее странное по сравнению с допущением Эйнштейна о сокращении пространственных промежутков в направлении движения и замедлении течения времени в системах, движущихся с релятивистскими скоростями. Только постепенное обрастание теории Лоренца все новыми допущениями *ad hoc* привело к тому, что эта теория в конце концов была оставлена.

Таким образом, если идею «решительного» подтверждения или опровержения теории связывать с проблемой выбора между конкурирующими теориями, можно говорить, по-видимому, о степени «критичности» экспериментальных результатов. Насколько существенной окажется роль того или иного экспериментального результата в «судьбе» теоретической концепции, зависит от сложившейся познавательной ситуации: наличия альтернативных теорий, их объясняющей мощи, их способности справиться с трудностями экспериментального и теоретического порядка. Но в любом

случае тезис «внутренней глобальности» теорий отнюдь не может рассматриваться в качестве помехи для осуществления независимой экспериментальной проверки теории, которая, к тому же, при определенных условиях, может оказаться основой для ее однозначной оценки.

Так что утверждения конструктивистов о том, что в современной науке независимая эмпирическая проверка теорий невозможна, не выдерживают критики.

Перейдем теперь к рассмотрению второго аргумента: так называемой «недоопределенности» (underdetermination) теорий эмпирическими данными.

### **Тезис «недоопределенности» теорий эмпирическими данными**

*Гносеологические истоки: эмпирически эквивалентные теории*

Мы уже упоминали о феномене «недоопределенности», когда рассматривали ситуацию с объективностью знания в квантовой механике. В связи с этим говорилось, что явление это характерно не только для сферы интерпретации квантовой теории. Оно довольно обычно и встречается в науке достаточно часто. Заключается оно в том, что в научном познании нередко сосуществуют две или более эмпирически эквивалентных теории, т.е. теории, в равной мере хорошо описывающие существующее поле эмпирических данных. При этом, однако, они исходят из различных теоретических представлений о реальности, имея, таким образом, различное теоретическое содержание. Иными словами, будучи эмпирически эквивалентными, они не являются эквивалентными в семантическом отношении.

Во второй трети XIX в. в электродинамике конкурировали между собой теоретические концепции, исходящие из представлений о дальном действии (школа Ампера), и теория Максвелла, основанная на представлении о близком действии.

Они были эмпирически эквивалентными при описании закономерностей статических и квазистатических электрических и электромагнитных полей и взаимодействия замкнутых токов, но делали различные предсказания относительно взаимодействия незамкнутых токов. Так на основе своей теории Максвелл предсказал существование электромагнитных волн. Но для их получения требовались высокие частоты электрических колебаний и разомкнутые формы электрических цепей. Довольно длительное время эти условия реализовать не удавалось, так что выбрать между конкурирующими теориями было невозможно.

На определенном этапе были эмпирически эквивалентными и конкурировали между собой волновая и корпускулярная теории света; классическая и релятивистская теории тяготения (в условиях слабых гравитационных полей).

Еще одним примером является соперничество между общей теорией относительности Эйнштейна (ОТО) и так называемыми линейными теориями тяготения, базирующимися на обычной псевдоевклидовой метрике пространства-времени и хорошо согласующимися с известными предсказаниями ОТО. В современной биологии конкурируют программы неоселекционизма и неокатастрофизма; в современных исследованиях происхождения Вселенной — фридмановская и инфляционная космологии.

Эмпирически эквивалентными оказываются нередко и последовательно сменяющие друг друга старая и новая фундаментальные теории. Очень часто новая теория представляет собой иную, *прямо противоположную* предшествующей теории точку зрения на те же самые эмпирические факты. Так, все дорелятивистские теории электромагнетизма исходили из допущения о существовании эфира как некоторой универсальной среды, передающей взаимодействие. Теория относительности, пришедшая на смену дорелятивистской электродинамике, отрицала существование эфира. Старые и новая теория были эмпирически эквивалентными, так как они успешно «справлялись» со всеми известными электромагнитными явлениями.

Само явление сосуществования и конкуренции эмпирически эквивалентных теорий указывает на то, что теоретическое знание не сводится к информации, заключающейся в эмпирических данных. В нем есть некоторое сверх-эмпирическое содержание, представляющее собой знание о «скрытых» причинах и ненаблюдаемых сущностях, ответственных за характер эмпирических закономерностей. Т.е. рассматриваемое явление действительно свидетельствует о «недоопределенности» теорий эмпирическими данными.

Этот случай конкуренции теорий следует отличать от другого, когда соперничают концепции, эквивалентные как в эмпирическом, так и в семантическом отношении. Отличаются они друг от друга в *лингвистическом* (синтаксическом) отношении, являясь различным языковым выражением одного и того же содержания. Языком современного физического знания выступает математика, поэтому лингвистические различия в случае математизированного естествознания имеют отношение к математическим формализмам теорий.

Выбор отличающихся друг от друга языковых средств выражения одного и того же теоретического содержания диктуется утилитарными соображениями — поисками удобства, простоты оперирования этим языком. Так, например, выбор метрических систем (прямоугольные или полярные системы координат в геометрии) или систем единиц измерения (метры, дюймы — при измерении длины; фунты, килограммы — при измерении веса, различные шкалы температур и т.д.) может быть всецело произведен на основании соображений удобства при оперировании ими. Этими же соображениями объясняется и многообразие способов выражения математической структуры многих физических теорий. Математический формализм теорий такого общего типа, как квантовая механика, теория элементарных частиц, общая теория относительности оказывается довольно гибким и допускает различные эквивалентные представления.

Известным примером эквивалентных представлений квантовой механики служат волновая механика де Бройля, Шредингера и матричная механика Гейзенберга, Иордана, Борна. В волновой механике в основу положена волновая функция, ассоциированная с частицей и могущая быть интерпретирована как вектор состояний в абстрактном пространстве потенциальных возможностей. Основное уравнение волновой механики — уравнение Шредингера — описывает эволюцию вектора состояний во времени. Матричная механика занимается непосредственно возможными состояниями и вероятностями перехода из одних состояний в другие. Внешнее различие между этими представлениями состоит в том, что в волновой механике меняются векторы состояний, в то время как динамические переменные остаются фиксированными, а в матричной механике фиксированными являются векторы состояний, в то время как динамические переменные меняются. Была показана эквивалентность этих представлений: из уравнений Гейзенберга выводится уравнение Шредингера, а из решений уравнения Шредингера можно получить матричные элементы для динамических переменных матричной механики.

Эмпирически эквивалентные теории первого типа (т.е. отличающиеся друг относительно друга в семантическом и лингвистическом отношении) с развитием знания теряют свою эквивалентность. Это не удивительно: в их основе лежит различное теоретическое содержание, и лишь одно из них оказывается относительно адекватным действительному положению дел в мире. Теория, включающая в себя это содержание начинает лучше подтверждаться новыми экспериментальными фактами, тогда как другие проигрывают ей в этом отношении. Так, после того, как удалось получить высокочастотные электрические колебания в разомкнутых колебательных контурах, предсказание Максвелла о существовании электромагнитных волн блестяще подтвердилось. Таким образом программа близкого действия получила убедительные преимущества по сравнению с программой дальнего действия.

После знаменитых экспериментов по интерференции и дифракции света Т.Юнга и О.Френеля, доказывавших волновую природу света, именно волновая теория стала считаться победившей. (Правда, не за горами было открытие фотоэффекта, а также эффекта Комптона, потребовавших для своего объяснения нового обращения к корпускулярной теории.) Повторяем, такие изменения в статусе эмпирически эквивалентных теорий объяснимы, если учесть изначально присущие им различия в семантическом отношении.

Более удивительно другое: часто и лингвистически эквивалентные теории с развитием знания перестают быть эквивалентными. Казалось бы, этого не может быть, ведь речь в данном случае идет лишь о разном языковом выражении одного и того же теоретического содержания! Тем не менее, это так. Эквивалентность двух упомянутых выше представлений квантовой механики оказывается справедливой только для гамильтонианов, встречающихся в квантовой механике. Для тех гамильтонианов, с которыми приходится работать в квантовой теории поля (из-за трудностей с расходимостями) появляются основания говорить о неэквивалентности волнового и матричного представлений<sup>77</sup>. В квантовой электродинамике при использовании гамильтониана в гейзенберговском уравнении движения получаются вполне «разумные», как утверждает Дирак, уравнения поля; они являются релятивистскими и между ними и классическими уравнениями поля легко устанавливается соответствие. Однако использование этого же гамильтониана в шредингеровской картине дает уравнения Шредингера, которые не имеют решений.

Нарушается эквивалентность и различных формализмов классической механики (гамильтонова, лагранжева). Будучи полностью эквивалентными в эмпирическом и семантическом отношении в пределах классической механики, за ее пределами они начинают терять такую эквивалентность. За этими пределами обнаружилось преимущества гамильтонова формализма. Независимость переменных в этом методе

открывает больше возможностей для выбора величин, рассматриваемых в ходе решения физических задач в качестве «координат» и «импульсов», по сравнению с лагранжевым формализмом, где переменные связаны между собой. В методе Гамильтона к тому же используется более удобное фазовое пространство, по сравнению с конфигурационным пространством Лагранжа. Эти особенности обеспечили гамильтонову подходу большую плодотворность, особенно при разработке квантовой и статистической механик.

Особенность данного случая конкуренции теорий состоит в том, что их неэквивалентность в расширяющейся эмпирической ситуации оказывается неожиданной для их создателей. Выдвигаются различные математические формализмы в предположении их полной эквивалентности. Преследуется, как уже отмечалось, только одна цель — большие удобства в применении, лучшая организация знания. Неожиданная большая плодотворность одного из них рассматривается учеными как проявление «непостижимой эффективности математики»<sup>78</sup>.

Что касается интересующего нас случая эмпирической эквивалентности теорий, то, как уже говорилось выше, утрата этими теориями эквивалентности в расширяющейся познавательной ситуации наступает как правило. Ссылаясь на это, некоторые исследователи утверждают, что примеров строго эквивалентных в эмпирическом плане теоретических концепций в науке нет<sup>79</sup>. И на основе этого утверждают, что тезис о недоопределенности теорий эмпирическими данными не имеет никаких гносеологических оснований. Нам представляется, что на самом деле это не совсем так. Такие теории есть. Один из наиболее ярких примеров — соперничество систем мира Коперника и Птолемея. Верно, что в конце концов появились факты, которые непосредственно свидетельствовали в пользу системы Коперника. Одним из них было явление годичного параллакса звезд, т.е. видимого смещения звезд, которое происходит, когда мы наблюдаем звезду с двух противоположных точек земной орбиты.

Это смещение указывает на то, что именно Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот. Звездный параллакс был предсказан Галилеем в его «Диалогах о двух системах мира», и первые параллаксы стали предметом наблюдения в XIX в., в то время как основной труд Коперника был опубликован в 1543 г. Следовательно, эмпирическая эквивалентность двух концепций продолжалась около трех столетий. Солидный срок! Так что тезис о недоопределенности теорий не является гносеологически не обоснованным.

### *Попытки разрешения проблемы*

Для социологов познания и для сторонников «Сильной программы социологии познания» факт недоопределенности теорий эмпирическими данными является аргументом в пользу того, что наука должна исследоваться социологическими средствами. Ведь, как они полагают, выбор между конкурирующими парадигмами и, в частности, между старой и новой парадигмами научного мышления, при отсутствии возможности выбрать между ними на экспериментальной основе, осуществляется на почве социальных факторов. Следовательно, утверждают они, наука не является объективным предприятием.

Возникает вопрос, почему все-таки социальные факторы? В реальном познании эти факторы никогда не используются непосредственно и явно. Ни один ученый, если он действительно является ученым, не будет отбирать теорию по принципу «она лучше соответствует существующей идеологии» или «она больше понравится начальству или отцам церкви». В качестве критериев выбора принимаются методологические соображения, типа сравнительной простоты теорий, большей точности ее предсказаний, большей плодотворности и т.п. Почему-то этот ход — применение методологических принципов и соображений — социологами познания не используется, хотя он широко распространен в науке. Так происходит, по-видимому, из-за того, что упор на

социальные факторы лучше отвечает основной концепции когнитивных социологов. Ведь наука, с их точки зрения — это социальное предприятие, которое должно изучаться в рамках социологии познания.

Аргумент недоопределенности фигурировал уже в знаменитых дискуссиях между социологами познания и философами науки, имевшими место в 60–70-х гг. Нужно отдать должное Куну: несмотря на то, что он уже тогда склонялся к социологии познания как тому направлению, в рамках которого должна исследоваться наука (вспомним, что, по его утверждению, для того чтобы реконструировать процесс смены научных парадигм, нужно обратиться к социальной психологии, к психологии научного сообщества), он не отрицал существования методологических критериев и стандартов оценок теорий. Среди них он называет точность предсказаний теории, широту поля ее приложимости, математическую строгость и сравнительную простоту. Именно они составляют, с точки зрения Куна, научный метод, основания рациональности в естественных науках. Однако в экстраординарные, революционные периоды развития научного знания, т.е. именно тогда, когда критерии рационального выбора теории оказываются особенно востребованными, сторонники старой и новой парадигм толкуют их по-разному, вкладывая в них содержание, соответствующее духу разделяемой каждым из них парадигмы. Рациональные соображения, полагает Кун, в данном случае не носят общезначимого характера. И именно поэтому переход от одной фундаментальной теории к другой осуществляется скорее как «переключение гештальта», нежели как рациональный выбор теоретической перспективы.

По-видимому, американский философ науки здесь в какой-то мере прав. Обращаясь к истории физики, можно наблюдать, что в те периоды развития научного знания, когда приходится выбирать между существующей, но испытывающей трудности, и вновь выдвинутой, конкурирующей

теорией, ученые, руководствуясь, казалось бы, одним и тем же набором требований научности к теории, могут делать различный выбор.

Ведя многолетнюю дискуссию по поводу адекватной теоретической реконструкции микромира, и Эйнштейн, и Бор основывались на том, что теория должна описывать реальность. Но при этом они, как выяснилось, исходили из разного понимания того, что такое физическая реальность. Эйнштейн не мог принять в качестве определения реальности такое ее понимание, которое ставит реальность той или иной физической величины в зависимость от процесса ее измерения. «Никакое разумное определение реальности, — утверждал он, — не может допустить этого»<sup>80</sup>. Но именно такое понимание реальности лежало в основании квантовой теории Н.Бора. Реальным здесь полагается то, что фиксируется в процессе измерения.

И Эйнштейн, и Бор исходили из того, что описание реальности, даваемое теорией, должно быть полным. Но, как выяснилось, они по-разному понимали эту полноту. Эйнштейн не мог считать описание природы полным, если оно осуществляется только в вероятностных терминах. Для него вероятностное знание не было настоящим знанием. Теория, согласно Эйнштейну, является полной, если она дает однозначный ответ на вопрос о поведении микрообъекта в любой точке пространства и в любой момент времени. Бор, напротив, полагал, что вероятностное знание по своему характеру строго научно. Он считал, что вероятностная трактовка микрособытий, даваемая квантовой теорией, не является чем-то временным и преходящим, а представляет собой новый тип теории, порожденный изменением характера исследуемого объекта.

И для Эйнштейна, и для Лоренца экспериментальная проверка теории, ее согласие с экспериментальными данными (внешнее оправдание теории, по Эйнштейну), играла важнейшую роль в оценке и принятии теории. Оба они разделяли убеждение, что в теории не должно быть фальсифи-

цирующих ее результатов. Но, основываясь на этом требовании, они по-разному оценивали результат уже упоминавшегося эксперимента Майкельсона-Морли, который ставил в затруднительное положение классическую электродинамику. Эйнштейн считал его фальсифицирующим эту теорию и оценивал его результат как симптом неблагополучия классической электродинамики, указывающий на необходимость перехода к новому способу объяснения. Лоренц же полагал, что данный экспериментальный результат — лишь незначительная трудность, с которой классическая электродинамика вполне может справиться. Выдвинув предположение о том, что межатомные силы, ответственные за объединение атомов в молекулы, а молекулы в макроскопические твердые тела, являются натяжениями эфира, он объяснил отрицательный результат эксперимента Майкельсона-Морли сжатием плеча интерферометра, параллельного направлению движения Земли.

Более того, в процессе развития научного знания может меняться само содержание методологических принципов. В период классической науки, когда сложность математического аппарата естественно-научных теорий еще не обнаружила себя столь остро, как в современной науке, естествоиспытателям импонировало то понимание простоты научных теорий, которое вкладывал в него О.Френель, когда утверждал: «Природа не останавливается перед аналитическими трудностями, она избегает только усложнения средств...»<sup>81</sup>. В более поздние периоды развития науки популярными становятся требования аналитической простоты. Этим требованием руководствовался, например, А.Пуанкаре, предсказывая, что развитие физики пойдет по пути сохранения евклидовой геометрии как наиболее простой именно в аналитическом плане. В период господства механистической парадигмы в физике, когда ученые верили в существование непосредственных связей между теорией и действительностью, они полагали, что простота научного знания есть следствие простоты природы. В то время распро-

страненной была формулировка принципа простоты как требования экономии теоретических сущностей со ссылкой на простоту природы (И.Ньютон). В XX в., оказавшись перед лицом необычайно разросшегося высоко абстрактного теоретического аппарата, ученые-естествоиспытатели расстались с этой наивной верой. Все больше стала осознаваться потребность опытного контроля над этим аппаратом, в связи с чем принцип простоты начинает сближаться с критерием эмпирической проверки теории. (Простые гипотезы следует предпочитать потому, что они лучше испытуемы и легче поддаются фальсификации, — говорил К.Поппер).

Претерпевает эволюцию прямо на наших глазах в такой методологический принцип, как начало принципиальной наблюдаемости. Если на начальных этапах развития современной физики под наблюдаемостью подразумевалась обязательная возможность выделить микрообъект в свободном состоянии, современная физика все больше привыкает оперировать объектами, в принципе обделенными такой возможностью (кварки). Нарушения симметрий в физике поколебали уверенность и в аподиктичности принципа симметрии как методологического регулятива познания, и т.д.

Факт парадигмальной зависимости критериев рациональности дает основание социологически ориентированным исследователям науки оценивать ситуацию недоопределенности теорий как решающий аргумент в доказательстве того, что наука не способна добывать объективно истинное знание. С их точки зрения феномен недоопределенности в условиях исторической изменчивости критериев рациональности делает неизбежным релятивизм в трактовке научного знания.

Ниже мы вернемся к вопросу о методологических критериях научного познания и попытаемся показать, что на самом деле такой вывод не соответствует реальной практике ученых. А пока обратимся к третьему аргументу сторонников когнитивного релятивизма — тезису о несоизмеримости теорий.

## Тезис несоизмеримости и когнитивный релятивизм

Авторы концепции несоизмеримости — Н.Р.Хансон (это он первый ввел в оборот термин «переключение гештальта» и сформулировал представление о сменах теоретических взглядов на мир как о переключениях гештальта), Т.Кун и П.Фейерабенд. Рассматривая суть концепции несоизмеримости, уже упоминавшийся Я.Хакинг выделяет три вида несоизмеримости в научном познании: несоизмеримость проблем; разобшение; несоизмеримость значений терминов<sup>82</sup>.

Несоизмеримость *проблем (тем)* означает, как пишет Хакинг, что каждая последующая фундаментальная теория, претендуя на описание и объяснение тех же фактов, что и предыдущая, может на самом деле исследовать другие задачи, использовать новые понятия и иметь приложения, отличные от предшествующей. Тот способ, которым она распознает и классифицирует явления, может не соответствовать старому подходу. Например, кислородная теория горения Лавуазье вначале оказалась неприложимой ко всем тем явлениям, которые хорошо объясняла теория флогистона. Несоизмеримость проблем делает неадекватной реальной научной практике концепцию развития знания Э.Нагеля, согласно которой новая теория поглощает (*subsumes*) старую (т.е. включает в себя правильную часть старой теории и исключает неправильную), благодаря чему обе теории оказываются соизмеримыми.

Феномен *разобшения* состоит в том, что долгое время и существенные сдвиги в теории могут сделать более ранние работы непонятными последующим поколениям ученых. Старая теория может быть забыта, но все же понятна современному ученому, если он приложит усилия для того, чтобы изучить ее; в случае же с разобщением речь идет о том, что более ранняя теория может быть совершенно непонятна современному читателю, поскольку в ней используются способы рассуждения, совершенно отличные от нашего.

В качестве примера Хакинг приводит высказывания и теоретические концепции Парацельса и других авторов его времени. «Сифилис, — писал Парацельс, — нужно лечить мазью из ртути, а также употреблением внутрь этого металла, поскольку ртуть есть знак планеты Меркурий, который в свою очередь служит знаком рынка, а сифилис подхватывают на рынке. «Беда заключается не в том, что мы считаем, что Парацельс ошибался, — пишет Хакинг. Она в том, что мы не можем приписать истинность или ложность множеству его предложений. Нам чужд сам стиль его рассуждений»<sup>83</sup>.

Третий тип несоизмеримости — это несоизмеримость значений терминов теорий. Известно, что смысл терминов теории задается теоретическими предложениями. Смысл индивидуальных терминов определяется их положением в структуре теории как целого. В связи с этим при смене теорий смысл одних и тех же (по имени) терминов может меняться самым радикальным образом. Хакинг показывает, какие очевидно катастрофические последствия для самой возможности сравнения предшествующей и последующей теорий влечет за собой тезис о несоизмеримости значений, если он верен; рассказывает о некоторых концепциях значения, которые позволяют избежать выводов о их несоизмеримости. Одна из них — так называемая каузальная теория значения — принадлежит Патнэму. Мы, однако, не будем здесь ее рассматривать, отослав читателя к оригинальным работам самого Патнэма или к любой квалифицированной работе, посвященной философии Патнэма, в которой можно найти подробный анализ этой концепции и ее оценку<sup>84</sup>.

Нам здесь важно подчеркнуть другое. Обсуждая концепцию несоизмеримости, Хакинг не отметил еще один ее аспект, а именно отсутствие у двух последовательно сменяющих друг друга парадигм общих критериев оценок теорий. Согласно тезису о несоизмеримости, критерии оценки теорий, а следовательно, и стандарты рациональности (вспом-

ним, для западной философии науки критерии научности и есть стандарты рациональности!) являются парадигмально зависимыми и изменяются вместе со сменой парадигм. Хакинг не обсуждает этот аспект несоизмеримости, поскольку для его целей он не является важным. Но для нашей темы он как раз наиболее важен, так как именно здесь, как мы только что установили (см. предыдущий параграф настоящей монографии) и кроется один из источников релятивизма.

Все рассмотренные Хакингом аспекты несоизмеримости ведут лишь к радикальному различию между последовательно сменяющимися друг друга теориями, но еще не предполагают релятивизма. Если бы в науке существовали некоторые кросс-парадигмальные критерии оценок теорий или парадигм, появилась бы возможность сделать между ними выбор, увидеть, в каком направлении осуществляется прогрессивное развитие, решить, какая из теорий более адекватна действительности. Отсутствие таких критериев и стандартов ведет к тому, что научные парадигмы становятся аналогичными шпенглеровским цивилизациям, каждая из которых является совершенно самостоятельным образованием, непонятным и недоступным в своей сущности представителям других культур и цивилизаций.

«Что мы знаем об индийской и китайской музыке и душевных потрясениях, которые пробуждались ее правилами? — вопрошает Шпенглер. — ...Какое значение имеют для египетских феллахов и для индийского кули пирамиды и Веды их предков? Что мы знаем о влиянии греческих стихов на людей того времени?». Судьба забвения и непонимания уготована, по мнению Шпенглера, и современной культуре. «Холст, на котором Рембранд и Тициан писали свои величайшие творения, погибнет, — пишет он, — но, вероятно, раньше погибнет остаток людей, для которых эти картины представляют нечто большее, чем пестрый холст»<sup>85</sup>.

Таковыми же несравнимыми становятся (в отсутствие парадигмально независимых критериев рациональности) и последовательно сменяющие друг друга теоретические па-

радикалы. Но если у Шпенглера речь идет о культурном релятивизме, то в случае с научными парадигмами имеется в виду релятивизм когнитивный. Основания когнитивного релятивизма лежат в парадигмальной зависимости критериев рациональности.

Вот как характеризует эту зависимость известная философ науки Мэри Хессе: «Конфликтующие научные парадигмы или фундаментальные теории различаются не только в отношении того, что они утверждают в качестве постулатов, но также и в отношении контекстуальных смыслов этих постулатов, и в отношении критериев, с помощью которых теории оцениваются как научные: критериев простоты или достаточно хорошего приближения к реальному положению дел в мире; критериев того, что является «объяснением», «причиной», «надежным выводом» и даже того, что является практической целью научного теоретизирования...»<sup>86</sup>. Такая зависимость, с позиции сторонников когнитивного релятивизма, ведет к тому, что истинность знания начинает носить только локальный характер. Истинным становится то, что почитается таковым приверженцами той или иной парадигмы, в результате чего оказывается, что сколько парадигм — столько и истин. Ни о каком движении к более полному и адекватному описанию и пониманию мира не может быть и речи.

Многие исследователи не чувствуют того, что здесь действительно существует реальная проблема. Отсылая оппонентов к истории науки, они указывают на то, что в реальном познании оценка и сравнение теорий имеют место, и непонятно, о чем спор. Им кажется, что Кун создает проблему на пустом месте: ведь любому очевидно, что в реальном познании процедура оценки теорий каким-то образом осуществляется, теории сравниваются и отбираются. И, в общем, такие процедуры являются вполне эффективными, поскольку в результате отбирается действительно наиболее адекватная действительности теория; наука в целом оказы-

вается объективным предприятием; ее выводы оказываются приложимыми в сфере технологии и успешно используются на благо общества.

Это верно. Конечно же, Кун, так же как и другие адепты тезиса о несоизмеримости, видят и понимают все это. Но, фиксируя факты сравнения теорий, обнаруживая наличие преемственности между последовательно сменяющимися друг друга парадигмами, они задаются кантовским вопросом: как они возможны? Как возможно сравнение теорий перед лицом радикального изменения смысла понятий, изменения исследуемых проблем, возможного разобщения и отсутствия разделяемых последовательно сменяющимися друг друга теориями критериев сравнения? Размышляя о проблеме преемственности и коммуникации в научном познании, Кун говорил: «Мои критики часто соскальзывают (slide) с тезиса, согласно которому коммуникация в науке осуществляется, к утверждению, что не существует никаких проблем, связанных с коммуникацией»<sup>87</sup>. Перефразируя, он мог бы сказать то же самое и о проблеме оценки и сравнения теорий.

Простая ссылка на практику познавательной деятельности, без ее анализа, без попытки выявить механизмы реализуемых в научном познании процедур оценки и отбора теорий — есть фактически ссылка на все образующее время. Она обрекает методологию на пассивность. Ее основной мотив: пусть все идет как идет в науке, время в конце концов все расставит по своим местам.

Такая пассивная позиция подвергается критике и не принимается более молодым поколением философов науки. В отличие от представителей старшего поколения (Поппер, И.Лакатош), которые стремились построить некую внеисторическую модель развития знания, эти философы вполне понимают и учитывают изменчивый характер научного метода. Тем не менее, они полагают, что релятивизм преодолим. И пытаются его преодолеть на пути фиксации некоего метакритерия. Таким сверхкритерием, действующим на «длительном пробеге» теорий, выступает в рассматриваемых

концепциях либо увеличивающееся правдоподобие (verisimilitude) теорий (У.Ньютон-Смит), либо их прагматический успех (Хессе), либо способность теорий решать проблемы (Л.Лаудан).

Оценки в научном познании могут быть субъективными и парадигмально зависимыми, но все это не ведет к релятивизму, рассуждают сторонники рассматриваемой точки зрения, если существует мета-критерий, в свете которого получают свою оценку применяемые при отборе той или иной теории или парадигмы методологические принципы и критерии научности.

Развиваемый подход, в принципе, не вызывает возражений. Без некоторых, пусть не очень четких и определенных, кросс- (и даже над-) парадигмальных критериев рациональности когнитивного релятивизма избежать не удастся. Лишь такие критерии способны определить, какой из возможных когнитивных миров является выделенным. Вот только мета-критерий в рассматриваемых концепциях оказывается как бы «дарованным свыше». Неизвестно, откуда он берется, где и кем сформулирован и сформирован. Не анализируя вопросов о его истоках, не исследуя его природы и присущей ему структуры, выдвигающие его философы науки вновь возвращаются к внеисторической модели развития знания, независимо от того, осознают они это или нет. Только на этот раз внеисторичными оказываются не реконструкции процесса развития научного знания, как это было у представителей более старшего поколения философов науки, а сами критерии рациональности и оценки научности теорий.

Подобное решение проблемы вряд ли может считаться удовлетворительным. Слишком оно простое: в реальной научной практике все обстоит гораздо сложнее. Мы вернемся к вопросу о «кросс-парадигмальных» критериях научности в последней главе нашей работы. А пока обратимся вновь к проблеме методологических критериев. Проанализируем еще раз тезис об их исторической изменчивости и

парадигмальной зависимости. Нас будет интересовать, насколько справедливы утверждения о глобальном изменении содержания методологических критериев, которое они, якобы, испытывают в процессе смены парадигм научного мышления.

### **Методологические критерии: поиски кросс-парадигмального содержания**

Напомним еще раз, что проблема методологических принципов имеет непосредственное отношение к дискуссиям по поводу когнитивной и, как мы увидим далее, культурной версии эпистемологического релятивизма. Ведь именно они, как отмечалось выше, рассматриваются рационалистически ориентированными философами науки как последний оплот рациональности в условиях недоопределенности теории эмпирическими данными.

Постпозитивистская философия науки выдвинула и обосновала тезис об исторической изменчивости методологических принципов, об их зависимости от господствующей парадигмы мышления, а также, в более широком историческом контексте, от культуры в целом. Как мы видели выше, реальная научная практика и ее история показывают, что содержание и форма методологических принципов действительно меняются вместе со сменой парадигм. Возникает вопрос: как при этом можно говорить об объективности науки или о существовании истории научного познания, относительно независимой от истории его культурного окружения? Удастся ли в этих условиях отстоять тезисы об объективности знания или утверждение об относительной автономии науки от культурного контекста?

Мы обсудим эту проблему, обратившись к таким двум критериям научности, как *принцип детерминизма* и *принцип единства и простоты научного знания*. Наша цель — выявить, существует ли в содержании этих принципов, выступающих

в науке в качестве важнейших стандартов рациональности и критериев научности теорий, некоторое инвариантное, кросс-парадигмальное содержание, которое остается неизменным, несмотря на смену научных парадигм.

*«На грани как бы двойного бытия»*

Такой выбор не случаен. Известно, что в научном познании действуют различные методологические принципы. Среди них — критерии сравнительной простоты, принцип единства знания, критерии верификационизма и фальсификационизма, начало принципиальной наблюдаемости, принцип сохранения, соответствия, принцип причинности, принцип объяснения, тесно связанный с причинностью и т.д. Отечественные методологи, занимающиеся исследованием этих принципов, проделали большую и интересную работу, не имеющую, кстати, аналогов в мировой философии науки. Она касалась выявления природы этих принципов, их систематизации и классификации<sup>88</sup>. Одни авторы отмечали, что известные методологические принципы можно сгруппировать в несколько «кластеров» (пучков) (Н.Ф.Овчинников); другие — строили относительно замкнутую систему, в которую входили все известные принципы (С.В.Илларионов).

Нам представляется, однако, что какую бы классификацию и систематизацию методологических принципов ни принять, следует обратить внимание на один очень важный момент. В системе этих принципов существуют две группы, различающиеся между собой по тому, на каком уровне познавательной активности они функционируют. Согласно основоположениям кантовской гносеологии, существуют два уровня познавательной деятельности — сфера рассудка и сфера разума. В этой связи можно утверждать, что такие принципы, как принцип соответствия, верификации и фальсификации и, возможно, некоторые другие методологические критерии относятся к рассудочной деятельности. Их

сфера действия — научное познание и его отношение к опыту. Критерии верификационизма и фальсификационизма (подтверждаемости и опровергаемости теорий) касаются взаимоотношения теорий с эмпирическими данными. Принцип соответствия — соотношения старой теории и новой, пришедшей на смену старой в процессе развития научного знания, и т.д.

Но есть другие принципы, являющиеся категориями разума. К ним относятся как раз выделенные нами в качестве тех, которые будут подвергнуты исследованию: принципы единства и простоты научного знания и принцип детерминизма (причинности). Их особенность в том, что они имеют отношение не только к самому теоретическому знанию, но и к знанию о бытии, будучи, таким образом, метафизическими по своей природе. Недаром Кант обращался к ним, когда формулировал свои знаменитые антиномии разума.

Потребность обращения к единству и простоте научного знания, так же как и к принципу детерминизма как принципу объяснения мира, появляется тогда, когда речь идет о теориях высокой степени фундаментальности и общности, т.е. о тех, которые «выходят» на метафизические предпосылки и даже включают их в себя. Такие теории лежат, выражаясь словами поэта, «на грани как бы двойного бытия»: научного и метафизического.

Содержание принципов верификации или фальсификации, так же как и других принципов рассудочной деятельности может меняться и действительно меняется вместе с эволюцией науки. Но это еще никак не влечет за собой трансформации структуры мышления, т.е. тех изменений, о которых упоминал Гейзенберг, когда он говорил о действительно революционных преобразованиях в научном познании. Но если потерпят крах или радикально изменятся, скажем, представления о детерминизме, или уйдут со сцены идеалы единства и простоты науки, то здесь уже действительно речь может пойти об изменениях структуры мышления, т.е. того, что составляет предмет эпистемологии. Глобальное изменение

в содержании этих принципов, подобное тому, какое мы зафиксировали во введении в отношении принципа достаточного основания, означало бы решительный разрыв с классической эпистемологией.

Итак, посмотрим, как обстоят дела с принципами детерминизма и единства и простоты в современной науке.

### **Детерминизм, причинность и научный рационализм**

Представления о том, что в основе мироздания лежит закон, каузальные связи, что принципы причинности и детерминизма составляют основу самого научного дискурса и без них невозможно объяснение и понимание природы явлений, составляло важнейшую установку классической научной рациональности и классической эпистемологии. В настоящее время высказывается мнение, что в современной науке детерминизм терпит крах. Предполагается, что детерминизм и причинность были идеалами только классической науки и классической эпистемологии и что попытка настаивать на том, что они лежат в основе современной эпистемологии — анахронизм. Один из творцов постнеклассической науки И.Пригожин с сочувствием цитирует слова ученого, от имени научного сообщества извинившегося за то, что «в течение трех веков образованная публика вводилась в заблуждение апологией детерминизма»<sup>89</sup>. Основываясь на том, что описываемые новой наукой (синергетикой) процессы характеризуются нестабильностью, Пригожин утверждает, что современная наука не является детерминистической.

В какой мере справедливы подобные утверждения? Действительно ли в современной науке детерминизм терпит крах? Или, несмотря на изменения, сохраняется нечто важное, остается нечто неизменное, то, что позволило бы говорить о кросс-парадигмальном понимании детерминизма и причинности? Для того, чтобы ответить на этот вопрос, сле-

дует более пристально взглянуть в те изменения, которые претерпели понятия причинности и детерминизма в современном научном познании и в его эпистемологической реконструкции.

### *Эпистемологический статус принципа причинности*

Прежде всего, подвергается сомнению *научная значимость* принципа причинности. Утверждается, что понятие причинности не имеет онтологического статуса: его статус скорее гносеологический и даже просто психологический. Такое мнение высказывалось уже Д.Юмом и было характерно для логического позитивизма. Известны слова Б.Рассела о том, что принцип причинности «является реликтом прошлых лет». Своих приверженцев эта точка зрения находит и в настоящее время. Рассмотрим выдвигающиеся при этом аргументы более подробно.

### *Два тезиса Д.Юма*

Хорошо известна критика Д.Юмом общепринятых представлений о причинности как необходимой и закономерной связи, о его утверждениях о том, что эти, ставшие стереотипными, взгляды на причинность на самом деле основываются не на объективных основаниях, а на психологической привычке ожидать в будущем повторения той же ассоциации событий, которая наблюдалась в прошлом и наблюдается в настоящем. Однако те, кто воспроизводит точку зрения Юма на причинность, обычно не фиксируют внимания на том, что в концепции Юма тесно связаны и переплетены два на самом деле разных и независимых тезиса.

Один из них состоит в отрицании причины, понятой как генетическая связь явлений, как порождающее отношение. Юм полагал, что существуют лишь корреляции, ассоциации явлений, а причина — это только повторяющееся сочетание явлений. Сказать, что *A* является причиной *B*, полагает Юм,

отнюдь не значит утверждать, что *A* порождает *B*. Это означает лишь то, что за событиями типа *A* постоянно следуют события типа *B*. «Мы ничего не знаем о какой бы то ни было причинности, кроме постоянного соединения объектов и последующего заключения нашего ума об одном объекте на основании другого...», — утверждает Юм<sup>90</sup>. «Ни в одном из единичных примеров действий тел мы не можем, несмотря на крайнюю тщательность, найти что-либо, кроме следования одного явления за другим; при этом мы не в состоянии постигнуть ни силы или мощи, при помощи которой действует причина, ни связи между нею и предполагаемым ее действием», — говорит он в другом месте<sup>91</sup>. Удел исследователя, полагает Юм, — удовлетвориться этим знанием и не искать за повторяемостью каких-либо реальных агентов действия.

Эта сторона позиции Юма позднее и была положена в основу позитивистского толкования причинности. Характерно в этом плане высказывание основателя позитивистской философии О. Конта. «Первейшая черта положительной философии заключается в том, что она считает, что все явления подчинены неизменным естественным законам. Наша задача, видя, насколько тщетными являются все попытки исследовать то, что называется причинами, независимо от того, начальные они или конечные, заниматься только точной формулировкой этих законов...»<sup>92</sup>.

Логический позитивизм также разделял юмовскую трактовку причинности как только повторяющейся ассоциации явлений. Взгляды логических позитивистов на причинность были подытожены в так называемой дедуктивно-номологической модели объяснения К. Гемпеля. С точки зрения этой модели, чтобы объяснить событие, описываемое предложением *S*, достаточно представить некоторые законы природы *L* и некоторые частные факты *F* и показать, что *S* выводимо из *L* и *F*. Традиционную позитивистскую позицию по отношению к причинности как ассоциации явлений разделяет и уже упоминавшийся выше Ван Фраассен. В своей книге «На-

учный образ» он презрительно характеризует все рассуждения о причинности (в смысле генетической связи) как «полет фантазии»<sup>93</sup>.

Вместе с тем, такое понимание причинности не является общепринятым. Существует устойчивая тенденция истолковывать причинность как генетическую связь явлений, суть которой в порождении одним явлением другого. Реальная практика научного познания многократно опровергала юмовский тезис об отсутствии в природе причины как порождающего отношения. Хакинг замечает по этому поводу: «Возможно, Юму и хотелось анализировать причинность в терминах только регулярной ассоциации между причиной и действием. Но последователи Юма знают, что должно существовать нечто большее, чем простые корреляции»<sup>94</sup>.

Юм полагал, что невозможно отличить причинную связь от простой регулярности событий, даже если бы она существовала. Однако на практике различие между простой регулярностью и причинной связью распознается легко. Опровергая позицию Юма, Хакинг приводит простой пример. Каждый полдень раздается фабричный гудок на одной из фабрик Манчестера, и ровно в полдень рабочие одной из фабрик в Лидсе откладывают на час свои инструменты. Вот, казалось бы, пример прекрасной корреляции событий! Однако совершенно очевидно, что заводской гудок в Манчестере не является причиной перерыва на обед в Лидсе.

Юм опирался в своих воззрениях на ньютоновскую механику и на ньютоновскую трактовку природы гравитации. Гравитация уже не укладывалась в существовавшую до Ньютона механическую картину, где господствовали механические толчки и натяжения, поскольку она была действием на расстоянии. Природа этого действия была совершенно непонятной и загадочной. Отказ Ньютона от поиска причин (в смысле механизмов порождения) гравитации объяснялся тем, что они выглядели бы как возврат к необъяснимым оккультным силам. Отсюда и последующий призыв к рассмот-

рению гравитации как только законосообразной регулярности, и дальнейшая установка позитивизма на рассмотрение причинности как простой регулярности событий.

То, что добавил к пониманию причинности Юм и что, собственно, и составило второй тезис его концепции причинности, состояло в утверждении, что такая корреляция не является всеобщей и необходимой связью и не может быть квалифицирована как закон, имеющий хоть сколько-нибудь объективные основания. Последним основанием, на котором покоятся наши представления о необходимости и всеобщности причины, выступает, с точки зрения Юма, психологическая привычка. «После повторения сходных примеров наш ум в силу привычки при возникновении одного явления склонен ожидать то явление, которое его обычно сопровождает, и верить, что оно будет существовать»<sup>95</sup>.

В лучшем случае Юм соглашался признать за суждениями о причинных связях статус предполагаемой или сравнительной (термин Канта) всеобщности (посредством индукции), но не статус истинной или строгой всеобщности. Хотя именно такой статус приписывался суждениям о причинности современными Юму естествознанием и философией.

Кантовская «Критика чистого разума» в значительной мере вышла из этого второго тезиса Юма: она была стимулирована стремлением преодолеть юмовский скептицизм. Кант утверждал, что ошибкой Юма было полагать единственным источником суждений о причинности опыт. «Я решаюсь выдвинуть в качестве общего положения, не допускающего исключений, — писал Юм, — то, что знание отношения причинности отнюдь не приобретается путем априорных заключений, но проистекает всецело из опыта...»<sup>96</sup>. «Причины и действия, — продолжает он, — могут быть открыты не посредством разума, но посредством опыта»<sup>97</sup>.

Критикуя Юма, Кант настаивал на том, что опыт дает только сравнительную всеобщность. Истинная всеобщность достигается благодаря тому, что в процессе познания к данным опыта добавляется то, что наша познавательная способ-

ность привносит от себя самой, и что не может быть получено из опыта. Кант называл эту «добавку» априорным знанием. Она сообщает всеобщим и необходимым суждениям синтетический характер. Суждения о причинности, как и все суждения, обладающие всеобщностью и необходимостью, есть, по Канту, синтетические суждения априори.

Кант сетует на то, что Юм ограничился рассмотрением только одного вида этих суждений, как раз суждениями о причинности, и не рассмотрел проблему всеобщности и необходимости в ее всеобщности: сделав это, Юм, как полагает Кант, получил бы возможность включить в свое рассмотрение математические положения, всеобщность и необходимость которых даже он не может отрицать!<sup>198</sup>. Между тем, в работах Юма можно найти высказывания, согласно которым он не оставил без рассмотрения и математические утверждения; однако он сомневался во всеобщем и необходимом характере и математических положений. «Нет такого алгебраиста или математика, — писал он, — который был бы настолько сведущ в своей науке, чтобы вполне доверять любой истине тотчас после ее открытия или же смотреть на нее иначе, чем на простую вероятность. С каждым новым обзором доказательств его доверие увеличивается... Очевидно, однако, что такое постепенное возрастание уверенности есть не что иное, как прибавление новых вероятностей...»<sup>99</sup>.

Юм понимал, что всеобщие и необходимые суждения, такие как суждения о причинности, являются синтетическими. Но он категорически отрицает априорность этих суждений. Он утверждает, что познающий ум ошибочно принимает за усмотрение разума то, что в действительности заимствовано только из опыта и лишь благодаря привычке приобрело характер кажущейся необходимости.

Кант был уверен, что учением об априорности ему удалось преодолеть скептицизм Юма. Однако по большому счету, это преодоление лишь кажущееся и частичное. Кантовские априорные формы познания — это формы рассудочной деятельности субъекта познания. Так что его обоснование все-

общности и необходимости причинности покоится, как и юмовское, на субъективном основании. Правда, степень объективности у Канта все же на порядок выше: в отличие от Юма, оперирующего психологией эмпирического субъекта, Кант соотносит свои понятия всеобщности и необходимости с трансцендентальным субъектом. Но все-таки с субъектом!

В конечном итоге, причинность в системе Канта оказывается лишь регулятивным принципом познания. На это верно указывает в одной из своих работ Зигварт: «Нужно признаться, что строгое доказательство абсолютной невозможности непланомерного и беспорядочного следования событий нигде еще не было проведено, но принцип причинности есть постулат стремления к совершенному знанию... родственный принципам этической области»<sup>100</sup>.

В свете рассматриваемой нами проблемы критериев научной рациональности важно отметить следующее: вопрос о научной значимости принципа причинности имеет непосредственное отношение только ко второму тезису Юма. Рационализм неразрывно связан с представлением о существовании закономерной связи, постоянной, обладающей всеобщим и необходимым характером регулярности событий, т.е. с существованием закона. Эта закономерная связь может приобретать самые разнообразные формы: генетической связи, связи состояний, однозначной или вероятностной, статистической закономерности, открытой в свое время К.Г.Юнгом и ставшей в последнее время модной синхронистичности — о некоторых из них речь пойдет ниже. Тем не менее, все они укладываются в понятие научной рациональности. Для рационализма — по крайней мере, рационализма классического типа — важна идея закона, его существования, возможности его познания.

### *Универсально ли причинное объяснение?*

Была подвергнута сомнению универсальность принципа причинности. Утверждается, что существуют явления, которые не предполагают и не требуют причинного объяс-

нения. К их числу относят, например, инерциальное движение, так как оно трактуется в физике Галилея-Ньютона. Движение по инерции в классической механике объявляется «естественным» явлением, не нуждающимся в объяснении.

Известно, что Эйнштейн расширил понятие «естественного движения», включив в него то, что трактовалось до него как ускоренное движение тел под действием сил гравитации. В общей теории относительности (ОТО) гравитация перестает быть причиной ускорения. Являясь кривизной пространства-времени, она выступает, скорее, как некое ограничение, накладываемое на самодвижение тел. Эйнштейн предпринимал большие усилия (не увенчавшиеся успехом), для распространения своего геометрического подхода на всю физику с тем, чтобы получить возможность истолковать все состояния движения как «естественные», и, следовательно, беспричинные.

Некоторые авторы пытаются перенести принцип отказа от поисков причинного объяснения на другие явления, такие как проблему происхождения жизни, проблему начала мира<sup>101</sup>. Существует ряд финалистических концепций в биологии, в которых имманентным свойством живого, т.е. таким свойством, которое не требует специального объяснения, объявляется целесообразность<sup>102</sup>. Согласно господствующей ныне так называемой стандартной интерпретации квантовой механики не существует причинного объяснения и при теоретической реконструкции явлений микромира. Выше уже говорилось о том, что квантовая механика, в ее ортодоксальной интерпретации, не объясняет, почему один из атомов, в упаковке атомов радиоактивного урана, распадается в данный момент, а другой — пролежит не распавшимся еще тысячу лет; она обеспечивает только знание вероятности такого распада.

Вероятности присутствовали уже в классической физике. Макроскопические системы, состоящие из очень большого числа частиц, удастся описать лишь статистическими

закономерностями. Вхождение статистики в классическую физику объяснялось тем что хотя каждая отдельная частица подчиняется обычным динамическим закономерностям классической механики, в результате огромного числа ее столкновений с другими частицами ее поведение приобретает случайный характер и оказывается прогнозируемым только вероятностным образом. В квантовую механику (в ее стандартной интерпретации) вероятность входит на других основаниях. Здесь вероятностный характер поведения частиц является принципиальным. Не невозможность учесть все обстоятельства, обуславливающие поведение частиц, а сама специфическая природа квантового объекта — вот что лежит в основе вероятностного способа описания в квантовой теории.

С квантовой механикой в науку вошли представления о спонтанности. Приходилось признать, что в современной науке сбылись гениальные догадки Эпикура: его идеи о самопроизвольном отклонении атомов от пути своего движения. Как поразительно смело и пророчески утверждал Эпикур, эти отклонения происходят «в некое время», и «в месте, неведомом нам».

Второй раз «грех эпикурианства» наука вынуждена была совершить, перейдя к исследованию сложноорганизованных систем, проявляющих тенденцию к самоорганизации. Наиболее характерная, неотъемлемая черта этих процессов — все та же спонтанность. Об этом нередко забывают, начиная трактовать все идущие во Вселенной процессы как процессы самоорганизации («самоорганизующаяся Вселенная»), делая тривиальной, таким образом, саму идею самоорганизации. Между тем, исследование специфики процессов самоорганизации, выявление их отличия от процессов просто организации не может быть адекватным без признания их совершенно самопроизвольного, спонтанного характера.

Именно в связи с квантовой механикой, а затем синергетикой стали говорить о крахе детерминизма в современной науке. В своей физической части синергетика представляет собой термодинамику открытых систем и занята изуче-

нием систем, находящихся в неравновесном, неустойчивом состоянии. Для хаотических систем, которые являются предельным случаем неустойчивых систем, определенные предсказания также оказываются невозможными, поскольку с течением времени соседние траектории, первоначально сколь угодно близкие, со временем разбегаются, расходятся экспоненциально. В связи с этим описание в терминах траекторий или в терминах отдельных волновых функций, как это возможно в квантовой механике, в данном случае оказывается невозможным. Хаотические системы допускают описание только в терминах пучков (ансамбля) траекторий<sup>103</sup>.

*Другие типы детерминистических связей:  
телеономизм и синхронистичность*

В связи с исследованием процессов самоорганизации, антропным принципом в космологии и отходом от ортодоксального дарвинизма в теоретической биологии в методологии естественнонаучного познания встал вопрос о возможности реабилитации телеологического способа объяснения.

В физику и философию Аристотеля телеологизм входил очень прочно и на вполне законных основаниях: финальная причина выступала у античного мыслителя одной из четырех типов каузальных связей. Наука Нового времени лишила легитимности любые апелляции к телеологическим связям при объяснении явлений природы. Такого типа объяснения были исключены из методологии естественно-научного знания как имеющие антропоморфный характер. Известна борьба, которую вели Ф.Бэкон и Р.Декарт против использования телеологических представлений при объяснении природных явлений. Эта борьба была направлена против Аристотеля и схоластов, канонизировавших аристотелевскую философию.

Во второй половине XX в. наблюдается своеобразный возврат к аристотелевскому пониманию каузальности, суть которого в многозначной трактовке причинности. В частно-

сти, вновь актуальным становится вопрос о финальной (некоторые авторы отождествляют их с целевыми) причине, которая у Аристотеля была одним из четырех видов причин. В физике финальные причины привлекались для теоретической реконструкции реальности уже в классический период ее развития. Речь идет об экстремальных принципах физики.

Как утверждают некоторые исследователи, работающие над созданием термодинамики открытых систем, без финальных причин понять процессы самоорганизации невозможно. Ряд авторов полагают, что к телеологическому способу объяснения следует прибегать и в космологии, в связи с так называемым антропным принципом и т.д.

Вопрос о возможности телеологического способа объяснения является спорным. Здесь можно высказать лишь предварительную и достаточно общую точку зрения. Если телеология предполагает существование в природе сознательно поставленных целей, то телеологическое объяснение следует по-прежнему подвергать остракизму: таких целей в природе пока не обнаружено. (Кант справедливо утверждал, что «телеология ни в чем не находит полного завершения своих изысканий, кроме теологии»<sup>104</sup>.) Даже в биологии, где широко используется язык телеологии (скажем, существование того или иного органа в живом организме объясняют, используя выражения «для того, чтобы», «потому», «с целью»), в точном, буквальном смысле слова телеологии нет, поскольку здесь не предполагается сознательная постановка цели. При любом упоминании целей в описании природных процессов этот термин следует брать в кавычки. Так называемая «целесообразность» в мире живого (с позиций классического дарвинизма) есть результат выбраковывающей функции естественного отбора: происходит устранение неприспособленных и это создает впечатление великолепной пригнанности живого к окружающей среде. «Что же будет налагать на организмы печать кажущейся целесообразности?» — спрашивает К.А.Тимирязев в своем предисловии к знаменитой книге Дарвина. И отвечает: ««elimination», т.е

устранение, уничтожение всего несогласованного с условиями основного равновесия между живым существом и его жизненной обстановкой, имеющее результатом приспособленность, прилаженность первого ко второй, в чем и заключается вечная загадка живых форм»<sup>105</sup>. Тимирязев все время употребляет термин «целесообразность» в сочетании с эпитетом «кажущаяся». «Все что живет, существует — живет и существует как бы случайно, — полагает современный исследователь проблемы У.Матурана. — Никакая живая система ни к какой цели не стремится, никакого «дела» не продолжает (например, сохранения вида) и ничего не воплощает и не реализует. Ей как бы «повезло» и продолжает «везти» оставаться в живых в виду того, что в данном месте и в данное время обстоятельства окружающего ее «нечто» остаются щадящими в отношении ее целостности»<sup>106</sup>.

Телеологическое объяснение в буквальном смысле слова может применяться лишь тогда, когда речь идет о человеческой деятельности. (Вопрос о том, способны ли животные сознательно руководствоваться целью, — спорный.) При объяснении природных процессов понятие «цели» носит метафорический характер. (Наши отечественные синергетики, говоря о «новой телеологии» в современном научном познании, совершенно корректно, на мой взгляд, говорят не о цели, а о «целе-подобном» поведении самоорганизующихся систем<sup>107</sup>.)

Именно так трактовал проблему телеологического объяснения в познании законов природы Кант, уделивший этому вопросу достаточно много места в своих работах. Кант осознавал, что некоторые материальные процессы и некоторые продукты природы не могут быть объяснены только механическими причинами. «Суждение о них требует совершенно другого закона причинности, а именно, причинности по конечным причинам»<sup>108</sup>.

Отказываясь объяснять целесообразность природы деятельностью Творца (поскольку он стремился остаться в своем объяснении на точке зрения ученого и философа, а не на

позиции верующего), Кант считал, что при объяснении целесообразного устройства или поведения биологических систем их следует рассматривать так, *как если бы они были спроектированы, спланированы*. (Недаром он употреблял как синонимы понятия телеологического и технического способов объяснения.)

Процессы, в которых системы движутся к некоторому конечному состоянию, уместно называть не телеологическими, а квази-телеологическими. Иногда их называют телеономическими. При этом существуют разные виды развития систем к некоторому конечному состоянию. Известный биолог Э.Майр различал между теми «целе»-направленными процессами, которые можно описать как совершающиеся под действием механических причин, и теми, которые не могут быть объяснены таким действием. К первым относится, например, падение тела на землю. Оно совершается под действием силы тяжести и может быть объяснено механической причиной. Майр справедливо не считал такие процессы телеономическими. С его точки зрения, телеономическими являются процессы, которые осуществляются по некоторой программе, в которой конечная «цель» как раз и запрограммирована. В качестве примера он приводит процесс развития организма согласно программе, заложенной в ДНК. Этот процесс не может быть описан, как совершающийся под действием механической причины<sup>109</sup>.

Майр, конечно, прав: процесс, совершающийся согласно некоторой программе, не является каузальным, если иметь в виду механические причины. Проект моста, по которому он строится, не есть причина возникновения моста. Или, если уж здесь употреблять термин «причина», то следует говорить о причине в аристотелевском смысле этого слова: проект моста, также как и программа развития организма, заложенная в ДНК, являются примерами аристотелевской (формальной) причины. Но развитие организма по программе ДНК — это не телеологический, а телеономический процесс.

Что касается антропного принципа в космологии, возможно, здесь речь идет о другом типе связи, аналогичном тому, который был открыт в свое время К.Г.Юнгом и который он назвал «синхронистичностью»<sup>110</sup> (хотя несомненно, что существует сходство между синхронистичностью и телеономическими процессами). Исследуя явления человеческой психики, Юнг пришел к выводу, что для объяснения природных явлений недостаточно использовать лишь два типа отношений — каузальные и акаузальные. Необходимо ввести представления о третьем типе связи, которая, не будучи каузальной, не является в то же время и случайной, поскольку несет в себе определенный смысл. Юнг назвал эту связь синхронистичностью, имея в виду, что ее суть в одновременном возникновении двух или более рядов событий, таких как появление идентичных мыслей или психических состояний у разных людей; хронологическое совпадение различных стилей в искусстве и т.д. Главное в том, что эти события причинно не связаны между собой; связь между ними, скорее, смысловая.

В последние годы связь по типу синхронистичности (синхронной детерминации) обращает на себя пристальное внимание исследователей в самых разных областях естествознания. И прежде всего физического познания. Обнаружилось, что она присуща широкому классу явлений, среди которых — несиловые взаимодействия в квантовой механике, макроскопические квантовые эффекты (лазеры) и т.п. Эти явления характеризуются как когерентные (согласованные, совпадающие по фазе). Теория когерентных явлений интенсивно разрабатывается в настоящее время<sup>111</sup>.

Думается, что нечто аналогичное синхронистичности лежит и в основании «перепутанных» событий (ЭПР-парадокс) в квантовой механике (см. по этому поводу уже упоминавшуюся работу М.Б.Менского<sup>112</sup>). Стремясь раскрыть загадку антропного принципа в космологии, суть которого в фиксируемой связи между фактом возникновения человека и некоторыми, весьма существенными параметрами Вселен-

ной, известный космолог А. Линде также говорит о некоем третьем типе связи, подобном синхронистичности: «В действительности, однако, — пишет он, — речь может идти не о причинном взаимодействии, а лишь о корреляции свойств наблюдателя и свойств мира, который он наблюдает (в том же смысле, в котором нет взаимодействия, но есть корреляция между состояниями двух разных частиц в эксперименте Эйнштейна—Подольского—Розина)»<sup>113</sup>.

Ниже мы вернемся к идее синхронистичности, но уже совсем по иному поводу. Мы будем развивать мысль о перспективности использования этой идеи при реконструкции взаимоотношения науки и культуры.

Концепция синхронистичности нуждается, естественно, в дальнейшем специальном анализе. Мы не будем рассматривать ее здесь более подробно. Нам важно обратить внимание на другое: среди исследователей самых разных областей знания растет убеждение, что только каузальные, в том числе и вероятностные, представления не могут охватить всего богатства существующих в природе связей. Требуется обращение к каким-то иным представлениям, способным расширить наше понимание о причинности.

#### *Изменение характера законов науки*

а) Был брошен вызов не только универсальному характеру причинности. Изменился сам характер закона науки. Закон стал не только вероятностным. Законы стали *необратимыми*. В них на самом легитимном основании вошла стрела времени. Необратимость входила уже в классическую термодинамику. Но там она носила вероятностный характер: в принципе можно было утверждать, что тепло может самопроизвольно переходить не только от горячего тела к холодному, но и в обратном направлении, т.е. от холодного тела к горячему. Такое направление процесса не запрещалось термодинамикой, оно полагалось только маловероятным. В современной термодинамике открытых систем необратимость становится принципиальной.

В классической физике законы считались обратимыми. Необратимость, фиксируемая вторым началом термодинамики, объяснялась макроскопическим характером наших наблюдений. Ничего не изменило в этом отношении ни создание релятивистской физики, ни формирование квантовой механики. Ситуация изменилась только тогда, когда в поле научного исследования оказались хаотические, в высокой степени неравновесные состояния. В таких состояниях системы склонны к самоорганизации, в основе которой лежат необратимые и направленные от прошлого к будущему процессы. Согласно современным представлениям, утверждение о том, что законы природы обладают обратимостью, справедливо только для определенного класса систем. В общем же такое утверждение неверно.

в) Еще одно изменение в понятии законов природы состоит в признании их *исторического* характера. На современном этапе развития физического знания в физику и космологию вошла история. В классической физике предполагалось, что законы существуют постоянно и носят вневременной характер. Могут меняться материальные структуры и наше понимание этих структур, но фундаментальные законы остаются неизменными и существуют вечно. Согласно современным представлениям, физические законы не существуют вне времени: они возникают на определенных этапах развивающейся Вселенной. Так, если верно то, что после  $10^{-43}$  сек. после возникновения Вселенной она могла быть описана Теорией Великого Объединения, то это означает также и то, что до этого времени законов, фиксируемых этой теорией, просто не существовало. Точно так же, если верно, что с момента после  $10^{-35}$  сек. Вселенная перешла в состояние, когда она могла быть описана стандартной моделью, то это означает, что законы, фиксируемые стандартной моделью, появились именно в это время. С течением времени, когда Вселенная остывала и расширялась, она перешла в стадию, когда к ней оказались применимы законы электрослабой теории Вайнберга, Салама и Глэшоу,

что по современным воззрениям опять-таки означает, что эти законы как раз и возникли на этом этапе; а затем, в результате спонтанного нарушения симметрии, появились законы электродинамики.

Признание исторического характера физических законов — серьезный сдвиг в нашем понимании законов природы. «Утверждать, что КЭД (квантовая электродинамика) — эффективная теория, являющаяся низкоэнергетическим приближением теории электрослабых взаимодействий, значит все еще оставаться в пределах традиционных представлений. Но сказать, что теория электрослабых взаимодействий является к тому же результатом эволюционного, исторического процесса — значит добавить некоторое новое измерение к существующей объяснительной схеме», — справедливо говорит известный историк науки С.Швебер<sup>114</sup>. Аналогичный вывод делается и относительно биологических законов. Ссылаясь на работы Р.Левонтина, Э.О.Вилсона и др., С.Швебер пишет, что анализируя законы биологии, многие авторы приходят к выводу, что все теоретические обобщения относительно мира живого — случайные выходы эволюции. Не существует неизменных биологических законов. Швебер приводит удачную метафору С.Гоулда, утверждавшего, что, если бы лента жизни подобно магнитофонной ленте могла проигрываться много раз, она давала бы каждый раз различные результаты<sup>115</sup>.

*Так терпит ли детерминизм крах?*

Таким образом, в представлениях о причинности и детерминизме при переходе науки от классической к неклассической и постнеклассической стадии действительно произошли большие изменения. Изменились представления о законе. Как уже говорилось, закон стал принципиально статистическим, вероятностным. В термодинамике неравновесных процессов он стал, к тому же, в отличие от классического, симметричного во времени, обратимого закона, несим-

метричным во времени, способным описать необратимые процессы. С термодинамикой неравновесных систем в физику вошла стрела времени. Делаются попытки вернуться к аристотелевскому пониманию причинности и ввести в научный обиход финальные причины. Все это так. Но основной момент, имеющий отношение к научной рациональности, — поиск закона — остался неизменным.

Как отреагировало научное сообщество на вхождение в науку спонтанности? Провозгласило ли оно устами, так сказать, своего здравомыслящего большинства крах рациональности? Отнюдь нет. Ученые бросились «заделывать бреши», пробитые в научной рациональности представлениями о спонтанности природных явлений. Начались поиски регулярности, закономерного характера самой спонтанности. И они увенчались успехом. Это неважно, что законы оказались лишь статистическими, что предсказуемыми являются не сами события, как в классической науке, а лишь вероятности событий; что классическая физика исследует траектории, а квантовая — волновые функции; и что хотя уравнение Шредингера столь же детерминистично, как и уравнение Ньютона, оно описывает не движение объектов, а эволюцию во времени амплитуд вероятности. Все равно это были законы. Наука по-прежнему за многообразием событий искала повторения, устойчивые регулярности, обладающие всеобщим и необходимым характером.

Все повторилось и с появлением синергетики. И в данном случае основным пафосом исследования, его основной целью оказывается поиск закона. По свидетельству самих ученых, «...физики все более и более обращаются к природе наиболее сложных и хаотических проявлений природы, пытаясь сконструировать законы для этого хаоса»<sup>116</sup>. Так, уже говорилось, что для теоретической реконструкции поведения хаотических систем удалось разработать новый концептуальный аппарат, использующий вероятностное описание в терминах ансамбля траекторий<sup>117</sup>.

Пригожин подчеркивает специфический характер нестабильных, неустойчивых систем, их отличие от классических детерминистических систем. Он отмечает, что мир нестабильности оказывается неподвластным нашему контролю. Но, как утверждают наши отечественные авторы, Пригожин преувеличивает недетерминистическую компоненту в поведении нестабильных систем. На самом деле, отмечают они, хаотические, неустойчивые системы нельзя считать абсолютно неустойчивыми. Для таких систем возможно не любое состояние, а лишь такое, которое попадает в ограниченную, детерминированную область пространства. Это дает нашим синергетикам основание говорить о том, что в данном случае имеет место не отсутствие детерминизма, а скорее иной тип детерминации<sup>118</sup>.

Пригожин и Стенгерс заявляют, что в своей реконструкции поведения нестабильных систем они вводят альтернативное традиционному понятие закона. Традиционная формулировка законов дается в терминах траекторий или волновых функций (в квантовой механике). Первое, казалось бы альтернативное традиционному, понимание закона науки, было выдвинуто Гиббсом и Эйнштейном, также предложившими ансамблевое описание статистических систем. Основной величиной в этом описании стало распределение вероятности, как и в подходе Пригожина, в котором описание эволюции систем осуществляется в терминах ансамблей траекторий и эволюции во времени распределений вероятности. Однако, как считают авторы цитируемой работы, описание Эйнштейна и Гиббса еще не был альтернативным, поскольку оно было сводимым: всегда существовала возможность вернуться к описанию отдельных траекторий или волновых функций. Действительно альтернативным является несводимое описание, т.е. как раз то, которое предлагают Пригожин и Стенгерс<sup>119</sup>. В приведенных рассуждениях бросается в глаза одно: насколько бы альтернативной традиционной не была новая трактовка закона, речь все-таки идет о законе!

И, наконец, совершенно, казалось бы, экзотический тип связи — «синхронистичность». Это необычная форма связи между явлениями. Но какой бы необычный характер она ни носила, она представляет собой род регулярности. Рассматривая явления человеческой психики, Юнг определял синхроничность как «устойчивое, *повторяющееся* появление определенного психического состояния индивида, одновременного с некоторым внешним событием, которое осознается как осмысленная параллель»<sup>120</sup>. Таким образом, и в данном случае речь идет о законосообразности.

Идея причинности и детерминизма как всеобщей и закономерной связи явлений и событий является лишь регулятивным принципом познания. В своих конкретных формулировках она никогда не реализовывалась как действительно всеобщая связь, обнаруживая свою ограниченность всякий раз при очередном переходе к исследованию новых уровней строения и организации окружающего мира. Но всегда оставалась незыблемой идея такой связи. В некотором роде она выступала для ученого идеалом его творческой деятельности. Пусть недостижимым в своей завершенности, но все-таки идеалом. Кант объяснял наличие такого рода идеалов в научном познании в терминах «интересов», «склонностей», «потребностей» Разума, понимая под этим Разум Трансцендентального Субъекта познания. В нашей литературе отмечалось, что «Трансцендентальное Я» получает в кантовской философии весьма противоречивые характеристики. Вместе с тем, отмечалось также и то, что Трансцендентальный Субъект Канта, также как таковой у Фихте и Гегеля — это некоторая глубинная основа эмпирического субъекта познания, общая, по-видимому, всем эмпирическим субъектам<sup>121</sup>.

Вспомним, сколько перьев и копий было сломано в доказательство того, что Кант был не прав, утверждая априорный характер форм чувственности и рассудка, которые он полагал неизменными, одинаковыми для всех людей и (как можно предположить, пытаясь адекватно понять Канта) ко-

рениящимися в неких, общих для всех людей структурах мозговой деятельности. Но, может быть, Кант и не был столь уж не прав в своих догадках? Исследования последних лет, проведенные нейробиологами, психологами, антропологами позволили установить главные особенности переработки информации в коре головного мозга человека. Одна из них состоит в «детерминативности» переработки информации в нашем сознании, «навязывающем» действительности определенность и достоверность даже там, где она исходно ими не обладает<sup>122</sup>.

Более того, длительные и все еще не прекращающиеся попытки найти однозначно-детерминистическую интерпретацию квантовой механики показывают, что многие ученые предпочли бы иметь не просто детерминистическое объяснение явлений микромира, а именно причинное объяснение, т.е. генетическую связь. Отсутствие такового у ортодоксальной интерпретации квантовой теории вызывает у них психологический дискомфорт.

В свое время один из создателей квантовой теории В. Паули предполагал, что квантовая механика сможет утвердить новый тип понимания явлений. Он верил в то, что научная рациональность является исторически изменчивой, меняясь с каждой новой фундаментальной научной теорией. «Хотя требование понимания (*Anschaulichkeit*) является закономерным и вполне разумным, — писал он, — оно никогда не выступает в качестве аргумента для сохранения некоторой концептуальной системы. Как только новая концептуальная система оказывается установленной, она становится новой системой понимания»<sup>123</sup>. В. Паули надеялся, что индетерминизм и отсутствие рациональных доводов, предлагаемые ортодоксальной интерпретацией квантовой механики, станут в конце концов привычными и составят основание для нового типа интеллектуальности в науке, так что новое поколение ученых будут воспринимать ортодоксальную интерпретацию как вполне удовлетворительную и поиски новых интерпретаций прекратятся. Но вот прошло уже более се-

мидесяти лет со времени выдвижения ортодоксальной интерпретации; сменилось не одно поколение ученых. И что же мы видим? Поиски не прекращаются, предлагаются все новые и новые интерпретации, идут поиски скрытых параметров, ответственных за столь странное поведение квантовых объектов. По-видимому, в данном случае мы столкнулись действительно с психологическими особенностями самого Разума. Предлагая ему отказаться от причинного объяснения, мы вступаем в противоречие с его глубинными потребностями и интересами.

Итак, подводя итоги нашего довольно длительного экскурса в проблему причинности и детерминизма, мы можем сказать: несмотря на действительно революционные трансформации, которые претерпевают концепции причинности и детерминизма в современной науке, остается нечто неизменное, сохраняющееся и в классической, и в неклассической и постнеклассической науке. Это нечто — идея закона, законосообразной связи явлений. Она присуща не только классической, но и постнеклассической науке, так что современной эпистемологии нет никаких регионов отказываться от нее.

Обратимся теперь к другому методологическому принципу познавательной деятельности — принципу единства и простоты научного знания.

**Прав ли все еще Жан Батист Перрен?  
(Или каков статус идеала единства и простоты  
в современном научном познании)**

Поиски единства и простоты всегда были важнейшей стратегией ученых в их деятельности по добыванию истинного знания. Более того, можно показать, что все крупные движения идей в науке диктовались не столько попытками разрешить противоречия между теорией и аномальными экспериментальными результатами, сколько стремлением к

единству и простоте теоретического знания. Эта тенденция не была чем-то вторичным, она не сводилась к упорядочиванию уже полученных результатов. Она была первичным, основным принципом и требованием, определяющим направление научного поиска.

В настоящее время эффективность поисков простоты и единства и даже сама их необходимость ставятся под сомнение. Так, теоретики синергетики (например, И. Пригожин и И. Стенгерс) говорят о том, что идеалы простоты и единства были правомерны только в период генезиса науки, что в современной науке, приступившей к исследованию больших сложноорганизованных систем, они потеряли свою актуальность. В классической науке, рассуждают Пригожин и Стенгерс, “сложность природы была провозглашена только кажущейся, а разнообразие природы — укладываемым в универсальные истины, воплощенные для Галилея в математических законах движения”<sup>124</sup>. Это убеждение авторы относят к одному из мифов, характерных только для классической науки. Современная наука, утверждают они, должна отказаться от этого мифа<sup>125</sup>.

Аналогичные аргументы выдвигаются некоторыми физиками-теоретиками в связи с программой «эффективных теорий» в физике элементарных частиц (о ней будет рассказано ниже); в связи с появлением различного типа антиредукционистских программ в естествознании; в связи с разработкой концепции нечетких множеств в математике (Заде) и т.д. В современной методологии говорят даже о замещении парадигмы простоты научного знания парадигмой сложности. Сторонники этой точки зрения заявляют, что традиционный и популярный в классическом (да и неклассическом) естествознании тезис, согласно которому наука за видимой сложностью ищет невидимую простоту (автором которого является упомянутый в названии параграфа французский ученый Жан Батист Перрен), теперь оказывается несостоятельным. Поиски простоты в современном естествознании обречены на заведомый провал.

В настоящей главе мы попробуем разобраться, насколько справедливы подобные утверждения. Но вначале сделаем краткий экскурс в историю физического познания, чтобы выяснить, насколько «работающими» были здесь идеи единства и простоты.

*Поиски простоты и единства в классической и неклассической науке*

Соображения единства лежали в основе создания уже первой, механической картины мира, основанием которой выступала классическая механика Галилея — Ньютона. С единой точки зрения удалось объяснить движение земных и небесных тел. В созданной Ньютоном теоретической системе открытые ранее Галилеем законы движения тел вблизи поверхности Земли и кеплеровские законы движения планет фактически потеряли свою самостоятельность, став проявлением единого закона всемирного тяготения. Классическая механика стремилась описать с единых, механических позиций все природные явления. И это ей блестяще удавалось до тех пор, пока не появились вначале термодинамика, а затем электродинамика Фарадея—Максвелла. Термодинамика, так же как и молекулярно-кинетическая теория, послужившая объяснительным основанием феноменологической термодинамики, не укладывались в механическую картину мира. Законы термодинамики необратимы. Выше уже упоминалось, что Больцману удалось спасти механическую картину мира с помощью статистической трактовки второго начала термодинамики.

Но если по отношению к термодинамике удалось найти такой паллиатив, то с появлением электромагнетизма стало ясно, что наука находится на пороге создания новой картины мира. Хорошо известно, какие усилия предпринимались учеными для того, чтобы «втиснуть» электромагнетизм в механическую картину мира. Все оказалось тщетным. Открытие Фарадеем электромагнитной индукции показало, что

для понимания явлений, связанных с переменными токами и движущимися магнитами требуются новые, существенно немеханические идеи и концепции. В физику было введено понятие поля, ставшее отправным пунктом при создании классической электродинамики.

Эта теория легла в основание новой, электромагнитной, картины мира. Вместе с ее созданием появилось стремление объяснить все природные процессы с помощью основных принципов и законов лежащей в ее основании теории. Они, как известно, не увенчались успехом, но нам важно обратить внимание на то, что и при создании этой новой картины мира, так же как и при создании механической картины, руководящую роль играло стремление к единству научного знания. М.Фарадей давал ясно понять, что им в его творчестве руководит именно это настроение. Он знал об опыте Эрстеда, которому удалось создать магнитное поле с помощью электрического тока. Интуиция исследователя природы говорила ему, что подобно тому, как электрический ток порождает магнетизм, должно существовать и противоположное явление: магнетизм должен порождать электричество. Долгое время Фарадею не удавалось превратить магнетизм в электричество, поскольку он работал с постоянным магнитным полем, в то время как источником электрического поля могло быть только переменное магнитное поле. Уяснив этот момент, он получил искомый результат.

Дальнейший шаг к единству физического знания был сделан Дж.Максвеллом, объединившим оптику и электромагнетизм. Предсказав существование электромагнитных волн (они были получены позже Г.Герцем) и показав, что свет есть разновидность электромагнитных волн, Максвелл объединил электромагнетизм и оптику.

Создавая свою электронную теорию, призванную сыграть ту же роль, что и молекулярно-кинетическая теория по отношению к термодинамике (т.е. выступить в качестве объяснительной теории по отношению к феноменологической электродинамике), Г.Лоренц также ставил во главу угла иде-

алы единства и простоты знания. Осознавая необходимость создания электронной теории, предоставляющей ученому знание о механизмах электромагнитных явлений, Лоренц писал, что такая теория сможет ликвидировать существенный недостаток электромагнитной теории, а именно тот, что в ней многие величины берутся просто из опыта (современные физики сказали бы, что они «вводятся руками»), тогда как в «хорошей» теории они должны выводиться из ее основных предпосылок. Лоренц справедливо полагал, что с созданием электронной теории станет возможным имманентное включение этих величин в систему теоретического знания.

При создании СТО А.Эйнштейн также преследовал цель построить единую систему знания. Проблема состояла в том, чтобы распространить принцип относительности Галилея, справедливого для законов механики, на электромагнитные явления. Принцип относительности Галилея утверждает инвариантность законов природы относительно преобразований Галилея. Согласно этому принципу, никакими механическими опытами невозможно установить для замкнутой инерциальной системы, движется ли она равномерно и прямолинейно или покоится. При попытке распространить принцип относительности на электромагнитные явления столкнулись с трудностью. Оказалось, что для света не выполняется правило сложения скоростей, справедливое в классической механике. Скорость света не зависела от скорости движения источника и приемника, оставаясь неизменной в любой инерциальной системе координат. Это было совершенно непонятно и противоречило здравому смыслу. Такое предположение было равносильно утверждению, что скорость пассажира, перемещающегося в вагоне, который в свою очередь движется относительно железнодорожного полотна, не равна сумме скоростей пассажира (относительно вагона) и скорости вагона, а равна лишь скорости вагона.

Складывалась парадоксальная ситуация. Ее можно было разрешить разными способами. Можно было объявить, например, что принцип относительности не справедлив для

электромагнитных явлений, пожертвовав, таким образом, идеей единства знания. Это означало признать существование абсолютной системы отсчета, относительно которой можно определить абсолютное движение всех тел, и допустить, что только в этой системе отсчета скорость света одинакова по всем направлениям. Эйнштейн выбрал другой путь. Он сохранил принцип относительности и для явлений электромагнетизма (никакими, не только механическими, но и электромагнитными опытами, осуществленными в замкнутой системе, невозможно установить, движется ли она равномерно и прямолинейно или покоится). Для этого Эйнштейн был вынужден совершить глубокие преобразования в классических представлениях о пространстве и времени. И он пошел на них, сохранив единство научной картины мира. Именно в этом прежде всего видел достоинства своей теории и сам ее автор. «Специальная теория относительности, — писал Эйнштейн, — выросла из электродинамики и оптики. Она мало изменила положения этих теорий, но значительно упростила теоретические построения, т.е. вывод законов, и — что несравненно важнее — заметно уменьшила число независящих друг от друга гипотез, лежащих в основе теории»<sup>126</sup>. Эйнштейн ставил в заслугу СТО то, что из нее удастся вывести закон сокращения линейных размеров тел в инерциальных системах, движущихся с большими скоростями, совершенно естественно, из основных предпосылок теории, в то время как в классической электродинамике объяснение этого явления потребовало бы введения весьма искусственных предположений<sup>127</sup>.

Те же соображения единства и унификации руководили Эйнштейном при создании ОТО. При построении этой теории он стремился доказать, что законы природы инвариантны относительно не только инерциальных, но и неинерциальных систем отсчета, что инерциальные системы не являются преимущественными, выделенными системами.

Поиски единой теории поля, составившие содержание последних тридцати лет жизни Эйнштейна, были мотивированы все тем же стремлением к единству науки. С постро-

ением классической электродинамики в физике утвердились представления о двух несводимых друг к другу сущностях: веществе и поле — и двух видах взаимодействия: гравитационном и электромагнитном. Предпринимавшиеся Эйнштейном попытки объединения этих взаимодействий на основе ОТО, как известно, успехом не увенчались. Высказывается мнение, что эта неудача великого преобразователя естествознания порождалась тем, что он не учитывал идеи квантовой теории. Возможно, менее известно другое: для Эйнштейна и в данном случае на первом месте стояли эстетические соображения. Он был не удовлетворен статусом самой идеи кванта в физическом познании. Для него это была своеобразная гипотеза *ad hoc*, введенная для того, чтобы разрешить трудности, подобные тем, которые возникали при теоретическом описании закономерностей излучения абсолютно черного тела. Эйнштейн полагал, что с созданием его единой теории поля идея кванта окажется следствием основных предпосылок этой теории. (Именно поэтому Эйнштейн очень прохладно относился к программе В.Гейзенберга и В.Паули, пытавшихся непосредственно применить процедуру квантования к гравитационному полю.)<sup>128</sup> Основной причиной постигшей Эйнштейна неудачи при создании единой теории поля является глубокое различие в природе электромагнитного и гравитационного полей. Электромагнитное поле является материальным. Что касается гравитационного, то, согласно ОТО, оно представляет собой не что иное, как метрические свойства пространственно-временного многообразия. По-видимому, создание квантовой теории гравитации (диктуемые все тем же мотивом единства научного знания, так как в основе поисков этой теории лежит стремление объединить ОТО и квантовую механику) потребует новых глубоких преобразований в современной картине мира.

Исследования атомного ядра привели к открытию еще двух типов взаимодействий — сильного (ядерного), ответственного за само существование ядра, и слабого, ответствен-

ного за его распад. Было выяснено, что все четыре типа взаимодействия сильно разнятся по своим свойствам. Различия касаются прежде всего величины (силы) взаимодействия: в отличие от гравитационной и электромагнитной сил, являющихся дальнедействующими, сильная и слабая действуют лишь на малых расстояниях. Согласно квантовой теории поля, различие в радиусах действия этих сил определяется разницей в массах частиц, передающих взаимодействия. Переносчиком электромагнитного взаимодействия, имеющего бесконечно большой радиус действия, является безмассовый фотон; переносчиком короткодействующего слабого взаимодействия — массивные промежуточные векторные бозоны. Резкие расхождения в свойствах известных взаимодействий показало, что физика далека от желанной цели — выработать единую картину мира.

Аналогичная ситуация складывалась и при исследовании структуры вещества. Открытие атомного строения вещества и выяснение структуры атома как будто бы давало основание надеяться, что все разнообразие существующих в природе элементов может быть теоретически реконструировано на основании всего лишь трех частиц — электронов, протонов, нейтронов. Однако дальнейшее проникновение в область микромира, так же как и исследование космических лучей, привело к открытию огромного числа других элементарных частиц. Таким образом, стремление к единству и унификации физических воззрений постоянно наталкивалось на открывающееся разнообразие сущностей и взаимодействий. Тем не менее, физики никогда не мирились с потерей достигнутого единства и всегда пытались найти новые основания для более глубокой унификации.

Значительным шагом в этом направлении было создание классификации сильно взаимодействующих частиц, позволившей существенно сократить число фундаментальных частиц, собрать их в семейства — зарядовые мультиплеты, а затем объединить мультиплеты в более широкие семейства — супермультиплеты. Некоторые особенности адронов

позволили вскоре сделать еще один шаг на пути к унификации: было высказано предположение о существовании особых структурных единиц, из которых построены адроны — кварков. На основании кварковой гипотезы все (весьма многочисленные) сильно взаимодействующие частицы удается представить как комбинацию небольшого числа кварков и таким образом существенно уменьшить число фундаментальных частиц.

Дальнейшим существенным шагом на пути к единству физических теорий явилось создание единой модели электромагнитного и слабого взаимодействия, сформулированной в 60-х гг. Ш.Глэшоу, С.Вайнбергом и А.Саламом. Эта модель позволила рассматривать электромагнитную и слабую силы как различные проявления некоторого первичного взаимодействия и свести все многообразие элементарных частиц к двум видам — лептонам и кваркам. Появление этой теории означало дальнейшее сокращение фундаментальных сущностей, взаимодействий и параметров, необходимых для их описания. Предпринимаются попытки включить в эту схему и сильное взаимодействие (теория «великого объединения» — ТВО). Реализация этой программы означает возможность рассматривать все три взаимодействия (исключая гравитацию) как проявление некоего первичного фундаментального взаимодействия и объединить в единое семейство лептоны и кварки.

И, наконец, наиболее честолюбивая мечта большинства физиков состоит в том, чтобы представить все четыре типа взаимодействия как проявление некоей первичной силы. Такой подход намечен, в частности, теорией супергравитации. Эта теория, будучи дальнейшим обобщением теории гравитации Эйнштейна, призвана связать два больших класса, на которые делятся все элементарные частицы — фермионы (частицы с полуцелым спином) и бозоны (частицы с нулевым или целочисленным спином) и уменьшить таким образом число фундаментальных частиц и взаимодействий.

Другая линия поисков унификации знания связана с идеей струн. Предложенная в 1985 г. Дж.Шварцем и М.Грином, она включает в себе предположение о плодотворности перехода от представлений об объектах микромира как о частицеподобных сущностях к представлению о них как о протяженных сущностях — струнах. Соединенная с идеей суперсимметрии, идея струн ведет к созданию суперструнной теории. Предполагается, что струнная модель может претендовать на роль «теории всего» (всех физических взаимодействий) — ТОЕ. Одно из преимуществ суперструнной модели состоит в том, что в ней гравитация вводится совершенно естественно. Ни в ньютоновской, ни в эйнштейновской теориях гравитация не имела статуса физически необходимой сущности. В теории суперструн она впервые играет роль не случайной, а необходимой величины. К сожалению, пока существует слишком много теорий суперструн, и справиться с их «размножением» в настоящее время не представляется возможным. (Не будем здесь повторять известные аргументы о том, что пока не удалось достичь тех уровней энергии, которые были бы достаточны для проведения экспериментов, способных подтвердить или опровергнуть струнные теории.)

Мощным эвристическим средством упрощения мира элементарных частиц являются принципы симметрии. Именно они позволили сгруппировать сильно взаимодействующие частицы в мультиплеты и объединить мультиплеты в супермультиплеты. Принципы симметрии послужили также основанием для построения теории электрослабого взаимодействия и играют эвристическую роль первостепенной важности в поисках адекватной модели «великого объединения».

Унифицирующая роль принципов симметрии объясняется тем, что симметрия означает тождество, равенство, сходство. Идея симметрии предполагает независимость, неизменность тех или иных величин, свойств, взаимодействий относительно некоторых физических условий или групп пре-

образований. Принципы симметрии позволяют обнаружить тождественность в различном и на этом основании описать единым законом объекты и явления, которые вначале кажутся несвязанными.

Таким образом, поиски простоты и единства знания действительно были генеральной стратегией научного познания и в классической, и в неклассической науке. Еще раз подчеркнем: эта стратегия не была лишь чем-то вторичным по отношению к поискам эмпирической адекватности теорий. Она выступала определяющим фактором построения теоретических систем. Анализируя взаимоотношение между простотой научного знания и его истинностью, известный аналитический философ науки Н.Гудмен выразил эту особенность научного познания в несколько парадоксальной форме. В реально осуществляющемся познавательном процессе, утверждает он, дело обстоит не так, что мы ищем истину и лишь надеемся на простоту; напротив, мы ищем простоту и лишь надеемся на истину<sup>129</sup>.

#### *«Прозрачная» простота*

Следует обратить внимание на то, что речь в данном случае идет не о той простоте, которую имели в виду аналитические философы, обсуждая проблему простоты в середине прошлого века. В 60-е гг. XX в. в аналитической философии наблюдался своеобразный «бум простоты». Было опубликовано большое число работ, посвященных природе простоты научных теорий, экспликации понятия простоты, анализу различных аспектов простоты, измерений простоты и т.д. Не осталась в стороне и отечественная философия науки. Здесь также было опубликовано много работ, посвященных принципу простоты научных теорий<sup>130</sup>.

В отечественной философии науки обращение к простоте порождалось глубоким интересом к закономерностям развития научного знания и той роли, которую играли в этом развитии методологические принципы научного по-

знания. Простота рассматривалась как один из этих принципов, играющий важнейшую роль в движении и эволюции научных идей.

В западной философии науки интерес к простоте был вызван стремлением рационально реконструировать совершающуюся в научном познании процедуру выбора между эмпирически эквивалентными теориями, претендующими на теоретическое объяснение одной и той же области эмпирических данных. (Как уже говорилось выше, причина появления таких теорий лежит в недоопределенности теорий эмпирическими данными). Поскольку выбрать между этими теориями, оставаясь на почве эмпирического критерия, оказывается невозможным, в качестве критерия выбора привлекаются внеэмпирические соображения. Один из них — критерий сравнительной простоты. Простота рассматривалась при этом как собирательное понятие для довольно широкого класса внеэмпирических критериев — собственно простоты, единства знания, симметрии, а также толкуемых достаточно широко эстетических соображений.

В связи с тем, что главную свою задачу аналитические философы видели в реконструкции процедуры подтверждения теории как алгоритмизуемой (в отличие от контекста открытия, который считался в принципе неалгоритмизуемым), они стремились к отысканию точных мер простоты.

Несмотря на то, что «бум» простоты давно сошел на нет (хотя точного критерия простоты, который бы был пригоден в любой ситуации, для любых типов теорий и любых компонентов научного знания, так и не было найдено) интерес к простоте в аналитической философии не ослабевает. Она по-прежнему рассматривается как некий собирательный внеэмпирический критерий выбора между конкурирующими теориями. При этом важнейшим вопросом, как и в прежние времена, остается вопрос о том, почему простота, также как идеал единства знания и эстетические критерии, играют в научном познании эвристическую роль.

В самом деле, почему? То, что это действительно так, подтверждают творцы науки. И.Ньютон, рассматривавший простоту научных теорий в качестве важнейшего методологического принципа; уже цитировавшийся выше Ж.Перрен; О.Френель, считавший, что природа не избегает аналитических трудностей и проста только в своих причинах; А.Пуанкаре, руководствовавшийся критерием аналитической простоты, когда он утверждал, что в физике всегда будет отдаваться предпочтенье теориям, основывающимся на евклидовой геометрии (коэффициент кривизны пространства  $K$  в евклидовой геометрии, в отличие от неевклидовых, равен 0) и т.д.

Интерес к простоте и стремление считать ее важнейшим методологическим принципом является не только достоянием истории научного познания. «Чувство красоты и восхищения отнюдь не атрофировались у ученых», — пишет один из создателей физики элементарных частиц, уже упоминавшийся лауреат нобелевской премии Вайнберг. «И по мере того, — продолжает он, — как мы все больше познаем природу, это чувство не только не уменьшается, но становится сильнее»<sup>131</sup>. Свидетельством справедливости этих слов Вайнберга являются высказывания самих творцов современной физики: Эйнштейна, утверждавшего, что «внутреннее совершенство теорий» важнее, чем их внешнее оправдание<sup>132</sup>; Дирака, заявлявшего, что в научной деятельности нужно полагаться более на красоту математических уравнений, нежели на их корректность<sup>133</sup>; Гейзенберга, посвятившего красоте в науке не одну страницу своих методологических работ<sup>134</sup> и многих, многих других. При этом все они согласны с тем, что, хотя ощущение красоты теорий или их простоты идет рука об руку с такими аспектами познавательной деятельности, как понимание или устранение чувства интеллектуального дискомфорта, красота — это не только субъективное чувство. «Это не просто личностное выражение эстетического удовольствия, — утверждает Вайнберг. — Это ближе к тому, что имеет в виду тренер, когда смотрит на

скаковую лошадь и говорит, что она прекрасна. Конечно, он выражает свое личное мнение, но оно основано на объективном факте: на основе суждения, которое тренер лишь с трудом может уложить в слова, он выражает убеждение, что это именно та лошадь, которая выигрывает скачки»<sup>135</sup>.

И вновь возникает вопрос: почему? В недавно опубликованной работе философа-аналитика Дж. Маккалистера предпринимается попытка найти рациональные основания использования эстетических критериев в познании. Маккалистер — рационалист, и он уверен, что ученые в своей деятельности руководствуются рациональными и неизменными критериями выбора теории. Однако такую благополучную и радужную картину портят два обстоятельства. Первое — это научные революции, которые иногда-таки совершаются в познании; второе — использование в качестве критериев оценки и выбора теории эстетических соображений. В процессе научных революций происходит изменение стандартов оценки и выбора теорий; эстетические же критерии приносят в познавательный процесс субъективный момент. Тем не менее, Маккалистер полагает, что положение можно спасти. Мы не будем рассматривать здесь, как осуществляется такое спасение по отношению к научным революциям. Рассмотрим, как он решает проблему, связанную с эстетическими критериями.

Маккалистер подразделяет все используемые в научном познании критерии на два типа: логико-эмпирические и эстетические. Логико-эмпирические — это собственно эмпирический критерий и критерий непротиворечивости. Эти критерии, с позиции автора, находят свое обоснование через цели науки. В полном согласии с конструктивным эмпирицизмом ван Фраассена, автор книги утверждает, что цель научного познания состоит в достижении наибольшей эмпирической адекватности теории, и логико-эмпирические критерии как раз и служат достижению такой цели. Что касается эстетических критериев, то они, как полагает Маккалистер, могут получить только индуктивное обоснование. Заметив, что тот или иной эстетический критерий оказыва-

ется эффективным и служит достижению основной цели познавательного процесса, ученые используют его и в дальнейшей деятельности, связанной с построением теории. Автор называет это «эстетической индукцией».

Если красота (так же как и простота и единство знания) используется в науке в качестве критерия выбора теории, то Маккалистер прав. В качестве критерия выбора простота действительно может быть обоснована только посредством индуктивных соображений. И идея Маккалистера об эстетической индукции оказывается оправданной. Хотелось бы, однако, обратить внимание на то, что во всех подобных дискурсах о простоте ее роль в научном познании сильно сужается. Простота рассматривается сугубо утилитарно. Между тем, в реальном познании такие внеэмпирические соображения как простота, красота, единство научного знания играют несравненно более значительную и широкую роль. Можно, по-видимому, говорить о двух аспектах простоты (или о двух аспектах эстетических соображений): сильном и слабом. Сильный — как раз тот, о котором идет в данном случае речь и который играет роль критерия выбора между теориями. Здесь простота рассматривается с утилитарной точки зрения; она используется в познании в особом рода ситуациях. Этот аспект и имеет в виду Маккалистер. Но он упускает из вида другой аспект простоты. Его суть в том, что простота входит в научный поиск и научную деятельность на каждом шагу, на каждом этапе познавательной деятельности. Каждый шаг в научном познании — это и *есть* поиск простоты (а также единства и других эстетических свойств теоретических построений). Создание законов, классификаций, формулировка теорий и т.п. — все это самым непосредственным образом сопряжено с поисками простоты. (Я хотела написать здесь «сопровождается», но поняла, что это не то слово: создание классификаций, теорий, закономерностей и т.п. это и *есть* поиски простоты.) Действие простоты в данном случае настолько имманентно самой научной деятельности, что оказывается «прозрачным».

По сравнению с первым аспектом этот второй аспект простоты можно охарактеризовать как «слабый». Но без него ни один шаг в продвижении научного знания вперед был бы невозможен. Более того, можно высказать убеждение, что таким образом понимаемая простота лежит в самой основе научной рациональности. Мне уже приходилось писать о том, в каких словах и образах зафиксировал связь тенденции к единству знания и рационализмом российский философ начала XX в. Л.Шестов. Сам Л.Шестов, как известно, иррационалист. Он против рационального познания. В споре между Афинами (рациональным познанием) и Иерусалимом (верой, откровением) он на стороне Иерусалима. Он призывает человека отвернуться от древа познания и повернуться лицом к древу жизни. Для Л.Шестова стремление человека к познанию всеобщих и необходимых истин было причиной его грехопадения: человек совершил его тогда, когда не захотел удовлетвориться тем, что ему было предназначено Богом, а именно, называнием вещей; он захотел сам стать как Бог, возжелав всеобщих и необходимых истин. Философское грехопадение, полагает Шестов, впервые было совершено Фалесом, выступившим в роли философского Адама, когда он вознамерился найти единый источник бытия. И, как пишет российский философ, заблуждение Фалеса, оказавшееся столь роковым для философских исканий последующих веков, было не в том, что он видел начало всего в воде. Эта ошибка скоро разъяснилась и была исправлена. «Но привилась последующей философии и сделалась, так сказать, второй ее природой предпосылка этого заблуждения: должен быть какой-нибудь единый источник, единое начало всего сущего. Эта предпосылка, — продолжает Шестов, — стала для человечества истиной *an sich* и до такой степени овладела нашим духом, что вне ее всякое творчество стало казаться невозможным. Не только наука задалась как последней своей задачей, исключительной целью, преодолеть в идее многообразие существующего мира, но всюду, куда являлся человек, он приносил с собой эту мысль»<sup>136</sup>.

Даже религия, полагает Шестов, дала обет философскому Адаму — Фалесу, поскольку каждая религия стремится навязать человеку лишь одно учение, одну веру. Поэтому российский мыслитель приветствует идею многообразия религиозного опыта У.Джеймса, его усилия опровергнуть атрибут рационализма в религии — тенденции к единству и общеобязательную истину. Ассоциируя поиски единства научного знания с рационализмом, Шестов трактует многообразие и признание принципиального плюрализма как иррационализм. В отличие от Шестова, современный постмодернизм отождествляет идею плюрализма с новым рационализмом. Характерная черта классического рационализма, утверждают постмодернистски ориентированные исследователи науки, состояла в стремлении преодолеть в идее присущее миру разнообразие. Современный рационализм, полагают они, отказывается от этой посылки и ратует за разнообразие как таковое во всех его проявлениях. И эта стратегия, считают они, находит свое обоснование в практике современного естествознания. Так ли это на самом деле?

### *Миф простоты или все-таки ее идеал?*

Как уже упоминалось в начале главы, против простоты и единства науки как необходимых требований к теориям активно выступают теоретики синергетики. Они основывают свою аргументацию на том, что в связи с появлением синергетики изменились классические представления о характере закона. При исследовании систем, находящихся в неравновесном, неустойчивом состоянии, возникают сомнения в возможности их законосообразного описания, а ведь закон — это первая ступень в достижении единства и упрощения знания.

Аналогичные сомнения возникают и в физике элементарных частиц. Среди исследователей субатомного мира нет единства по вопросу о том, каким будет будущее теоретическое знание в этой области физики в плане его организации.

Часть физиков выступает приверженцами идеи окончательной теории, уже упоминавшейся «теории всего» и выражают уверенность в возможности ее создания. Другие — думают иначе. Они полагают, что мир устроен неустранимо иерархическим образом. Это означает, что мир представляет собой несводимые друг к другу уровни организации материи. В этой связи утверждается, что единственно реальной стратегией для теоретической реконструкции мира элементарных частиц является программа «эффективных теорий». Эта программа предполагает бесконечную и несводимую к некоему конечному состоянию серию теорий, каждая из которых справедлива лишь для одного из уровней организации материи. Предполагается, что эти уровни связаны между собой каузально и являются, таким образом, лишь квазиавтономными. Тем не менее, законы, управляющие поведением объектов на разных уровнях, несводимы друг другу. Так же несводимы они и к некоему «окончательному», «последнему» уровню.

В отличие от стратегии «окончательной» теории, стратегия «эффективных» теорий является антиредукционистской. Если упоминать только очень известных физиков, то среди ее сторонников можно назвать Глэшоу. Как явствует из его недавно опубликованной статьи, он не верит в создание некоей окончательной теории, хотя и признает, что сама идея такой теории стимулирует деятельность ученых, занимающихся теоретической реконструкцией мира элементарных частиц. Вайнберг, напротив, — убежденный сторонник идеи окончательной теории. Характерно в этом плане название уже упоминавшейся его книги: «Мечта об окончательной теории»<sup>137</sup>. Как бы то ни было, однако, сторонники программы эффективных теорий склонны считать, что в физике элементарных частиц идеалы простоты и единства научного знания уже не работают.

Представляется, тем не менее, что и в случае синергетики, и в случае физики элементарных частиц проявление скепсиса в отношении эффективности идеалов единства и про-

стоты не обоснованно. Что касается синергетики, свои соображения мы изложили в предыдущем параграфе данной работы. Мы отмечали, что как бы ни изменились представления о законе в этой области знания, поиски законов продолжаются, даже если речь идет об описании поведения хаотических систем. Аналогичный вывод можно сделать и по отношению к физике элементарных частиц. Какая бы множественность при реконструкции микро-реальности не открывалась, физики отнюдь не отказываются от поисков единства в многообразии. Высказывается, в частности, мнение, что и в случае, если в физике элементарных частиц победит программа эффективных теорий, это не будет означать отказа от идеала единства знания.

Характерна в этом плане полемика, развернувшаяся на конференции, посвященной концептуальным основаниям квантовой теории поля (март 1996 г., в Бостонском университете (США)). Кембриджский философ науки М.Рэдхед, обсуждая концептуальные основания квантовой теории поля и защищая идеалы единства научного знания и стратегию поисков «окончательной» теории, сетовал на то, что без такой стратегии и без такой теории вся исследовательская деятельность в области физики элементарных частиц станет значительно менее соответствующей эстетическим критериям а, следовательно, значительно менее волнующей в интеллектуальном отношении<sup>138</sup>. На что другой участник конференции Т.Ю.Цао возражал, что эстетизм картины не пострадает, даже если придется отказаться от монофундаментализма и согласиться на полифундаментализм, неизбежно порождаемый программой эффективных теорий. Просто идеалы единства и красоты теоретического описания действительности также приобретут черты полифундаментализма. Исследователь каждого из уровней иерархического описания мира будет пытаться найти лежащие в основании явлений закон и порядок, наслаждаясь красотой достигнутых обобщений, пусть он и будет осознавать, что его теория имеет ограниченную область применимости. И это не должно будет обес-

кураживать его. Ведь и наиболее последовательный сторонник единой и окончательной теории в физике элементарных частиц понимает, что его теория имеет ограниченную область приложимости и не может быть использована, скажем, в экономике или поэтическом творчестве<sup>139</sup>.

*Психологические основания тенденции  
к простоте и единству*

Таким образом, современное естествознание не дает пока никаких аргументов для утверждений о необходимости отказа от идеалов простоты и единства в научном познании. В связи с этим хотелось бы обсудить вопрос: что произошло бы с этим стремлением, если бы в науке начисто исчезли объективные основания единства и простоты? Если бы ученые в конце концов пришли к выводу, что природа нередуцируемо сложна и разнообразна и нет никаких онтологических доводов для поисков ее простого и обобщенного описания? Смирились бы ученые с таким положением вещей?

Представляется, что такая ситуация невозможна в силу того, что рассматриваемая тенденция имеет свои глубокие психологические основания. В свое время на меня произвело большое впечатление утверждение нашего отечественного историка Б.Ф.Поршнева (он был также философом и психологом, занимаясь преимущественно социальной психологией), согласно которому, для того чтобы понять природу человеческого мышления, следует заняться археологическими раскопками сознания. Следуя его совету, стоит обратить внимание на работы французского исследователя А.Валлона. (Впервые я узнала о них из работ самого Поршнева.) Исследуя мышление детей, Валлон выдвинул гипотезу, согласно которой наиболее древней мыслительной операцией является «дипластия»<sup>140</sup>. Учитывая не только работы Валлона, но и более широкие дефиниции, которые связали с феноменом дипластии отечественные ученые<sup>141</sup>, ее можно определить как внутренне присущую человеческому мышлению

тенденцию оперировать *бинарными структурами*. Последние представляют собой объединение и относительное отождествление противоположных и даже взаимоисключающих элементов. Как полагает Валлон, дипластия предшествует по времени другой мыслительной операции — использованию *бинарных оппозиций* («горячий-холодный», «сухой-влажный» и т.д.).

Исследуя структуру индейских мифов, К.Леви-Стросс показал, что бинарные оппозиции служат примитивному сознанию основой для классификации и упорядочивания знаний о явлениях и предметах окружающего мира: все известные первобытному мышлению явления группируются в соответствии с рядом принятых бинарных оппозиций.

Оперирование бинарными оппозициями («или-или»), т.е. «растаскивание» бинарных структур по отдельным ячейкам (Поршнев) подчиняется законам логики. Дипластия, считает Поршнев, есть синоним абсурда, отсутствия логики (законы логики не позволяют утверждать «и-и», когда речь идет о противоположных или противоречащих друг другу высказываниях, но именно это отождествление составляет суть дипластии). Однако, не будучи логической операцией, принадлежа к уровню сублогики, дипластия тем не менее (а может быть благодаря этому) составляет суть любого творческого акта.

По-видимому, именно эта операция лежит в основе нашей способности усматривать подобное в различном, узнавать непохожее и объединять его в единое целое, которая составляет главную особенность процессов унификации и обобщения в научном познании. Если гипотеза Валлона верна, становится понятным, почему поиски единства и простоты представляют собой не *еще одну* проблему наряду с проблемой познания, а являются *другой ее стороной*: наиболее значимые для научного познания обобщения всегда являются отождествлением нетождественного, непохожего.

Казалось бы, что может быть общего между полетом пули, свободным падением камня и вращением планет? И тем не менее, именно на отождествлении этих явлений ос-

новываются сформулированные Ньютоном законы классической механики. Столь же непохожими выглядят такие явления, как пламя костра, электрическое поле, возникающее вокруг натертой шерстью стеклянной палочки, и притяжение магнита, хотя на идентификации этих явлений строится электромагнитная теория Фарадея—Максвелла. Когда сходство и подобие лежат на поверхности явлений, объективные основания для их отождествления представляются очевидными. Но что заставляет исследователя искать единство там, где оно глубоко скрыто под видимым различием? Конечно, объективные основания для отождествления всех этих явлений существуют. Удивление вызывает сама способность усмотреть эти основания.

Но если действительно стремление к обобщению имеет такие глубокие психологические корни, сама тенденция к единству научного знания неистребима. И утверждения постмодернистов о принципиальной много-перспективности нашего видения мира и его истолкования, проповедуемый ими несводимый к чему-либо единому плюрализм выглядят поверхностными и проблематичными. Есть все резоны полагать, что наука и впредь будет следовать завету Ж.Б.Перрена и за видимой сложностью — какой бы безнадежно запутанной она ни казалась — искать невидимую простоту.

\* \* \*

Подводя итоги нашего рассмотрения принципов детерминизма и критерия единства и простоты научного знания, мы можем констатировать, что оба эти принципа продолжают, пусть и в несколько модифицированном виде, работать в современном научном познании. Благодаря имеющемуся в них инвариантному, и в этом смысле кросс-парадигмальному и даже кросс-культурному содержанию, они отнюдь не являются «реликтами прошлых лет», и могут и должны найти свое достойное место в современной эпистемологии.

Имея в наличии такие мощные методологические средства, как независимая экспериментальная проверка теории и инвариантное, сохраняющееся содержание важнейших методологических принципов познания, дающих им возможность оказать реальную «помощь» в преодолении ситуаций недоопределенности теории эмпирическими данными, научное познание вопреки мнению социологов познания и конструктивистов способно противостоять когнитивному релятивизму. Оказываясь субъектным (т.е. не обеспечивая объектного описания действительности), современное естествознание, тем не менее, как и в добрые старые времена, остается верным идеалу объективности.

Прежде чем перейти к анализу культурной версии эпистемологического релятивизма, вернемся к первому из вычлененных нами типов релятивизма, а именно к персоналистскому релятивизму.

### **ГЛАВА 3. СТАТУС ПЕРСОНАЛИСТСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИСТЕМОЛОГИИ**

Как уже отмечалось в начале нашей работы, персоналистский релятивизм своими корнями уходит в протагоровский тезис о человеке как мере всех вещей. Персоналистская версия эпистемологического релятивизма — это психологизм в трактовке научного знания. Согласно доктрине персоналистского релятивизма чисто человеческие, психологические факторы играют решающую роль в развитии научного знания: именно они, в конечном счете, определяют, какая из теорий, концепций или парадигм будут взяты в качестве верных и послужат основанием для дальнейшего развития науки. Классическая эпистемология была враждебна психологии. Термин «психологизм» был и остается для большинства эпистемологов бранным словом, а само стремление объяснять познавательный процесс в терминах психологических факторов рассматривалась ими как опасная тенденция, уводящая эпистемологию с рационального пути. «Разумная» философия, достигшая своего апогея в лице гегелевской философии, не доверяла тому, что может быть привнесено в познание психологическими особенностями познающего субъекта, и полагала, что продвижение в познании осуществляется исключительно благодаря самосознающему разуму в человеке. Считалось, что подлинным субъектом познания является не эмпирический, а трансцендентальный субъект.

Вместе с тем, в последнее время высказывается мнение, что вопрос о взаимоотношении эпистемологии и психологии не так прост, как это представлялось рационалистической философии в классический период развития науки. Невозможно сбросить со счетов то обстоятельство, что реальный процесс познания осуществляется реальными людьми, обладающими самыми разными склонностями, страстями и интересами, и что благодаря усилиям именно этих людей наука достигла столь впечатляющих успехов в познании природы. Недаром известный ученый и методолог М. Полани столь большое внимание в своей реконструкции познавательного процесса уделял личностному знанию. В этой связи критики классической эпистемологии призывают больше доверять реальному человеку и даже перейти в эпистемологии от абстракции трансцендентального субъекта к абстракции эмпирического субъекта познания.

Насколько правомерны и плодотворны такие призывы?

### *Традиционная эпистемология против психологии*

С позиции рационалистической философии, включение психологических факторов в исходную эпистемологическую абстракцию закрывает возможность для реконструкции процесса познания как деятельности по достижению всеобщего и необходимого знания. Конечно, для фаллибилизма и скептицизма такая задача представляется не только неразрешимой, но и не имеющей смысла, поскольку представители этих направлений в философии полагали, что такого знания просто нет. Как отмечалось в предыдущей главе, Д. Юм, один из основоположников фаллибилистского направления в эпистемологии, утверждал, что наше убеждение в существовании всеобщего и необходимого знания есть лишь иллюзия. Последнее основание, на котором зиждутся все наши заключения из опыта, это психологическая привычка.

Собственно, спор между фаллибилизмом и рационализмом начался уже в античности. В античной философии была отчетливо сформулирована протагоро-сократовская оппозиция индивидуально-психологического и объективного в познании. Формулируя свой знаменитый тезис о том, что «человек является мерой всех вещей», Протагор брал человека, по утверждению Гегеля, просто как «данного, случайного», взятого «со стороны своей особенности»<sup>142</sup>. В силу этого, взятый в качестве основания эпистемологии, такой тезис вел к субъективизму; в качестве же основного этического принципа приводил к этическому релятивизму, когда, по выражению того же Гегеля, «центром делалось всякое себялюбие, своекорыстие».

Такое понимание познавательного процесса было неприемлемо для Сократа, утверждавшего существование объективного знания, независимого от мнений отдельных людей. С позиции Сократа, без такого знания становились бессмысленными поиски ответа на вопрос, что такое добро, добродетель. А значит, делалось невозможным и воспитание добродетельных людей и создание справедливого государства, являвшегося главной целью сократовской этики. Ведь для Сократа, исповедовавшего рационалистическую этику, знание (того, что такое добро) — необходимое и достаточное условие добродетельного поведения. Защищаясь против обвинений в том, что он портит юношество, разрушая его веру в общепризнанных богов, Сократ говорит: «Или я не порчу, или, если порчу, то неумышленно. Ведь ясно, что уразумевши все, я перестану делать то, что делаю неумышленно»<sup>143</sup>.

Собственно, и не Сократ стал первооткрывателем того, что существует знание, не зависящее от мнений отдельных людей. Впервые четкое различие между знанием и мнением провели уже элеаты. Более того, высказав недоверие мнениям (они не дают истинного знания, знания о бытии; они — источник заблуждений, кажимости; их источником является чувственное познание, а бытие постигается только разу-

мом) и выразив пренебрежительное к ним отношение («мнение — удел всех»), элеаты фактически предрешили вопрос о предмете эпистемологии в рационалистической философской традиции: начиная с элеатов, она стала исключать психологию (т.е. мнения людей, «взятых со стороны своих особенностей») из сферы своего рассмотрения.

Разве не перекликается такая постановка вопроса с идеей рациональной реконструкции познавательного процесса, нашедшей свое отражение в рейхенбаховском исключении психологических моментов из сферы философского анализа научного знания? Известно, что Г.Рейхенбах подразделял процесс познания на «контекст открытия» и «контекст подтверждения» и предлагал ограничить сферу методологического рассмотрения только контекстом подтверждения как раз на том основании, что контекст открытия включает в себя психологические факторы<sup>144</sup>. На таком же основании Дж.Холтон говорит о существовании двух наук — приватной (private) и общественной (public) и предлагает включать в методологию только общественную науку<sup>145</sup>. Близка такая постановка вопроса и Лакатосу, который (вслед за К.Поппером) относил психологические факторы, наряду с социальными, к внешней истории науки. Последняя, с его точки зрения, не является существенной для собственной истории науки и ее внутренней логики, являющихся объектом эпистемологического рассмотрения<sup>146</sup>. И разве не разделяет по сути ту же позицию антипод Лакатоша Т.Кун, когда он включает психологический аспект рассмотрения переходных периодов в науке в реконструкцию познавательного процесса только тогда, когда убеждается в том, что логико-методологические средства анализа становятся исчерпанными. Кстати, апелляция Куна к психологии и дала основание для обвинений его в релятивизме и иррационализме, что еще раз подтверждает негативное отношение философов науки к психологии научного познания.

## Позитивная роль психологических факторов в познании

Неприятие рационалистической философией психологизма не означало отрицания ею роли психологических факторов в познании. Напротив, даже такой страстный борец против психологизма, как Кант (известно, что Кант требовал исключить психологию из метафизики: «Эмпирическая психология должна быть совершенно изгнана из метафизики»<sup>147</sup>) признавал большую роль именно психологических факторов. В самом деле, вся деятельность разума в философии Канта «густо замешана» на психологии. Характеризуя деятельность разума, Кант употребляет такие категории, как «потребность», «интересы», «стремления» — понятия чисто психологические по своей природе. Вопросы о том, что представляет собой мир в целом — конечен или бесконечен он в пространстве и времени, прост или сложен он, так же как и вопросы о Боге и душе принадлежат сфере метафизики; они не могут, как полагает Кант, быть разрешены средствами науки, поскольку наука опирается лишь на данные опыта, а любые ответы на эти вопросы требуют выхода за пределы всякого возможного опыта. Метафизика как наука невозможна, и все-таки она существует, говорит Кант, по крайней мере, как «естественная склонность» человека<sup>148</sup>. И человеческий разум неудержимо доходит до таких вопросов «вовсе не под влиянием одного только суетного многознания», а в силу «собственной потребности»<sup>149</sup>.

Знаменитые кантовские регулятивные идеи разума — факты психологии. Важнейшим регулятивом является идея абсолютно необходимого существа. Известно, что Кант опроверг онтологическое доказательство существования Бога, т.е. доказательство его существования, которое следует из мысли о нем. «Понятие абсолютно необходимого существа есть чистое понятие разума, то есть чистая идея, объективная реальность которой вовсе еще не доказана тем, что разум нуждается в ней», — утверждал Кант<sup>150</sup>. «Все старания и

труды, затраченные на столь известное онтологическое доказательство бытия высшего существа из понятий, — заключает философ, — потеряны даром, и человек столь же мало может обогатиться знаниями с помощью одних лишь идей, как мало обогатился бы купец, который, желая улучшить свое имущественное положение, приписал бы несколько нолей к своему кассовому отчету»<sup>151</sup>.

Однако Кант преодолевает онтологический аргумент только в сфере чистого теоретического разума. Он не отрицает «чрезвычайной полезности» идеи высшего существа и вводит понятие Бога как постулат практического разума. Познаваемое априори уважение к моральному закону имеет свое основание, по Канту, в чаянии человеческим существом высшего блага, из которого и вытекает полагание объективной реальности этого блага. «В пользу онтологического доказательства вряд ли найдется какой-либо логический аргумент, могущий удовлетворить наш современный интеллект, замечает по этому поводу К.Г.Юнг. И это потому, что онтологический аргумент сам по себе ничего общего с логикой не имеет. В той форме, в какой Ансельм передал его истории, онтологическое доказательство есть не что иное как психологический факт»<sup>152</sup>. «Логика требует, — продолжает свою мысль Юнг, — либо «esse in intellectu», либо «esse in re». Но между «intellectus» с одной стороны и «res» с другой есть еще «anima», и именно это «esse in anima» делает излишней всю онтологическую аргументацию»<sup>153</sup>.

Формулируемые Кантом регулятивные идеи разума имеют как раз этот статус «esse in anima». Возможно, мы никогда не узнаем, конечен или бесконечен мир в целом; прост или сложен он в своем глубинном основании; лежит ли в его структурах изначальная симметрия или все присущие миру симметрии нарушены; един ли он в своем многообразии или различные его уровни должны описываться разными, несводимыми друг к другу моделями — по Канту все утверждения подобного рода являются «объектами чистого мышления», которые не входят в состав опыта и целиком принадлежат

лишь «к единству опыта». Будучи недоказуемыми в сфере теоретического разума, они находятся в компетенции практического разума, и последнее основание для того или иного их решения следует искать именно в «*anima*».

В «Критике чистого разума» есть специальный раздел, посвященный интересам разума, которые руководят им при его попытке выйти из противоречий, возникающих при решении проблем, приводящих к известным антиномиям. Среди них Кант указывает на практические и теоретические выгоды, которые приносит принятие тезиса (то есть утверждений, что мир имеет начало; существует свободное волеизъявление человека, стоящее выше принуждения природы и т.д.), и которых лишен антитезис. «Если мир не имеет начала и, следовательно, также творца, если наша воля не свободна и душа также делима и разрушима, как и материя, то моральные идеи и основоположения также теряют всякое значение и падают вместе с трансцендентальными идеями, служившими для них теоретическою опорою»<sup>154</sup>.

Здесь, однако, встает вопрос о различных психологических типах: выбор тезиса или антитезиса при разрешении антиномии зависит от того, к какому из психологических типов принадлежит тот или иной исследователь. Есть ученые, глубоко верящие в простоту и гармонию мира, убежденные в том, что «природа ничего не делает напрасно и не роскошествует излишними причинами вещей»<sup>155</sup>, что она «при бесконечном разнообразии своих действий проста только в своих причинах и склонна делать многое при помощи малого»<sup>156</sup>. Такая вера склоняет их к тому, чтобы предъявлять и к теориям требования простоты и гармонии. «Я полагаю, — утверждает А.Салам, один из творцов современной физики, — что наши теории — это лишь ступени, ведущие к внутренней гармонии. Вера во внутреннюю гармонию в прошлом приносила свои плоды. Я уверен, что так будет и в будущем»<sup>157</sup>.

Убеждение в простоте и гармонии мира для многих ученых оказывается настолько сильным, что они испытывают чувство глубокой неудовлетворенности, сталкиваясь с ситу-

ациями, когда поиски «невидимой простоты за видимой сложностью» начинают казаться безнадежными. «Неужели природа только приблизительно проста?» — с сомнением и разочарованием спрашивает один из современных физиков, обнаружив очередное нарушение фундаментальной симметрии природы<sup>158</sup>. Но есть и другой тип мыслителей, которые говорят о «мифе простоты» и полагают, что красоту и элегантность нужно оставить портным и сапожникам (Л.Большцман).

Существуют исследователи, верящие в фундаментальное единство природы и активно стремящиеся к построению единой картины мира. Среди них Эйнштейн, посвятивший свою жизнь созданию единой теории поля. К этому же типу ученых относятся и все те, кто создал единую теорию электрослабых взаимодействий и усиленно работает над реализацией программы великого объединения в физике элементарных частиц. Другие, напротив, остаются равнодушными к идее единства и посвящают свою деятельность разработке конкретных моделей в достаточно узкой области исследования. И, наконец, существуют и принципиальные антиредукционисты, убежденные в несводимости друг к другу различных планов реальности. «Перед нами психологические различия, захватывающие самые глубины, и эти различия надо раз навсегда признать и всегда иметь в виду. Предположение, что существует лишь одна психология и лишь один психологический основной принцип — такое предположение является невыносимой тиранией лженаучного предрассудка о «нормальном» человеке», — пишет К.Г.Юнг<sup>159</sup>.

Различие в психологии сказывается не только на онтологической, но и на гносеологической позиции исследователя. Юнг неоднократно подчеркивал, что склонность к реализму (идеализму) или номинализму коренится в психологических особенностях мыслителей. Реалисты, как правило, интраверты; номиналисты — экстраверты. Юнг утверждал, что существует психологическая предрасположенность к реализму. «Есть на свете известный класс людей, — писал он, — которые ставят ценностный акцент на идее; в таком случае

на долю идеи приходится более высокая реальная, то есть жизненная ценность, нежели на долю действительности отдельных вещей. Представители такого воззрения не могут даже и допустить, чтобы то, что для них наиболее значительно и ценно, не существовало бы в действительности»<sup>160</sup>. Гегель, Фихте и Лотце, добавлял Юнг, относятся именно к этому типу.

Психологические факторы оказываются значимыми не только на уровне деятельности разума. Э.Мах был одним из немногих философов, сумевшим увидеть процесс самого научного познания, относимый традиционно к сфере деятельности рассудка, через призму психологии, не впад при этом (в отличие от Д.Юма) в психологизм. Это ему принадлежит идея истолковать процесс научного познания как преодоление интеллектуального дискомфорта ученых-естествоиспытателей. Он трактовал основной стимул познавательной деятельности как «потребность в уменьшении психического напряжения»<sup>161</sup>, а научное открытие как избавление от интеллектуальной неудовлетворенности. С этой же точки зрения истолковывается им и стремление к поиску законов. «Согласно нашему пониманию, законы природы порождаются нашей психологической потребностью найтись среди явлений природы, не стоять перед ними чуждо и смущенно»,<sup>162</sup> — утверждал Мах. Психологической потребностью продиктовано, с точки зрения Маха, и стремление к экономии мышления, которое, как он полагал, является основным принципом познавательной деятельности. «Я привык рассматривать деятельность ученого как деятельность экономическую»,<sup>163</sup> — писал Мах. «Когда мышление пытается отразить своими ограниченными средствами богатую жизнь вселенной, жизнь, лишь маленькой частью которой является оно само и исчерпать которую у него не может быть никакой надежды, оно имеет все основания экономно расходовать свои силы. Отсюда стремление философии всех времен охватить основные черты действительности посредством небольшого числа органически расчлененных идей», — отмечал он в другом месте<sup>164</sup>. В существовавшей у нас фило-

софской традиции значение принципа экономии мышления по идеологическим причинам либо замалчивалось, либо недооценивалось. Но разве не играет он и в самом деле важнейшей роли в познании, не стимулирует замечательным образом само его развитие? Изобретение алфавитов, создание все более удобных и емких систем исчисления в математике, все более информативных классификаций в биологии, минералогии и т.п. проходило под знаком стремления выразить максимум информации с помощью минимума описательных средств.

На некоторые другие проявления психического бессознательного в научной деятельности указывает уже упоминавшийся Юнг. Так, он отмечает как весьма типичную особенность психики, уходящую глубоко в предысторию человечества и влияющую на развитие науки (главным образом в отрицательном плане), присущее человеку чувство страха новизны. Антропологи, сталкиваясь с проявлением этого чувства при исследовании первобытного мышления, называют его «мисонеизмом». Проявлением мисонеизма объясняет Юнг тот факт, что «многие пионеры философии, науки, литературы были жертвами врожденного консерватизма своих современников»<sup>165</sup>. В известной мере, психологическое происхождение имеет и отмеченная Куном тенденция ученых не замечать контрпримеров в периоды нормализованной науки. По крайней мере частично ее можно объяснить склонностью человеческой психики к «вытеснению содержания», стремлением загнать внутрь сознания, забыть о неприятном факте. Анализируя судьбу парадокса Эйнштейна—Подольского—Розена, вызвавшего острые дискуссии между приверженцами классического и квантового способов описания микромира и долгое время служившего препятствием к принятию последнего, один из современных философов науки — И.Елкана утверждает, что этот парадокс не был разрешен. Он был просто «забыт», и научное сообщество начало работать с квантовой теорией как с новой парадигмой научного мышления.

## *Трансцендентальный и эмпирический субъекты познания в рационалистической философии*

Бросается в глаза парадоксальный характер отношения рационалистической философии к психологическим факторам: признавая их большую роль в познавательном процессе, рационалисты тем не менее исключают их из сферы методологического рассмотрения. Парадокс разрешается просто: рационалистическая философия и классическая эпистемология различают психологию эмпирического и трансцендентального субъекта и, вынося за скобки рассмотрение эмпирического субъекта и его психологию, они «мирятся» с психологией трансцендентального субъекта. Характерно в этом плане отношение Гегеля к упоминаемому выше тезису Протагора. Гегель, по его словам, отнюдь не против самого тезиса, он лишь против софистического его истолкования. В самом же тезисе он находит «великий смысл». Мерой всех вещей, по Гегелю, и в самом деле является человек, но лишь в том случае, если человека как определяющего рассматривать не «со стороны его случайных целей», как это делали софисты, а «со стороны его разумной природы»<sup>166</sup>. Действительно определяющим, с точки зрения Гегеля, является самосознательный разум в человеке. Познающий индивид оказывается зависимым от всеобщих форм и результатов познавательной деятельности человечества. Отдельному человеку в качестве его «неорганической природы» противостоит мир предметов культуры, овладевая которым, человек оказывается способным развить в себе способность к разумному мышлению. Не эмпирический индивид, имевшийся в виду софистами, а носитель всемирного разума (Гегель) или (в случае с искусством) «коллективный человек, носитель и ваятель бессознательно действующей души человечества» (Юнг) — вот что, с точки зрения рационалистической философии, есть подлинный субъект познавательной деятельности, психологию которого и следует принимать во внимание.

Следует отметить, правда, что по Хайдеггеру тезис Протагора в новоевропейской философской традиции вообще трактуется неверно, поскольку оказывается выхваченным из контекста греческого мышления и помещенным в чуждый ему контекст. Верное понимание этого тезиса, полагал немецкий мыслитель, возможно на почве греческого истолкования бытия как «присутствия» и греческого истолкования существа истины как «непотаенности»<sup>167</sup>. В этом контексте, считает Хайдеггер, «человек каждый раз оказывается мерой присутствия и непотаенности сущего благодаря своей соразмерности тому, что ему ближайшим образом открыто, и ограниченности этим последним, — без отрицания закрытых от него далее и без самонадеянного намерения судить и рядить относительно их бытия или небытия»<sup>168</sup>. Но даже если оставаться в рамках традиционного, новоевропейского прочтения тезиса Протагора, его можно понять вполне рационально, если не забывать о родовой сущности человека.

Устами творца, утверждает Юнг, анализируя творческий процесс в искусстве, говорит «род, голос всего человечества», и в этом смысле «тайна творческого начала есть проблема трансцендентная»<sup>169</sup>. Каждый творчески одаренный человек, говорит Юнг, является как бы синтезом двух начал: «С одной стороны он представляет собой нечто человечески личное; с другой — это внеличный творческий процесс»<sup>170</sup>. И для понимания философии произведения, полагает автор глубинной психологии, в исследовании нуждается только второе из этих начал. При анализе произведения искусства следует брать во внимание не индивидуальную, а коллективную психологию, полагает Юнг. «Специфически художественная психология — вещь коллективная, и никак не личная»<sup>171</sup>, и было бы ошибкой, считает Юнг, свести всеобщие ценности к скрытым течениям личного свойства. «Это было бы псевдопсихологией»<sup>172</sup>, — отмечает он. Источник произведения искусства следует искать в сфере бессознательной мифологии, образы которой являются всеобщим достоянием человечества. Юнг назвал эту сферу коллективным

бессознательным, содержанием которого выступают прообразы, или архетипы мышления, уходящие корнями глубоко в предысторию человечества.

Тема архетипов научной познавательной деятельности — отдельная тема и должна анализироваться отдельно<sup>173</sup>. Хотелось бы только отметить, что, возможно, важнейшими архетипами научного познания выступают методологические принципы познавательной деятельности: принципы простоты, симметрии, единства научного знания, принцип детерминизма. Как и архетипы в искусстве, они выступают регулируемыми принципами формирования теоретического материала. Их подлинную роль не выразишь, апеллируя к тому, что говорит и думает тот или иной исследователь, будь он даже и самим создателем рассматриваемой теории. (Недаром Эйнштейн советовал исследовать не то, что говорят ученые, а то, что они делают.) Верный путь изучения их действительной роли состоит в поисках тех следов и отпечатков, которые они оставили в формирующемся теоретическом материале. Так же как и прообразы в художественном произведении, они могут быть обнаружены посредством «обратного заключения от законченного произведения к его истокам»<sup>174</sup>. Каждый из ученых понимает тот или иной методологический принцип по-своему; на разных этапах развития науки эти принципы находят разное толкование; но лежащие в их основе архетипы остаются одними и теми же.

***Личностная психология и рациональная реконструкция  
познавательного процесса  
(или какова роль «эмпирического субъекта»  
в эпистемологии?)***

Таким образом, психология трансцендентального субъекта познания несомненно играет большую роль не только в самой познавательной деятельности, но и в продвижении знания, в его росте. Можно ли, однако, согласиться с тем,

что личность творца, психологические особенности этой личности никак не влияют на результаты научного творчества и ничего не могут дать для понимания его сущности? По отношению к искусству ограничение только психологией трансцендентального субъекта кажется весьма сомнительным. Можно ли целиком согласиться с точкой зрения, согласно которой «произведение искусства не человек, а нечто сверхличное»<sup>175</sup>, что «чисто личное — это для искусства ограниченность, даже порок»<sup>176</sup>, что «творец — в высшей степени объективен, существенен, сверхличен, пожалуй даже бесчеловечен, ибо в своем качестве художника он есть свой труд, а не человек»<sup>177</sup>? С этой точки зрения личность художника является лишь пассивным орудием абсолютного разума или бессознательно действующей души человечества, его роль состоит лишь в том, чтобы не мешать прообразу говорить его устами.

Нельзя забывать о том, что эти и подобные им высказывания Юнга — дань его полемики с З.Фрейдом. Юнг не принимал взглядов Фрейда на искусство, усматривавшего истоки творчества в индивидуальном бессознательном и, в конечном счете, биологизировавшего творческий процесс. Является ли в таком случае позиция Юнга только реакцией на фрейдовское истолкование тайны творчества или же она имеет дополнительный и более глубокий источник? Как соотносить эту концепцию с пассажами самого же Юнга, в которых он говорит о негативной стороне коллективной ментальности, подавляющей индивидуальные устремления личности? «Коллективной психике как бы ненавистно всякое индивидуальное развитие, если только оно непосредственно не служит целям коллектива», — замечает немецкий психолог в этой связи<sup>178</sup>. В соответствии с данными этнографии, Юнг утверждает, что такое подавление индивидуальности имеет своим истоком первобытное мышление, которое К.Левви-Брюль охарактеризовал как «*participation mystique*». Оно является пережитком той архаической эпохи, когда личности вообще не существовало. В становлении индивидуальности

ти, в преодолении этой «мистической причастности» значительную роль, считает Юнг, сыграло христианство. Постулировав бессмертие человеческой души, христианство провозгласило «неотъемлемую ценность каждого отдельного человека»<sup>179</sup>. Но если феномен коллективного бессознательного имеет не только позитивную, но и негативную, консервативную сторону, особенности индивидуальной психологии, личность творца, ее отклонение от следования господствующим архетипам должны играть существенную роль в развитии науки и искусства. Особенности творческой личности должны накладывать отпечаток на характер произведения, придавая своеобразие воплощенному в нем прообразу.

В случае с искусством это почти очевидно. А как обстоит дело с наукой? Была бы другой релятивистская физика, если бы ее создателем был не Эйнштейн, а другой ученый, с другой психологией, с другим жизненным опытом? Насколько повлияло на форму и содержание этой теории то обстоятельство, что ее автор находился под воздействием философии Спинозы и творчества Достоевского? В период создания своей теории Эйнштейн жил в Швейцарии и принадлежал к кругу лиц, которые были выходцами из других стран. Эти люди чувствовали себя изгоями, в связи с чем были настроены весьма радикально и охотно противопоставляли свои взгляды и убеждения научному истеблишменту и официальной культуре. Действительно ли это обстоятельство сыграло решающую роль в негативном отношении Эйнштейна ко всем и всяческим абсолютам, включая и абсолюты классической науки?<sup>180</sup> Феномен одновременных открытий в науке свидетельствует, казалось бы, против того, чтобы придавать личностным факторам сколько-нибудь существенную роль в научном познании. Но ведь есть и другое, в известном смысле противоположное явление, заключающееся в сосуществовании различных формулировок одного и того же концептуального содержания. Уже тот

известный факт, что существуют различные формулировки современных теорий тяготения, эквивалентные в эмпирическом плане ОТО, но исходящие при этом из других представлений о пространстве и времени (тензорно-скалярная теория Дикке; более ранняя, 1914 г. теория Нордстрема, Эйнштейна, Фоккера), дает основание для утверждений о том, что характерные особенности создателей этих теорий не различны для их формы и содержания.

Получила ли бы квантовая теория ту форму, которая была ей придана Бором, если бы ее автор не находился под столь большим влиянием философии С.Кьеркегора? Историки науки обнаруживают удивительную аналогию между идеями Кьеркегора о существовании скачков в духовной эволюции индивида, посредством которых совершаются переходы между различными сферами экзистенции (религиозной, этической, эстетической) и представлениями о дискретном характере энергетических состояний атома, о скачкообразном изменении этих состояний, которые составили суть первоначальной теории атома Бора. Усматривают аналогию и между ограниченностью фиксированных стадий существования кьеркегоровского «Я» и ограниченным набором орбит в атоме Бора. Эти аналогии настолько бросаются в глаза, что трудно отделаться от впечатления, что идеи Кьеркегора входили необходимым компонентом в ту перспективу, из которой Бор видел проблемы атомной теории.

Есть и более непосредственные свидетельства влияния философии Кьеркегора на личность Бора: известно, под каким сильным воздействием идей датского философа находился учитель Бора Х.Хоффдинг — профессор философии, читавший лекции Бору и его друзьям по «Эклиптике». Известны и высказывания самого Бора, подтверждающие его интерес к философии Кьеркегора<sup>181</sup>. Можно возразить, конечно, что важно не то, что оказало влияние на становящуюся теорию в процессе ее генезиса: оказывать влияние могут самые разнообразные факторы (вспомним ахматовское:

«Когда б вы знали, из какого сора растут стихи, не ведая стыда?»); важно другое: что останется, уцелеет после просеивания через «сито» объективных критериев, что наложит неизгладимый отпечаток на форму и содержание теорий. И именно в этом плане нужно оценивать «скачки» в теории Бора. Были ли они порождены только особенностями самого исследуемого объекта или же они представляют собой и следы определенной психологической установки творца этой теории?

И, наконец, не сыграло ли заметной роли в оценке квантовой физики и утверждаемого ею понимания реальности различие в психологических типах сторонников различных интерпретаций квантово-механических явлений? Если следовать К.Г.Юнгу, то вполне естественным представляется то, что Бор считал квантово-механическое описание реальности полным, в то время как Эйнштейн полагал, что она неполна, поскольку описывает только результаты измерений и не дает описания самих микрообъектов. Согласно Юнгу, первая позиция должна принадлежать интраверту; в то время как вторая — экстраверту. Но ведь и по всем известным описаниям личности Эйнштейна, он принадлежал к экстравертивному психологическому типу, в то время как Бор к интравертивному. Здесь мы, однако, предпочитаем остановиться, ибо слишком хорошо понимаем, на сколь зыбкую почву домыслов и догадок ступаем. Все это вещи, о которых нужно судить с большой осторожностью, поскольку они нуждаются в более тщательном изучении. Будем пока оставаться в рамках изведенного.

Вполне возможно, что некоторые психологические особенности познающего субъекта играют неустранимую роль в развитии научного знания и в связи с этим должны учитываться современной эпистемологией. Но в любом случае следует отдавать себе отчет в том, что призывы включить в исходную эпистемологическую абстракцию эмпири-

ческого субъекта как такового, не попытавшись подчинить его познавательную деятельность методологическим нормативам и не вооружив его способами обосновывать любой предлагаемый им вклад в систему научного знания, грозят не только отдать науку на откуп персоналистскому релятивизму, но и вообще ее разрушить. Следуя этому призыву, мы рискуем получить вместо образа реальной науки забавную карикатуру на нее.

## **ГЛАВА 4. КУЛЬТУРНАЯ РЕЛЯТИВНОСТЬ VS. КУЛЬТУРНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ (О СТАТУСЕ КУЛЬТУРНОЙ ВЕРСИИ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА)**

Напомню читателю, что в самом начале нашего плавания по морю объективности было выделено три типа эпистемологического релятивизма: персоналистский, когнитивный и культурный. Как было показано, с персоналистским и когнитивным релятивизмом научное познание «справляется». Об этом убедительно свидетельствует история науки и современная научная практика. Наука выработала механизмы, позволяющие ей держать релятивизм «под контролем». В научном познании действуют критерии оценки и отбора теорий, дающие возможность разрешить и проблему теоретической нагруженности экспериментальных данных, и несравненно более сложную проблему, порождаемую «внутренней глобальностью» теорий, и трудности, связанные с «недоопределенностью» теорий эмпирическими данными. Как мы видели, к таким критериям относится экспериментальное начало в науке в лице «первичных экспериментальных результатов», а также методологические принципы, которые, несмотря на действительно присущую им историческую изменчивость, несут в себе некоторое кросс-парадигмальное содержание, остающееся неизменным при смене научных парадигм. Благодаря эксперименту и методологическим принципам в научном познании удастся добывать относительно верное знание о действительности.

Что касается культурной версии эпистемологического релятивизма, то здесь дело обстоит сложнее. При ответе на вопрос о статусе этой доктрины приходится рассматривать весьма продолжительные в историческом отношении пери-

оды развития науки, к тому же далеко отстоящие друг от друга во временном отношении. Слишком многое за это время успеваает измениться и в самом научном познании, и в культуре. Далеко не все исследователи даже вообще признают, что по отношению, скажем, к античной натурфилософии можно применять термин «наука». Они считают, что наука началась лишь в Новое время и может вести отсчет своего существования только с XVII в. Вопрос этот спорный, во многом зависящий от определения. Но мы будем придерживаться точки зрения, согласно которой в античности, так же как и в Средние Века, существовала наука или, по крайней мере, зачатки научного знания.

При рассмотрении культурной версии эпистемологического релятивизма мы переходим к *диахронному* аспекту развития и функционирования научного знания и, по сути, вновь возвращаемся под несколько иным ракурсом к широко обсуждавшейся в 70–80 гг. теме социокультурной детерминированности научного знания.

Несомненно, каждая культура накладывает свой отпечаток на характер и содержание научного знания. Человечество смотрит на природу через призму тех мировоззренческих предпосылок, которые свойственны той или иной культуре. Эта призма прозрачна, как это и положено призме; в связи с этим она незаметна, и ученые не осознают ее присутствия. Удастся ли науке, в конце концов, осознавать наличие такой призмы и нейтрализовать и корректировать влияние мировоззренческих стереотипов культуры? Или нет, и релятивность научного знания, его относительность к тому или иному типу культуры превращается в релятивизм? Это вопрос из вопросов. Перефразируя слова нашего отечественного философа Л.Шестова, его можно было бы сформулировать так: «Существует ли суд разума над историей (в данном случае историей науки) или история судит разум?».

Предваряя дальнейшие рассуждения, скажем сразу: наша позиция (и мы будем это обосновывать в оставшейся части книги) состоит в том, что, хотя научное знание безус-

ловно является релятивным по отношению к той культуре, в рамках которой оно сформировалось и функционирует, это отнюдь не означает торжества релятивизма. Напротив, мы постараемся показать, что, так же как и в отношении синхронного разреза научного знания, по отношению к диахронному его аспекту доктрина релятивизма оказывается несостоятельной. Несмотря на культурную релятивность научного знания, суд разума над историей науки существует.

## **Два понимания социального**

Прежде чем перейти к обоснованию нашей позиции, нужно определиться. Во-первых, о каких периодах в развитии науки в ее взаимоотношении с культурой мы будем говорить. В дискуссиях между философами науки и социологами познания 60–80 гг., так же как и в дальнейших исследованиях «сильной программы» социологии познания (SSK), речь шла о процессах смены научных парадигм в рамках одной, а именно, западноевропейской культуры Нового времени. Исследовались *case studies* смены парадигм, имевшие место в рамках достаточно короткого периода времени, когда культурные различия почти не проявляются. При рассмотрении культурной версии эпистемологического релятивизма, как мы только что сказали, речь должна вестись о зависимости, точнее степени зависимости, научного познания от культуры на значительно более длительных этапах, когда можно говорить о действительно различных культурах. Например, об античной культуре, средневековой культуре, культуре Нового времени и т.д.

Во-вторых, на основании таких аргументов, как недоопределенность теории эмпирическими данными и теоретическая нагруженность экспериментальных фактов сторонники SSK утверждают, что основными факторами, которые определяют смену научных парадигм являются социальные, и научное познание должно исследоваться как социологический феномен. О каком социальном при этом идет речь?

Социальное может пониматься в узком и широком смысле слова. В узком — в смысле групповых интересов. В этом случае в разряд социальных факторов попадают идеологические, классовые и т.п. интересы. Очень часто именно их имеют в виду в дискуссиях по поводу роли социокультурного контекста в развитии науки и философии науки, и социологи познания. Так, все примеры влияния социального на научное познание, которые приводит в своих работах Л.Лаудан, являются примерами социальных факторов именно такого рода. Отрицая объяснительные возможности когнитивной социологии в теоретической реконструкции познавательного процесса, Л.Лаудан пишет: «Говорим ли мы о социальных классах, экономических основаниях, системе родства, исполняемых ролях, психологических типах или образцах этнической общности, мы обнаруживаем, что все эти факторы не имеют непосредственного отношения к системам научного мировоззрения большинства ученых. ...Среди защитников (так же как и опровергателей) ньютоновской теории в XVIII в. были как сыновья рабочих, так и аристократов; среди ученых, принявших дарвинизм в 1870—80 гг., были как политические консерваторы, так и политические радикалы; приверженцы коперниканской астрономии в XVII в. представляли собой целый спектр занимаемых положений и психологических типов, начиная с университетских преподавателей (Г.Галилей), профессионального военного (Р.Декарт) и кончая священником (М.Мерсенн)»<sup>182</sup>. Но социальное положение, политические пристрастия, классовая принадлежность и т.д. — это выражение групповых и идеологических интересов.

В таком же узком духе трактует социальное и У.Ньютон-Смит. Приводя примеры влияния социального на научное познание, он пишет: «Мы можем легко представить себе ученого на ранних стадиях развития науки, который, стремясь занять высокий пост в церкви, выбирает для разработки теорию, которая больше всего нравится церковным авторитетам. Или современного молодого ученого, который, желая

сделать научную карьеру, выбирает программу, поддерживаемую главой отдела, в котором он работает, хотя в глубине души он убежден, что эта программа лежит вне сферы настоящей науки»<sup>183</sup>.

Таким же образом трактуют социальное и многие представители социологии познания. Так С.Шейпин, анализируя роль социума в дискуссиях относительно френологии, имевших место в начале XIX в. в Эдинбурге, в качестве социальных факторов, оказавших влияние на эти дискуссии, указывает на классовые интересы главных участников дебатов. Он упоминает о том огромном энтузиазме, с которым была встречена френология представителями рабочего класса и буржуазии. Сторонники френологии настаивали на том, что мозг является органом мышления и что каждой умственной способности соответствует определенный участок мозга. В их интерпретации френология означала отказ от тезиса о врожденном характере той или иной умственной способности. Провозглашалось решающее значение социальной среды, упражнений, обучения и т.п. как важнейших условий, необходимых для развития этой способности. Представители более консервативных кругов — а именно они занимали кафедры университетов — относились к френологии отрицательно<sup>184</sup>.

Анализируя другой случай в истории науки — дискуссии вокруг идеи самозарождения живых организмов (они велись во Франции в середине XIX в.), другие сторонники «сильной программы» также приходят к выводу, что позиции главных участников этой дискуссии — Пастера и Пуше — определялись не столько научными, сколько социальными соображениями<sup>185</sup>. Причем в качестве социальных факторов в работе фигурируют политические и религиозные убеждения. Согласно версии авторов этой работы Пастер, выступив против идеи самозарождения, поступил своими научными убеждениями во имя политических и личностных соображений. Более последовательной и честной, полагают они, была позиция Пуше, который отстаи-

вал свои научные взгляды, несмотря на то что они противоречили господствующим религиозным и политическим представлениям.

Здесь не место входить в детали представленной в рассматриваемой работе версии дискуссий вокруг идеи самозарождения. Многим историкам науки она представляется очень спорной. Нам важно подчеркнуть только, что под социальным в данном случае понимаются идеологические, политические и религиозные соображения.

А вот и современный пример: так называемая лысенковщина. В возникновении феномена лысенковщины в советской биологии главную роль также играли групповые, идеологические интересы. Господствующей идеологией в сталинские времена был догматизированный диалектический материализм. Стремясь угодить власти, Т.Д.Лысенко переделывал биологию так, чтобы она соответствовала очень плоско понятой диалектике. На этом основании лысенковцы боролись с генетикой и искажали дарвинизм. История возникновения и функционирования идеологизированной науки в СССР нашла свое отражение во многих работах отечественных историков и философов науки. Так что рассматриваемое явление хорошо известно, и мы не будем его здесь подробнее рассматривать. Важно отметить, что и в данном случае главную роль играло социальное в узком смысле этого слова.

Узко понятым социальным оперирует большая часть существующих в современной социологии научного познания направлений. Так называемые «этнографы», поставившие перед собой цель изучить социальную жизнь ученых в научных лабораториях, проводя, как они выражаются, «полевые» исследования, аналогичные тем, которые проводят обычные этнографы, изучая жизнь первобытных племен, исследуют социальные факторы, которые носят очень локальный характер. Обычно они ограничены рамками отдельной лаборатории. Одна из посылок современных социологов познания состоит в том, что можно было бы охарактери-

зовать как *принцип локальности*: научное знание следует изучать так, как оно производится в данном конкретном месте, и анализировать привлекаемый для исследования местный материал. Тот же принцип лежит и в основе разработок К.Кнорр-Сетина<sup>186</sup> и М.Линча<sup>187</sup>. Эти авторы фокусируют внимание на отдельных лабораториях и не принимают во внимание те социальные силы, которые действуют за стенами лабораторий. Основная мысль данных социологических направлений состоит в том, что взаимодействия членов малых исследовательских групп являются не в меньшей мере социальными, чем социальные факторы более крупного масштаба, такие как, скажем, классовые интересы или политические движения.

Близкую позицию занимает и Г.Коллинз, изучающий феномен споров и дискуссий, возникающих в научных коллективах<sup>188</sup>. Коллинз привлекает внимание к соглашениям и конвенциям, которые заключаются между членами малых исследовательских групп в попытке разрешить эти споры. С его точки зрения, конфликты разрешаются «ядром» малой группы специалистов, наиболее тесно связанных с diskutированной проблемой. Такие крупномасштабные социальные факторы, как классовые интересы, утверждает Коллинз, не вовлекаются в процессы разрешения этих споров.

Все это верно. Но только нужно отдавать себе отчет, что оперирование социальным в узком смысле слова также может иметь только ограниченную, так сказать, «локальную» эффективность. Позволяя проанализировать такие явления, как разрешение конфликтов или распределение сфер деятельности между членами научных коллективов, локальное исследование не дает возможности понять, как в пределах таких маленьких лабораторий удастся получить знание, имеющее общезначимый характер. Характерны в этом плане размышления одной из представительниц «антропологического» направления в исследовании современной науки Ш.Травик<sup>189</sup>. Она полагает, что деятельность группы физиков (Травик исследовала сообщества ученых, занимающих-

ся физикой высоких энергий на Стэнфордском линейном ускорителе в Калифорнии и в одной из лабораторий в Цукуба (Япония)) вполне может анализироваться теми же методами и в тех же терминах, что и крестьянская деревня. Травик проводила сравнительный анализ распределения сфер деятельности между членами тех и других сообществ; искала черты сходства и различия во взаимодействии крестьян, с одной стороны, и сотрудников рассматриваемых физических лабораторий, с другой; анализировала процесс возникновения «родовых» идентификаций в том и другом случаях и т.д. Изучая поведение ученых в научных группах, Травик обнаружила удивляющий ее факт — несоответствие между «космологией» (мировоззренческой картиной мира), которую создают физики, и тем социальным миром, в котором они обитают. Их социальный мир ограничен во времени и пространстве, они далеко не беспристрастны, обнаруживая склонность к поддержке тех гипотез и теорий, которые сформировались именно в их лаборатории. И тем не менее, создаваемая ими «культура», (если науку, следуя Ч.Сноу, характеризовать как культуру) является универсальной, она над-локальна, не зависит от темпераментов, родовых привязанностей, национальности и т.п. Каким образом локально ограниченная культура группы ученых способна породить универсальное знание, остается для Травик и других социологов познания, разделяющих принцип локальности, загадкой.

Вместе с тем, как справедливо отмечает анализирующий работу Травик уже упоминавшийся Я.Голинский, на вопрос, волнующий социологов познания, давно ответил Эмиль Дюркгейм, изучавший религиозные представления первобытных племен. Дюркгейм показал, что возникающие в локальных культурах ментальные конструкции, претендующие на статус «космологических», обладают высокой степенью общности, будучи продуктом общества в целом. Дюркгейм утверждал, что понятия трансцендентного и бесконечного являются наиндивидуальными, они не могут быть получе-

ны в каком-либо индивидуальном опыте и создаются обществом как целым. Объективность и временная стабильность результатов концептуального мышления есть, по мысли Дюркгейма, индикаторы их происхождения в коллективных репрезентациях, формирующихся «за спиной» отдельных индивидуумов<sup>190</sup>. (Присоединяясь целиком к замечанию Голинского, добавим от себя, что тезис о социальной природе познания, в котором социальное трактуется именно как продукт общества в целом, является одним из центральных и для гносеологии марксизма.)

Так что социальное можно, а иногда и необходимо, трактовать в широком значении этого слова — как продукт общества в целом. Именно так следует интерпретировать его при рассмотрении интересующей нас проблемы, когда исследуется взаимоотношение науки и социокультурного контекста. В этом случае социальное выступает синонимом культуры. И это естественно: ведь культура — это продукт социума, продукт человеческого общества, взятого на том или ином этапе его развития.

Следует отметить, что отождествление социального с культурой и влияния социума на научное познание с культурным влиянием, т.е. оперирование социальным в широком значении этого слова, характерны и для некоторых представителей «сильной программы» социологии познания. И проявляется такое отождествление тогда, когда сторонники этой программы рассматривают далеко отстоящие друг от друга периоды в развитии науки, представляющие собой продукты различных культур. Когда, например, Блур говорит о влиянии культурных факторов на математические теории числа и утверждает, что в различных культурах формировались различные концепции числа, он имеет в виду отнюдь не идеологические групповые интересы, а либо культуру античной Греции в целом, либо современную европейскую культуру, опять-таки в целом<sup>191</sup>. Формулируя свою позицию, Блур находился под сильным влиянием Шпенглера и Витгенштейна. Он ссы-

лается на те места книги Шпенглера «Закат Европы», где, анализируя историю математики, немецкий философ фиксирует обусловленность концепций числа той культурой, в которой развивается та или иная концепция. При этом очевидно, что Шпенглера не интересовали классовые или иные отношения в обществе. Он имел в виду культурную атмосферу, царящую в «аполлоновской» или «фаустовской» культуре как целом.

Правда, культурное пространство того или иного общества на любой стадии его развития никогда не бывает гомогенным, оно всегда гетерогенно. В любой культуре всегда сосуществуют различные интеллектуальные течения и движения, так что говорить о культуре как о чем-то монолитном и целостном не вполне правомерно. Это верно, и это объясняет, отчасти, почему научное сообщество оказывается, как правило, неоднородным, разделенным на разные научные школы, выдвигающие и отстаивающие различные, конкурирующие между собой научные концепции. Так что то, что не все социологи познания оперируют социальным в широком смысле слова, — вполне правомерно. Оба типа исследований — и то, в котором анализируется роль социальных факторов в узком смысле слова «социальное» и то, которое имеет в виду социальное в широком смысле слова, имеют право на существование. Но при исследовании вопроса о статусе исторической версии эпистемологического релятивизма естественно брать социальное в широком значении слова: ведь в данном случае мы анализируем зависимость науки от культуры как целого.

Итак, в нашей полемике с социологами познания мы будем иметь в виду те их работы, в которых рассматриваются достаточно удаленные друг от друга этапы развития науки и культуры, с одной стороны, и которые исходят из социального в широком смысле слова, отождествляя его с культурой как целым, с другой.

## Культурная релятивность научного познания: примеры

Приведем примеры влияния культуры на научное знание. Один из них имеет отношение к математике. В современной литературе по социологии познания его рассмотрел Блур. Он проанализировал специфические особенности платоновско-пифагорейской теории чисел, ее непохожесть на современную математику, ее специфику, зависимость от социума и обусловленность культурой.

В отличие от современной математики, в пифагорейской науке существовало различие между практической и теоретической арифметиками. Первая считалась арифметикой толпы, вторая — наукой любителей мудрости. В теоретической арифметике, предполагающей созерцание чисел, учитывалось такое свойство числа, как его вид (эйдос). Весьма существенной для пифагорейской математики была идея «гномона» — соответствующим образом оформленного числа, которое, будучи добавленным к другим числам, не меняет их конфигурации. Клейн справедливо по этому поводу замечает, что современной математике эта идея чужда, поскольку «операции с гномоном ... имеют смысл, только если цель исследования — открытие видов и фигур чисел»<sup>192</sup>.

В пифагорейско-платоновской математике единица вообще не рассматривалась в качестве числа: ее трактовали как начало ряда, как отправную точку в числовой последовательности. Она не считалась ни четным, ни нечетным числом, ее рассматривали как четно-нечетное число, поскольку предполагалось, что, генерируя все последующие четные и нечетные числа, она должна разделять природу и тех, и других и т.д.

При этом Блур утверждает, что платоно-пифагорейская математика ничуть не хуже современной и является *еще одной* математикой, равноценной последней по своему статусу. Он категорически не согласен с теми, кто полагает, что пифагорейская математика вообще не является таковой, так же как и с теми, кто считает, что она «похожа на нашу, но

только сильно перегружена магией»<sup>193</sup>. Для него платонопифагорейская математика является альтернативной современной. Таким образом, от тезиса культурной *релятивности* Блур переходит к тезису культурного *релятивизма*. В своей работе он ссылается на Шпенглера. И это не удивительно, поскольку, насколько нам известно, именно Шпенглер впервые выдвинул и сделал попытку обосновать тезис культурного релятивизма по отношению к науке<sup>194</sup>. Рассматривая историю человеческой культуры как последовательное рождение, расцвет, упадок и смерть отдельных культур, Шпенглер исходил из их органической целостности, из существующих внутри этих культур взаимовлияния, взаимозависимости и неразрывного переплетения отдельных культурных образований (как бы мы сейчас сказали — отдельных субкультур). Анализируя, в частности, историю математики, Шпенглер указывает на существование в разных культурах различных теорий числа. «Архитектоническая система евклидовой геометрии, — пишет он, — совершенно отличается от картезианской; анализ Архимеда нечто совершенно иное, чем анализ Гаусса не только по языку форм, целям, приемам, но по самой своей сути, по первоначальному феномену числа, научное развитие которого они собой представляют»<sup>195</sup>. Сравнительный анализ математик, разрабатывавшихся в разных культурах, дает основание Шпенглеру заявить: «Число в себе не существует. Существует несколько миров чисел, потому что существует несколько культур»<sup>196</sup>.

Размышления Шпенглера касаются не только теории чисел и математики вообще, но и естественно-научного знания. Он дал превосходные образцы анализа контекстуального характера естественно-научных теорий. К таковым относится, например, сравнительный анализ античной и современной ему формы атомистики. «Атомы ...эллинистической и современной западноевропейской физики различаются между собой, как пластика и музыка, как искусство крайней телесности и крайне бестелесного движения»<sup>197</sup>. В контексте аполлоновской культуры атомистическая концепция, у-

верждает Шпенглер, несет на себе отпечаток характерных особенностей античного бытия. Несет на себе отпечаток культуры и современная форма атомизма. «Масса смешанных атомов, претерпевающих, кидаемых туда и сюда судьбой, слепым случаем — как Эдип, ...а в противоположность этому действующая как единство система атомов, агрессивная, энергетически господствующая над пространством... — подобно Макбету, — из таких основных чувствований возникли обе механические картины мира. По Левкиппу, атомы «сами собой» носятся в пустоте. Демокрит допускает только толчок и ответный толчок как форму перемещения; у Эмпедокла встречаются наименования Любовь и Ненависть, у Анаксагора — соединение и разъединение. Все это также элементы античной трагики. Так ведут себя действующие лица на сцене аттического театра»<sup>198</sup>. И, если бы существовала литературно и теоретически развитая индийская или египетская физика, замечает далее Шпенглер, то они должны были бы неизбежно вывести совершенно другой тип атома, значение которого было бы принудительным только для каждой из них.

Таким образом, Шпенглер дает хорошие примеры культурной релятивности научного знания. Сама эта идея изначально принадлежит отнюдь не ему. Она — дитя немецкой классической философии. Делая, на первый взгляд, слишком смелое утверждение о том, что «познание природы есть некий утонченный вид самопознания...»<sup>199</sup>, Шпенглер не является первооткрывателем самой идеи. Уже в кантовской философии впервые в качестве главного фактора, определяющего способ познания и конструирующего предмет знания, выступает не структура и характер познаваемой субстанции, а специфика познающего субъекта. Хотя, по Хайдеггеру, уже задолго до Канта античная философия в лице Платона учила человека, что «все, почитаемое им со всей привычностью за «действительность», он всегда видит только в свете идей»<sup>200</sup>. При этом, как отмечает Хайдеггер, главным для платоновской философии было не то, какие идеи

установлены, «но то, что вообще по «идеям» истолковывается действительное, что вообще «мир» взвешивается по «ценностям»<sup>201</sup>.

Однако в явном виде мысль об определяющем характере субъекта познания входит в европейскую философию все-таки начиная с работ Канта. «Все, что принадлежит и может принадлежать миру, неизбежно отмечено печатью этой обусловленности субъектом и существует только для субъекта», — так выражает эту мысль А.Шопенгауэр<sup>202</sup>. Для послекантовской немецкой классической философии мир становится «представлением». Понадобился еще один существенный шаг — отказ от кантовских представлений о неизменности априорных форм мыслительной деятельности, ее идентичности для всех людей, для того, чтобы сама идея приобрела адекватную реальному познанию форму. И этот шаг был сделан немецкой классической философией, обосновавшей идею исторического характера кантовского трансцендентального субъекта. Это понимание было достигнуто и развито в философии Г.Гегеля.

Так что культурная релятивность была известна до Шпенглера. Что касается самого Шпенглера, его личный вклад в разработку проблемы взаимоотношения культуры и науки состоит в том, что он провозгласил культурный релятивизм. Культурная версия эпистемологического релятивизма была, насколько нам известно, наиболее ярко и последовательно сформулирована и разработана именно им, поскольку для него все научные концепции, формулируемые в рамках различных культур, являются равноценными. Когда такую равноценность Шпенглер утверждает по отношению к искусству, это звучит довольно убедительно. Характеризуя историю развития искусства, он пишет: «Греческая фреска, византийская мозаика, готическая оконная живопись, перспективная масляная картина — отнюдь не фазы одного общего человеческого искусства. Это идеальные формы отдельных, определенно ограниченных и внутренне друг от друга независимых искусств, из которых каждое имеет свою био-

графию»<sup>203</sup>. Аналогичные соображения высказывает Шпенглер и по поводу развития науки. Рассматривая историю развития математики, он утверждает: «...Существует несколько математик... Мы встречаем индийский, арабский, античный западноевропейский числовой тип, каждый по своей сущности совершенно своеобразный и единственный, каждый являющийся выражением совершенно особого мироощущения»<sup>204</sup>. Подобным же образом трактует Шпенглер развитие естествознания. «Каждая культура создала для себя свое собственное естествознание, которое только для нее истинно и существует столько времени, сколько живет культура, осуществляя свои внутренние возможности»<sup>205</sup>. Все это верно, но с позиции Шпенглера все эти математики и все эти естествознания равноценны и друг другу и современной науке. Шпенглер не ограничивается утверждением о том, что «существует несколько миров чисел, потому что существует несколько культур», которое является совершенно верным, он идет значительно дальше, заявляя, что «число в себе не существует». Последнее утверждение уже проблематично. Делая его, Шпенглер в явной форме утверждает культурный релятивизм в трактовке научного знания.

Идеи Шпенглера оказали большое влияние на современную постпозитивистскую философию науки. Известно, какое воздействие оказали они на культурную жизнь Германии 1920-х гг. Как утверждает в своей работе П.Форман<sup>206</sup>, книга Шпенглера «Закат Европы» сыграла очень заметную роль в становлении квантовой механики в Германии 1920 г. Содержащейся в ней критикой классической науки, с ее идеалами строгого и всепроникающего детерминизма, она стимулировала распространение негативистских настроений по отношению к старой детерминистической науке, способствуя, таким образом, более благоприятному принятию физическим сообществом индетерминистской квантовой механики.

За период почти 50-летнего господства в западной философии науки позитивизма книга Шпенглера была почти забыта. В 1960-х гг. она как бы вновь возникла из небытия.

В этот раз его идеи были востребованы философией науки, точнее тем ее направлением, которое позднее было квалифицировано как социология познания (когнитивная социология). У истоков этого движения стояли Н.Р.Хансон, Т.Кун и П.Фейерабенд, которые пока еще идентифицировали свои работы с философией науки. Это позднее, уже в 70-х гг., более молодое поколение стало называть себя социологами познания. Ближе к этому направлению стоят социальные конструктивисты, сторонники «сильной программы» социологии познания и т.д. И как мы уже упоминали в начале этого параграфа, некоторые из сторонников этой программы, в частности. Блур, целиком разделяют идеи Шпенглера, а значит и идеи культурного релятивизма.

Правы ли те, кто провозглашает справедливость культурной версии эпистемологического релятивизма? Мы полагаем, что нет, и попытаемся обосновать это наше утверждение. Оставаясь в рамках тезиса о культурной релятивности научного знания, и Шпенглер, и Блур были бы совершенно правы. Релятивность науки к той или иной культуре действительно имеет место. Что касается релятивизма, т.е. позиции, согласно которой складывающиеся в рамках различных культур науки являются равно истинными и альтернативными современной науке, то здесь их позиция является очень уязвимой для критики. Мы развернем критическую аргументацию в отношении этой позиции ниже. А пока продолжим примеры культурной релятивности научного знания.

Вернемся к античной науке и к тому, что отличает ее от науки Нового времени. Глубокие различия существуют не только между античной и современными математиками и античным и современным атомизмом. Совершенно разными были античная — (аристотелевская) и галилей-ньютонова, классическая физика. В физике Аристотеля для движения тел нужна сила. Аристотель отрицал существование пустоты. У него вообще не было понятия пространства, которое необходимо для формулировки закона инерции. В его фи-

зике было только понятие «места». Место, по Аристотелю, это странное и необычное с точки зрения классического естествознания понятие. Ньютон также использует понятие места. И Аристотель, и Ньютон используют в своих дискурсах понятия «место», «вместилище» тел, оба утверждают, что место существует «наряду» с телами; оба характеризуют движение тел как изменение места. Историк науки легко может попасть в ловушку одинаково звучащих слов и не почувствовать несоизмеримости двух стоящих за этими словами понятий. Несмотря на одинаковость звучания, существует глубокое различие между аристотелевским и ньютоновским понятием места. Оно связано с такой характеристикой «места», как его делимость от тел. В отличие от ньютоновской физики, в физике Аристотеля *места не отделимы от тел*. Верно, что Аристотель использует такие выражения, как «место может быть оставлено предметом» или «место не есть ни часть, ни устойчивое свойство отдельного предмета, а нечто от него делимое»<sup>207</sup>. Слова «оставлено», «делимое», «наряду» имеют у него совсем другой смысл по сравнению с тем, какой в них вкладывается в физике Галилея—Ньютона. В физике Аристотеля «место» — это *граница* тела, притом не того тела, о месте которого идет речь, а *объемлющего* его тела. Причем, если этого объемлющего тела нет, то нет и места. Если в физике Аристотеля удалить все тела, объемлющие данное тело, то не останется *ничего*, в то время как в ньютоновой физике останется пространство. Недаром аристотелевский Космос оказывался неподвижным: его ничто не объемлет, у него нет «места», перемещаясь из которого он мог бы двигаться. Аристотель и сам понимает, какие aberrации могут возникнуть при попытке понять его концепцию. «Место кажется особенно трудным для понимания оттого, — утверждает он, — что имеет видимость материи и формы и оттого, что в находящемся в покое объемлющем теле происходит перемещение движущегося тела, ибо тогда кажется возможным существование в середине (объемлющего тела) протяжения, отличного от движущихся величин. (К этой ви-

димости) добавляет нечто и воздух, кажущийся бестелесным: представляется, что *место* — это не только граница сосуда, но и лежащее между ними, как бы пустота»<sup>208</sup> (курсив мой. — Е.М.). И чтобы не возникало подобных недоразумений, он еще раз уточняет, что место — это «первая неподвижная граница объемлющего тела»<sup>209</sup>.

Именно это замещение представлений о «месте» как о границе объемлющего тела понятием «места» как того, что останется, когда все тела, его занимающие, будут полностью изъяты из него, и составило суть изменений в пространственных представлениях при переходе к новой физике. Только в таком пространстве, являющемся пустым, гомогенным и бесконечным, тело могло, перемещаясь равномерно и прямолинейно, двигаться бесконечно долго. Только в нем мог быть справедлив принцип инерции Галилея—Ньютона.

Трактовка понятия «места» оказывалась тесно связанной с вопросом о существовании пустоты. В аристотелевской физике, как уже говорилось, пустоты нет ни вне, ни внутри мира. В связи с этим, как утверждает А.Койре, можно предположить, что конструктивную роль в замещении аристотелевской парадигмы парадигмой классической физики сыграли дискуссии XIV в. в среде теологов относительно возможности существования пустоты. Знаменитое осуждение, провозглашенное францисканским трибуналом во главе с Этьеном Тампье (1273) в числе прочих пунктов постановило, что, вопреки мнению великого Стагирита, система небесных сфер могла быть приведена в движение посредством некоторого прямолинейного движения (с позиции аристотелевской физики такая идея, в силу отсутствия пустоты, была абсурдной). И хотя аргументация носила не научный, а схоластический характер, сами дискуссии сыграли положительную роль в истории становления новых пространственных представлений. Они открывали возможность обсуждения вопроса, на который ранее, в связи с канонизацией аристотелевского учения, был наложен запрет<sup>210</sup>.

В аристотелевской физике, далее, тела падают с разным ускорением. Оно зависит от массы тела. Более тяжелые тела падают быстрее, тела с меньшей массой — медленнее. В физике Галилея все тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением. Мы уже говорили о том, какое резкое сопротивление и непонимание встречало утверждение Галилея о том, что все тела падают с одинаковым ускорением. Галилей с помощью реальных экспериментов мог убедить в своей правоте только тех, кто хотел знать истину и хотя бы приходил смотреть на его опыты. Но ведь далеко не все верили в доказательность эксперимента. С помощью своего остроумного мысленного эксперимента (см. с. 71–72 настоящей работы) Галилей пытался убедить тех, кто не верил в реальные эксперименты, не доверял им и полагал, что критерием истины является соответствие того или иного научного утверждения текстам Аристотеля. Предложив свой эксперимент, Галилей поколебал уверенность некоторых приверженцев аристотелевской физики в справедливости господствовавших в ней представлений о свободном падении тел. Хотя вряд ли ему удалось убедить их в своей правоте окончательно.

Но дело было не только в инертности мышления современников Галилея. Многие оставались непонятным в отношении самого экспериментального факта. Почему все-таки тяжелые и легкие тела падают с одинаковым ускорением? Для того чтобы это объяснить, нужно было ввести в рассмотрение представление о гравитационной и инертной массах и доказать их равенство (это было сделано позднее Ньютоном). Тогда рассматриваемый факт получал красивое и убедительное объяснение: тела более тяжелые (имеющие большую гравитационную массу) имеют и большую инертную массу. А она характеризует сопротивление тела движению. Тело более тяжелое, обладающее большей гравитационной массой, «стремится» и падать быстрее, но его большая инерционная масса «не дает» ему этого делать.

Еще один пример культурной релятивности научного знания: поразительное различие между новоевропейским способом и методом познания природных явлений и тем, которое существовало в западноевропейском мышлении до эпохи Нового времени. Вернемся к трактовке несоизмеримости научных парадигм, которую предложил Хакинг. (см. с. 87–88 данной работы). Сравнивая научные дискурсы Парацельса и современную науку, Хакинг говорит о их несоизмеримости, называя этот аспект несоизмеримости — *разобщением*. Между тем, понять и объяснить такой способ научного познания, из которого исходил Парацельс, можно, вспомнив, какие познавательные установки существовали в современную ему эпоху. Как утверждает М.Фуко, основой эпистемы западноевропейского научного мышления вплоть до XVI в. было понятие сходства, подобия. Именно оно организовывало фигуры знания этой эпохи. Полагалось, что цель познавательной деятельности человека — раскрыть, разгадать замысел Творца. Создавая мир, Творец оставил нам знаки, с помощью которых мы можем познавать мир. Вещи наделены знаками для того, чтобы люди могли выявить их тайны, их природу и достоинства. Знать — значит истолковывать, идти от видимой приметы к тому, что высказывает себя в ней. «Воля Бога не в том, чтобы сотворенное им для блага человека и данное ему пребывало сокрытым... И если он даже скрыл определенные вещи, то он все равно ничего не оставил без внешних видимых знаков с особенными отметинами — точно так же как человек, закопавший клад, отмечает это место, чтобы его можно было найти», — цитирует Фуко Парацельса<sup>211</sup>.

Верили, что волчий корень лечит болезни глаз, а орех облегчает головную боль. И узнать об этом, считалось, удалось только потому, что существует предупреждающая нас об этом примета. Для волчьего корня это его семена, являющиеся маленькими темными шариками в белых оболочках, напоминающие человеческие глаза. То же самое и относительно ореха. Существует явное сходство между орехом и

головой человека. Толстая кора напоминает собой череп, поэтому она может лечить раны черепа. Ядро ореха имеет удивительное сходство с человеческим мозгом, и это знак того, что оно может лечить головные боли.

Такой же сокровищницей знаков, говорит Фуко, была для людей XVI в. речь. Правда, слова были знаками уже, так сказать, второго порядка: они лишь отсылали к знакам самой природы. Тем не менее, и слова, и природные знаки являлись метками сходства, подобия, предназначенными для того, чтобы указать на природу вещей. В слове зашифрована сущность вещей. Недаром, говорит Парацельс, животные боятся слов, которые обозначают вещи, несущие непосредственную угрозу их жизни. Так змеи, обитающие в разных странах, в которых люди говорят на разных языках, понимают греческие слова Оси, Осия, Оси... Едва услышав это слово, они отворачиваются, чтобы больше не слышать его. Более того, змея, уверяет Парацельс, узнает и понимает это слово, даже если оно написано на бумаге<sup>212</sup>.

Между словами и вещами, так же как и между природными знаками-приметами и вещами, существует сходство — именно это представление являлось основной гносеологической установкой познающего человека XVI в. В Новое время эта эпистема уступает свое место другой. Категория сходства, пишет Фуко, постепенно исчезает с горизонта. Сопричастность языка и мира оказывается разрушенной, вещи и слова разделены. Теперь уже вопрос о том, как слово, знак может быть связан с тем, что он обозначает, становится проблемой.

«Дон Кихот» Сервантеса, считает Фуко, является неким рубежом, пограничным явлением, своеобразным прощанием с верой во всеисилие сходств и подобий и вместе с тем — это первое произведение уже эпохи Нового времени. Герой Сервантеса еще живет в мире сходства. Его задача доказать, что слова, тексты книг, письма являются языком самого мира. Дон Кихот везде ищет подтверждения тому, что книги говорят правду. И везде наталкивается на насмешки, по-

сколько увиденное им сходство оказывается несостоятельным. В XVII в. «письмена и вещи больше не сходятся между собой»<sup>213</sup>; подобие и сходство уже не считаются формой знания. Скорее, в них усматривают возможность ошибки. Критическое отношение к эпистеме, основанной на категории сходства, высказали творцы естествознания Нового времени Ф.Бэкон и Р.Декарт. Бэкон высмеивает стремление везде находить и усматривать сходство и подобие и на их основе высказывать суждения о мире. Он называет такое свойство человеческого ума идолами Пещеры и Театра. Р.Декарт в «Правилах для руководства ума» резко критикует тенденцию видеть в сходстве между вещами доказательство их тождественности. «Заметив какое-нибудь сходство между вещами, — писал он, — люди приписывают им обеим, даже в том, в чем эти вещи различаются, свойства, которые они нашли истинными для одной из них»<sup>214</sup>.

В XVII в. меняется и статус знака. Если раньше он существовал в самих вещах и лишь ожидал своего распознавания, то теперь он конституируется внутри познания, в процессе самого познавательного акта. Претерпевает изменение, заключает Фуко, сама эпистема западноевропейской культуры. Приходит эпоха классического естествознания.

### **Почему научное познание относительно той или иной культуре?**

Почему античная математика была такой, как ее, в общем-то, верно, описывает Блур? Почему существовали такие особенности античной атомистики, о которых говорил Шпенглер? Вопросы эти закономерны и чрезвычайно интересны. Мы не будем пытаться здесь дать на них исчерпывающие ответы. И дело не в том, что мы не располагаем для этого достаточным временем и местом. Просто вопросы эти очень сложны и требуют детального изучения.

Самый распространенный ответ таков: дело в особенностях способа жизнедеятельности людей. Люди жили так, таковы были их формы жизни и поэтому они так видели мир и так мыслили о нем. В общем виде это, конечно, верно. Но всегда ли такой ответ выглядит убедительно? Что собой представляет «способ жизнедеятельности людей»? Если толковать его в достаточно прямом смысле, то указание на этот фактор как на определяющий особенности научного познания той или иной эпохи не будет выглядеть правдоподобным. Как отмечает все тот же Хакинг, многие серьезные авторы эпохи Возрождения делали необычные утверждения о происхождении уток, гусей и лебедей. Так, они считали, что гниющие бревна, плавающие в Неаполитанском заливе, порождают гусей; что утки рождаются от казарок. Но ведь в те времена, как справедливо замечает Хакинг, люди знали все об утках и гусях: они имели их на своих скотных дворах. Их способ жизнедеятельности, таким образом, никак не соответствовал их странному высказываниям. Какова в таком случае причина этих абсурдных утверждений, каков их смысл?

Далеко не всегда прямые ссылки на формы жизни и способ жизнедеятельности людей выглядят убедительным объяснением особенностей того или иного способа интеллектуального освоения мира. (Возможно, их основная роль в том, что они накладывают определенные ограничения на способы познания окружающей действительности?) Даже в искусстве, которое не ставит своей целью познание мира (цель художника не в том, чтобы познать действительность — это задача науки, — а в том, чтобы передать свои эмоции по поводу вещей и объектов окружающей человека действительности зрителю или слушателю), предположение, что стиль определяется способом жизнедеятельности людей, принимается далеко не всеми.

Почему египтяне делали такие странные, с нашей точки зрения, изображения человеческих фигур? Известный искусствовед Э.Гомбрих говорит, что дело было в принятом в то время в египетском искусстве каноне: изображать пред-

мет не так, как ты его *видишь*, а так, как ты его *знаешь*. Поэтому, даже если художник видел фигуру человека, стоящего по отношению к нему в профиль, так, что у того была видна только одна нога и одна рука, он изображал его с двумя руками и ногами. Возможно, говорит Гомбрих, дело было в том, что такие рисунки делались на стенах гробниц и предназначались душам покоящихся в гробницах фараонов. Как мог изображенный на рисунке раб принести фараону пищу, если у него была лишь одна рука?<sup>215</sup>.

Греки знали египетскую живопись. Найденные при раскопках греческие статуи показывают, что они имитировали египетские образцы. Но при взгляде на античные статуи хорошо видно, что греческие ваятели стали экспериментировать, отказываться от принятых правил и решились доверять своим глазам, а не следовать старым канонам. Произошла революция. Кратко ее можно охарактеризовать так: «Египетское искусство основывалось на знании кодекса. Греки доверились зрению»<sup>216</sup>. Но почему греки изменили стиль, почему они стали рисовать не так, как они *знали* предмет, а так, как они его *видели*?

Греческое искусство основывалось на мимефисе, на подражании природе. Этот принцип, будучи доведен до своего логического конца в живописи импрессионистов, которые стали рисовать *то, что они видят* в буквальном смысле этого слова, сменился своей противоположностью: полным отказом от подражания природе, нашедшим свое воплощение в беспредметном искусстве.

Зависела ли непосредственно эта эволюция стиля в живописи от способа жизнедеятельности людей? Или все можно объяснить «поколенческими взрывами», конфликтами «отцов и детей»? То есть психологическими, эмоциональными факторами? Большинство искусствоведов отвергают как несостоятельные попытки реконструировать историю искусства как детерминируемую некими внешними факторами, такими как используемые в художественном творчестве материалы, применяемая техника, окружающая среда, под ко-

торой в свою очередь понимаются географические, расовые, социальные и политические условия. В качестве движущих сил развития искусства они признают только внутренние для самого искусства факторы. «Весьма распространенное предположение о прямой и определяющей связи между искусством и жизнью ни в коей мере не является верным... При анализе искусства как специфической деятельности людей мы без сомнения обнаружим, что временами она действительно открыта воздействию неких ритмических изменений, но эти воздействия в значительно большей степени детерминированы внутренними факторами самого искусства, нежели некими внешними силами», — пишет известный американский искусствовед Роджер Фрай<sup>217</sup>.

Главным из таких внутренних обстоятельств является смена настроения, изменение в сфере (социальной) психологии, трансформации эмоционального настроения. Реконструируя эволюцию стилей в искусстве, такие крупнейшие искусствоведы, как Э.Гомбрих, Р.Фрай, Ж.Базен, отмечают, что старый стиль уступает свое место новому тогда, когда он начинает восприниматься как уже изживший, исчерпавший себя. В основе перемены стилей лежит жажда обновления, поиски перемен, то есть эмоциональные, психологические моменты. Именно они, полагают искусствоведы, привели к тому, что на смену исчерпавшему свои возможности фигуративному искусству, в основе которого лежал принцип мимефиса, пришел импрессионизм, который в свою очередь уступил место абстрактной живописи. Тем не менее, вопрос о том, редуцируются ли все движущие факторы в искусстве к изменениям в эмоциональной сфере или определенную роль играют в данном случае и внешние для искусства факторы, остается спорным.

Тем более сложным оказывается это, когда речь заходит о развитии науки. Искусство — это форма игровой деятельности, в то время как в науке речь идет о познании мира. В данном случае решающую роль выполняет исследуемый объект, его свойства и закономерности. Несомненно, что

большую роль в науке, так же как и в искусстве, играют эмоции. Раскрывая роль простоты и эстетических соображений в научном познании (см. с. 117 и далее настоящей работы), мы отмечали, что в основе развития научного знания лежат не столько поиски соответствия теорий экспериментальным фактам, сколько поиски простоты и единства научного знания. «Нехватка» простоты и единства, потеря системой научного знания красоты и совершенства вызывает у ученых чувство интеллектуального дискомфорта и толкает их на путь восстановления утраченной простоты.

Иными словами, так же как и в искусстве, научные движения предваряются сменой эмоционального настроения ученых. В дальнейшем, конечно, в дело вступают более прозаические моменты: данные экспериментов, плодотворность теорий, их прагматические качества, их успешность в технологических разработках. Но первоначальным толчком почти всегда, если речь идет о крупных интеллектуальных сдвигах в науке, выступают эмоциональные факторы, ориентируемые на достижение единства, простоты и красоты знания.

Коперник ощущал неудовлетворенность птолемеевой системой мира. Он не мог сослаться на то, что его теория имеет какие-либо преимущества в эмпирическом отношении, потому что его концепция и концепция Птолемея были эмпирически эквивалентными. Поэтому он апеллировал к теологическим аргументам. Он утверждал, что Творец не мог создать такое неуклюжее мироздание, каким являлась система мира Птолемея. Интересно отметить, что в спорах со своими оппонентами Птолемей также оперировал теологическими аргументами. Были у Птолемея и аргументы «опытного» порядка. В полном согласии с физикой Аристотеля, он утверждал, что допущение о движении Земли противоречит тому, что живущие на ней люди не ощущают ее вращения; оно противоречит и наблюдениям за падающими телами. Если бы Земля двигалась, тела при падении не могли бы попадать в то же самое место, из которого они были брошены вверх, поскольку за время их движения Земля успевала

бы «уйти» из этого места. Кстати, эти факты не могли найти удовлетворительного объяснения и в системе Коперника: они могли быть объяснены только после того, как был сформулирован принцип относительности Галилея. А это случилось чуть ли не столетие спустя.

Тем не менее, главными были аргументы теологического и мировоззренческого плана. Отвечая на обвинения в том, что его система является слишком сложной, Птолемей говорил: «Пусть никто, глядя на несовершенство наших человеческих изобретений, не считает предложенные здесь гипотезы слишком искусственными. Мы не должны сравнивать человеческое с божественным... Небесные явления нельзя рассматривать с точки зрения того, что мы называем простым и сложным. Ведь у нас все произвольно и переменное, а у небесных существ все строго и неизменно»<sup>218</sup>. К тому же, как бы сложна и несовершенна ни была создаваемая им система, Птолемей считал, что эта сложность является меньшим злом по сравнению с казавшимся ему нелепым допущением о движении Земли.

В науке, как и в искусстве, вопрос о роли внешних факторов в качестве движущих сил развития научного познания остается открытым. Наука и жизнь непосредственно не связаны. Изменения в науке не порождаются изменениями форм жизни. Конечно, нельзя отрицать, что на научное познание среда оказывает влияние. Но речь идет не о прямом влиянии. Если такое влияние существует, оно опосредуется культурой. Именно культура является для науки той средой, которая может влиять на его эволюцию.

Когда-то один из творцов квантовой механики известный физик-теоретик Э.Шредингер поставил вопрос: обусловлено ли естествознание окружающей средой?<sup>219</sup> И склонен был отвечать на него положительно. Правда, Шредингер имел в виду не столько содержание естественно-научного знания, сколько характер познавательной деятельности и ее схожесть с некоторыми чертами современной жизни, определяющими ее стиль. Среди них Шредингер указывал на де-

ловитость, освобождение от традиций, относительность, массовое управление и использование методов статистики. Он считал, что эти черты современной жизни оказывают влияние на методы естествознания.

Так, деловитость проявляется в стремлении включать в теории только те факты и величины, существование которых может быть обосновано экспериментально. Эта черта, полагает Шредингер, нашла свое воплощение и при построении специальной теории относительности, и при создании квантовой механики. Специальная теория относительности отбросила концепцию абсолютного пространства классической механики как в принципе не верифицируемую. По тем же соображениям она отказалась от понятия эфира, абсолютной одновременности и т.д. Квантовая механика отказалась от понятия «траектории электрона» в атоме, как в принципе не наблюдаемую и не фиксируемую экспериментально.

Такая черта, как освобождение от традиций, действительно присущая современной эпохе, проявляет себя в естествознании, как считает Шредингер, в решительном, революционном разрыве со старым знанием. Особенно это касается квантовой механики. Наиболее серьезным аргументом, который указывает на разрыв с традицией в этой области физики, Шредингер называет отказ от (однозначного) детерминизма.

Мы не будем рассматривать все предлагаемые Шредингером черты сходства между «окружающей средой» и физическим познанием. Отметим только, что некоторые черты современной жизни действительно соответствуют научной практике, другие соответствуют ей в значительно меньшей степени. К первым, помимо двух только что рассмотренных, можно добавить использование статистических методов. Они действительно находят применение как в обыденной жизни, так и в современной науке. Оставшиеся две черты представляются менее убедительными. Так, например, относительность, если ее рассматривать так, как рассматривает ее Шредингер, лишь с большой натяжкой может характеризо-

ваться как общая черта «среды» и релятивистской физики. С позиции Шредингера относительность, как она проявляется в обыденной жизни, состоит в том, что любое высказанное утверждение никогда не бывает абсолютно истинным: при определенных условиях оно может оказаться ложным. Как, по-видимому, предполагает Шредингер, такая черта современной жизни оказала влияние на создание теории относительности. Представляется, однако, что такой взгляд на физический принцип относительности упрощает суть дела: в теории относительности Эйнштейна речь идет не столько об относительном, сколько об «абсолютном», о том, что остается постоянным при изменениях, при переходе от одной инерциальной системы координат к другой. Верно, что некоторые параметры движения тел оказываются переменными: скорость, координата, импульс, кинетическая энергия в различных инерциальных системах отсчета будут различными. Но при этом законы природы — и это самое важное — остаются в этих системах неизменными, инвариантными, поскольку такие величины как время, масса, ускорение, сила, являющиеся основными параметрами в законах механики, при переходе от одной инерциальной системы к другой не меняются. Так что утверждение о сходстве между обыденным пониманием относительности и физическим принципом относительности является довольно поверхностным.

Но самое главное все-таки не в этом. Главное — в самом подходе Шредингера, который вызывает возражения. Вряд ли можно поддержать его идею о том, что рассматриваемые черты образа жизни людей могли так повлиять на характер современного естествознания, чтобы вызвать появление перечисленных выше особенностей науки. Каким образом, скажем, деловитость нашего образа жизни могла вызвать такую черту научного знания, как тенденцию элиминации ненаблюдаемых величин? Достаточно поставить этот вопрос, чтобы возникли сомнения в правомерности утверждений Шредингера. Ошибка физика состояла в том, что он посту-

лировал существование каузальной, причинной связи между двумя рядами рассматриваемых явлений. На самом деле, как представляется, причинной связи здесь нет. Наука имеет свою собственную логику развития. Рассматриваемая черта физического познания (стремление включать в теорию только в принципе наблюдаемые величины) диктовалась потребностями самого развивающегося познания. Если бы Шредингер утверждал, что некоторые из перечисленных особенностей современной жизни облегчили *принятие* современной физики, причем не столько научным сообществом, сколько образованной околонуучной средой, он был бы ближе к верному пониманию взаимоотношения естествознания с «окружающей средой».

Аналогичную ошибку совершал и Форман, когда он в уже упоминавшейся работе утверждал о существовании прямой причинной связи между духовной атмосферой, царившей в немецком обществе в 20-е гг. XX в., и содержанием становящейся квантовой теории<sup>220</sup>. Анализируя интеллектуальные процессы в Германии 20-х гг. — время появления квантово-механических концепций Гейзенберга и Шредингера — Форман стремился доказать, что присущий этим концепциям индетерминизм был порожден не внутренними трудностями самого физического познания, а явился следствием индетерминистских настроений, господствовавших в интеллектуальном окружении немецких ученых. Поражение, которое потерпела Германия в Первой мировой войне, подорвало веру в интеллектуальные ценности, проповедуемые старой культурой и классической наукой. В числе таких ценностей была идея детерминизма как некоего универсального принципа природы. Индетерминистские интерпретации квантовой механики, утверждает Форман, появились *после того*, как критическое отношение к классической науке и детерминизму как ее основному принципу стало преобладающим в веймарской культуре. Форман полагает, что возникновение индетерминистской интерпретации квантовой теории было попыткой немецких ученых адаптировать

физическую науку к враждебной ей интеллектуальной атмосфере. «Движение к освобождению от каузальности в физике, которое явилось так внезапно и расцвело так блестяще в Германии после 1918 г., было прежде всего попыткой немецких физиков адаптировать содержание их науки к ценностям их интеллектуального окружения»<sup>221</sup>.

Исследование Формана расценивается социологами познания как хрестоматийный пример социокультурной детерминации научного знания. Между тем, другие исследователи, также тщательно проанализировавшие рассматриваемый период в развитии физики, утверждают, что выводы Формана уязвимы для критики. Это верно, заявляют они, что в Веймарской культуре превалировало враждебное отношение к естествознанию и математике. Отвергалось, однако, не содержание естественно-научных теорий, а разделяемые точными науками ценности и идеалы. Естественные науки упрекались в бездуховности, утилитаризме целей, в равнодушии к человеку. На этом основании критиковалась система образования, делающая основной упор на изучение математики и естественных наук. Подвергалась сомнению целесообразность использования математических методов в социологии и гуманитарном знании. Имели хождение и индетерминистские взгляды и настроения, но идея необходимости создания индетерминистской науки не высказывалась никем и никогда. Даже Шпенглер, который действительно отождествлял естествознание с физикой, а физику с каузальностью, предрекая неизбежную скорую гибель науки, никогда не выдвигал предположения, что если физика включит в себя идею индетерминизма, то она выживет<sup>222</sup>.

Все эти возражения и аргументы, конечно, верны. Но основное, как мы полагаем, все-таки в другом. Оно в том, что идея индетерминизма в квантовой механике была выдвинута для того, чтобы разрешить внутренние трудности самой физической теории. Она была следствием внутренней логики развития науки. Для пересмотра классической концепции причинности были веские основания чисто научно-

го плана. К ним относятся принципиальная статистичность поведения микрообъектов, невозможность приписать им траекторию и т.д. В лучшем случае, как и в отношении работы Шредингера, можно было бы сказать, что царившее в духовной атмосфере Германии неприязненное отношение к идеалам классического естествознания облегчало *принятие* индетерминистских идей в самой науке. Но не более того. Ни о какой причинной обусловленности содержания квантово-механических идей господствующими в обществе настроениями речи быть не может.

Заслуга и Шредингера, и Формана состоит в том, что им удалось зафиксировать интересный феномен в истории взаимоотношения между наукой и культурой. Речь идет о параллелизме идей в различных, на первый взгляд не связанных друг с другом сферах культуры. Попытки цитируемых авторов дать объяснение этому явлению не выдерживают критики: они слишком прямолинейны и не отвечает реальному положению дел в науке. Между тем случаи параллелизма идей — явление в истории науки не редкое. В связи с этим встает вопрос — каков же на самом деле механизм взаимовлияния науки и культуры?

### **Механизмы взаимовлияния науки и культуры: идея синхронистичности**

Прежде всего, как представляется (и я уже писала об этом в своих более ранних работах<sup>223</sup>), следует отказаться от идеи причинного воздействия культуры на научное знание. Речь в данном случае не идет о *порождении* одного ряда культурных феноменов другими. Здесь осуществляется какой-то другой, не причинный, не детерминистический тип связи. Каков же он?

Выше (см. с. 109–110 данной работы) уже говорилось, что автор аналитической психологии К.Г.Юнг, основываясь на данных изучения человеческой психики, предположил,

что для понимания природных процессов недостаточно только двух уже известных типов связи между явлениями: каузальной и акаузальной, трактуемой как чисто случайная. Необходим третий тип связи, который, не будучи каузальным, не является в то же время просто случайным, а представляет собой хотя и акаузальную, но в то же время не случайную, а вполне осмысленную событийную связь между явлениями.

Юнг обнаружил явления, которые натолкнули его на предположение о существовании такого рода связи, при исследовании психической деятельности людей. Вот как рассказывает об этом он сам. «Мои занятия психологией бессознательных процессов... побудили меня обратиться к иному объяснительному принципу, поскольку каузальный принцип я считал недостаточным, чтобы объяснить некоторые особые явления психологии бессознательного. Прежде всего я обнаружил, что есть параллельные психологические явления, между которыми просто невозможно установить каузальные отношения, но которые должны быть поставлены в иную событийную связь. Эта связь, как мне показалось, состоит главным образом в факте соотносительной одновременности, отсюда и выражение «синхронистический»<sup>224</sup>.

Как мы уже упоминали, в качестве примеров синхронистичности Юнг приводит параллелизм мыслей, символов, психических состояний у разных людей. Они появляются в разных местах, у разных индивидов соотносительно одновременно, и такой параллелизм не объясним на основе каузального принципа. Другим примером синхронистичности является совпадение психического состояния индивида с некоторым внешним событием. Оно может происходить одновременно с этим состоянием индивида и быть в поле его восприятия, либо осуществляться на далеком расстоянии от него, либо вообще осуществляться только в будущем. Главное — такое совпадение не может быть объяснено на основании причинно-следственной связи<sup>225</sup>. Юнг характеризует его как «смысловое совпадение», противопоставляя его каузальной связи между явлениями<sup>226</sup>.

Нам представляется, что взаимоотношение между наукой и культурой близко по типу юнговской синхронистичности. В самом деле, вернемся к пространственным представлениям в античности. Если верить Шпенглеру, пространственные представления, подобные тем, которые существовали в аристотелевской физике, существовали и в античном искусстве. Античное искусство не знало пространства и пространственной глубины. «Античный рельеф строго стереометрически наложен на плоскость. Есть только промежутки между фигурами, но отсутствует пространственная глубина»<sup>227</sup>.

Есть, правда, и другое мнение. Э.Гомбрих утверждает, что античные художники «овладели пространством»: уже примерно 500 лет до н.э. греческие художники, расписывавшие вазы, применяли прием пространственного сокращения. Так на одной из ваз, изображение которой воспроизводит в своей книге Гомбрих, для того, чтобы нарисовать стопу воина *en face*, ее изображение было подвергнуто пространственному сокращению. Это было новшеством. Но из работы Гомбриха остается неясным, в какой мере такой прием стал традицией, а не остался исключением. К тому же, по его же собственным словам, мы почти ничего не знаем о древнегреческой живописи непосредственно, все наше знание о ней основано на рассказах современников античных живописцев. Что касается фресок и рельефов, то в данном случае очевидно, что создающие их ваятели и художники стремились ограничиться очень неглубоким слоем пространства.

В целом, у Шпенглера были основания делать свои утверждения о том, что пространство не стало в античном искусстве чем-то значимым. Стоит прислушаться и к мнению известного отечественного искусствоведа Б.Р.Виппера, который утверждает: «Цель греческих живописцев — телесное, но не пространственное изображение. Они изображали не самое пространство, а фигуры в пространстве»<sup>228</sup>.

Дополнительным аргументом в пользу такой точки зрения является характер греческой скульптуры. Исследователи античного искусства называют античные статуи «круглы-

ми», поскольку они стояли свободно на плоской поверхности и могли быть осматриваемы со всех сторон. Этим они разительно отличались от статуй готических храмов, которые обычно располагались в нишах. В свете сказанного относительно характера пространственных представлений античности этот прием древнегреческих скульпторов понятен. Ведь как верно замечает Шпенглер, «задать» то или иное положение статуи — значило внести в язык скульптурного произведения определенное пространственное взаимоотношение, что не входило в задачи греческого ваятеля. Как отмечают искусствоведы, даже в средневековой живописи пространственные представления не играли существенной роли. Как и на древнегреческих фресках и рельефах художники Средневековья стремились воспроизвести ближний слой пространства. И если в живописи Ренессанса для изображения удаленных предметов в соответствии с законами линейной перспективы их видимые размеры уменьшались, то в средневековой живописи более удаленные предметы сохраняли свой размер, но располагали их выше по отношению к линии горизонта, чем более близкие.

В эпоху становления физики Нового времени одновременно с изменением пространственных представлений в науке (появление понятия бесконечного геометрического пространства) меняется и язык искусства. В античности основным видом искусства выступала скульптура, символизирующая телесность. В Новое время на смену скульптуре идет живопись, в которой центральную роль начинают играть пространственные отношения. В живописных произведениях центральным моментом становится линейная перспектива.

Что явилось причиной появления новых представлений о пространстве в науке? Можно ли считать, что причиной было искусство? Или, наоборот, что эволюция стиля в искусстве, связанная с появлением в живописных произведениях пространства как самостоятельного элемента, была причиной соответствующих изменений в науке? Думается, что было бы некорректным выстраивать в данном случае

некую причинную иерархию культурных феноменов, полагая, что одни из них являются производными от других. Скорее, все они принадлежат одному каузальному полю. Все они происходили одновременно, синхронно, хотя одновременность здесь могла быть и весьма относительной, растягивающейся на длительные сроки.

Все это хорошо укладывается в юнговскую концепцию синхронистичности. Мы не будем вдаваться здесь в детали этой концепции. Тем более, что многие ее аспекты остались, по-видимому, довольно туманными даже для самого Юнга. Заметим только, что само понятие синхронистичности легко ассоциируется с понятием самоорганизации, с синергетическими эффектами. Недаром основатель кибернетики Н. Винер связывал самоорганизацию с синхронизмом. Самоорганизацию он определял как процесс установления единого ритма активности компонентов системы. Существовая и функционируя независимо друг от друга, различные компоненты системы оказываются «вдруг» (по выражению Винера) «втянутыми в синхронизм», что, с точки зрения Винера, является верным признаком совершающихся при этом процессов самоорганизации<sup>229</sup>. Если позволено переносить представления о самоорганизации, которые наблюдаются в неорганической природе (ячейки Бенара, реакции Белоусова–Жаботинского, несиловые взаимодействия в квантовой механике, макроскопические квантовые эффекты и т.п.) на проявления человеческого духа, на человеческую культуру, или хотя бы усматривать общие черты у этих двух столь разных по своей природе процессов, тогда можно сказать, что системы культуры имеют основания быть охарактеризованы как самоорганизующиеся.

Связь по типу синхронистичности предполагает целостность культуры. В процесс синхронизации «втягиваются» в той или иной степени все явления той или иной культуры. По крайней мере некоторые фигурирующие в различных сферах культуры идеи и концепции оказываются конгениальными, приобретают сходство. Выступая компонентами

системы культуры, они «ведут» себя согласованно, «проявляя тенденцию» к столь характерному для синергетических систем кооперативному, когерентному поведению. Результатом такого «поведения» идей оказывается их взаимовлияние и взаимное усиление. Это и фиксируется и Шредингером, и Форманом, когда они отмечают взаимодействие научного познания и «окружающей среды».

Здесь, однако, внимательный читатель вправе поставить вопрос о бросающемся в глаза избирательном характере синхронистичности: «втянутыми в синхронизм» оказываются далеко не все возникающие в культурном пространстве идеи и концепции. Как правило, параллелизм возникает лишь между некоторыми идеями и понятиями. Другие, имеющие хождение в том же культурном пространстве концепции, могут либо вообще оказаться не охваченными синхронизмом, либо образовывать другое синхронистичное целое. Даже беглый взгляд на интеллектуальное пространство любой культуры позволяет увидеть, что в нем сосуществуют, отнюдь не всегда мирно, различные школы и направления и в науке, и искусстве. Получается так, будто единое культурное поле структурируется, распадается на различные непересекающиеся концептуальные подсистемы, которые к тому же конкурируют и даже конфликтуют между собой.

Как объяснить такую избирательность?

### **«Общности по настроению»**

Можно предложить модель избирательного характера синхронизма. Для этого нам придется покинуть «третий мир» К.Поппера, в рамках которого до сих пор проводилось наше исследование. Третий мир — это мир идей, теорий, концепций, научных и культурных парадигм. Оставаясь на уровне третьего мира, мы не сможем рационально (без мистических допущений) понять, как в едином пространстве культу-

ры возникают конкурирующие концепции и парадигмы. Более того, мы не сможем понять и того, как возникает само явление параллелизма идей. Для понимания рассматриваемых феноменов нужно «спуститься» на уровень «второго мира» Поппера — мира деятельности ученых. Тех самых ученых, которые и являются творцами третьего мира. (Как известно, самым нижним уровнем в иерархии попперовских миров является «первый мир» — мир природы, уровень самих исследуемых объектов.)

Третий мир является объектом изучения эпистемологии. Второй мир — это объект изучения таких дисциплин, как индивидуальная и социальная психология, социология науки и т.д. Поскольку научное знание является по своей природе коллективным, в поисках модели возникновения параллелизма идей естественно обратиться к социальной психологии.

Основной единицей анализа социальной психологии как научной дисциплины являются социальные группы. В нашем случае речь пойдет об особом рода социальных образованиях, тех, которые получили название «общности по настроению». Что они собой представляют? Прежде всего, это самоорганизующиеся социальные образования. В социальной психологии фиксируется существование формальных и неформальных групп. Формальные группы создаются под влиянием внешних воздействий; неформальные — возникают без каких-либо внешних усилий, т.е. спонтанно. Естественно искать самоорганизующиеся группы среди неформальных социальных образований.

Существуют, далее, гомогенные и гетерогенные группы. В социологии науки хорошо известны и описаны неформальные гомогенные группы. Они складываются в рамках одной и той же научной дисциплины и состоят из представителей одной профессии, и даже одной научной дисциплины. Для объяснения избирательного характера культурного синхронизма, так же как и самого феномена параллелизма идей, естественно вести речь не о гомогенных, а о гетерогенных

группах. Таких, которые могут состоять из представителей не только разных научных дисциплин, но и разных сфер культуры: философии, искусства, религии и т.п.

Эффективно действующие в науке неформальные образования являются «сплоченными» в социометрическом отношении: связи между членами этих групп легко фиксируются при анкетировании. Являются они сплоченными и в смысле форм сотрудничества: между членами этих общностей осуществляются не только нерегулярные коммуникации, но и прямое сотрудничество — они участвуют в одних и тех же конференциях, имеют общие публикации и т.д.

Что касается рассматриваемых нами общностей, они, напротив, слабо связаны в социометрическом отношении. Их участники могут быть «разведены» в пространстве и даже во времени. Они могут не знать друг друга лично и быть знакомы только по трудам и идеям. Объединяет их лишь общность отношения к некоторой идее или концепции, одинаковость настроения, которое она у них вызывает. Выдвигая или воспринимая эту идею, они оказываются как бы *настроенными* на одну и ту же эмоциональную волну.

Именно такие общности и получили в социальной психологии название «общностей по настроению»<sup>230</sup>. И именно они ответственны за появление в едином культурном пространстве не только параллельных идей, но и различных по своему духу и содержанию конкурирующих интеллектуальных течений.

На первый взгляд, утверждение о том, что при рассмотрении процессов синхронизации в интеллектуальном поле культуры в роли самоорганизующихся групп выступают слабо связанные общности исследователей, звучит парадоксально: естественно было бы искать такие группы среди сильно сплоченных образований. Тем не менее, наше предположение совпадает с бытующей в социологии науки концепцией, согласно которой слабые (в социометрическом отношении) связи могут играть более заметную роль в развитии науки, нежели сильные. Рядом авторов отмечалась необходимость

исследования именно слабых связей при анализе инновационных сетей в науке. Высказывалось предположение, что, если механизм инноваций состоит в передаче идей из одной области науки в другую, решающую роль играют связи, наиболее удаленные от сознания опрашиваемого исследователя<sup>231</sup>.

С точки зрения американского социолога науки Д.Крейна, вопреки мнению Д.Прайса о том, что основной формой организации ученых в период нормальной науки является «невидимый колледж», такой организацией является «социальный круг»<sup>232</sup>. «Невидимый колледж» представляет собой группу в высокой степени продуктивных ученых, активно взаимодействующих между собой (научная элита). Это сильно сплоченная организация, непроницаемая для внешних влияний и «посторонних». «Социальный круг», напротив, обладает низким уровнем организации. Деятельность его участников носит, по преимуществу, индивидуальный характер, не все его члены знают друг друга лично; он открыт для «посторонних» и обладает весьма нечеткими и неопределенными границами. И все-таки именно такая аморфная и слабо связанная организация ученых играет основную роль в функционировании и развитии науки.

Такое, кажущееся парадоксальным, утверждение становится понятным, если учесть постоянно повторяемую нами оговорку о том, о какой «сплоченности» идет речь. Мы все время в скобках замечали, что речь идет о степени организации и сплоченности группы в *социометрическом* отношении, выявляющемся при анкетировании, в котором фиксируются количество и интенсивность коммуникаций между учеными. С этой точки зрения «социальный круг», так же как и «общности по настроению», действительно являются слабо организованными.

Ситуация радикальным образом меняется, однако, если в качестве элементов системы рассматривать не членов научных групп и сообществ, а сегменты их поведения. Такой подход реализуется в концепции так называемых «динамических» групп. Автор этой концепции — французский соци-

олог Т.Шибутани. Согласно Шибутани, существуют две концепции группы: статическая и динамическая. В контексте статической концепции социальная группа рассматривается как устойчивое объединение людей, и внимание концентрируется на структуре этого объединения. В рамках динамической концепции индивиды рассматриваются не столько как члены той или иной организации, но как участники какого-либо рода действия. В статической концепции только такие стабильные образования как семья, школьный класс, общественный клуб могут считаться группами. В динамической концепции группа — это любое собрание людей, вовлеченных в совместное действие. Размеры динамических групп, как утверждает Шибутани, могут варьироваться от двух или трех играющих на улице подростков до миллионов людей, мобилизованных на войну. Члены таких групп могут тесно и постоянно контактировать друг с другом, но могут и совсем не знать друг друга; группы могут быть однородными или гетерогенными. Единственное условие, которому должны удовлетворять собрания людей, для того чтобы в рамках динамической концепции считаться группами, является их включенность в совместное действие<sup>233</sup>.

Очевидно, что в рамках динамического подхода и слабо связанные в социометрическом отношении образования могут оказаться обладающими высокой степенью организации: концепция динамической группы при оценке степени организации позволяет поставить в центр внимания не результаты социометрического анализа (опросы, выборку, цитирование), а наличие или отсутствие когерентности в деятельности ученых. Результатом процесса организации в данном случае выступает не устойчивая материальная структура, а кооперативное действие.

Можно надеяться, что рассмотрение механизмов взаимоотношения между наукой и культурой поможет нам ответить на вопрос, который мы поставили в начале этой главы. Напомним читателю: это вопрос о том, является ли научное знание только релятивным к той или иной культуре или же

при рассмотрении диахронного аспекта развития научного знания мы должны признать правоту доктрины релятивизма. Но прежде чем вплотную подойти к этому вопросу, рассмотрим еще один момент, который также имеет непосредственное отношение к обсуждаемой проблеме, а именно вопрос об истине. Нам представляется, что искомым ответ в значительной степени зависит от того, что понимается под истиной.

### **Два истолкования понятия истины**

Проблема истины — одна из наиболее сложных эпистемологических проблем. Существует несколько концепций истины: когерентная, корреспондентская, прагматическая и т.п. Они отличаются друг от друга тем, что понимается в них под истиной, а также тем, какой критерий истины кладется в основание концепции. Обсуждение проблемы истины во всей ее полноте не входит в задачу данной работы. Нас она будет интересовать только в связи с обсуждаемой проблемой: релятивизм или объективность научного знания. Наше рассмотрение коснется лишь тех аспектов истины, которые имеют значение при обсуждении этого противостояния.

В этом отношении имеет смысл рассмотреть два истолкования понятия истины. Если трактовать истину, как это делает, например, Хайдеггер, как зависимую от культуры, как то, что определяется культурой, разуму действительно следует отказаться от своих притязаний, и перестать судить историю научного познания, т.е. оценивать последовательно сменяющие друг друга научные теории как более или менее адекватные реальной действительности. В этом случае мы должны согласиться с Хайдеггером в том, что положения аристотелевской физики были для своего времени такими же истинными как законы галилей-ньютонической физики — для своего. «Не имеет смысла говорить, — пишет Хайдеггер, — что современная наука точнее античной. Так же нель-

зя сказать, будто галилеевское учение о свободном падении тел истинно, а учение Аристотеля о стремлении легких тел вверх ложно; ибо греческое восприятие сущности тела, места и соотношения обоих покоится на другом истолковании истины сущего и обуславливает, соответственно, другой способ видения и изучения природных процессов. Никому не придет в голову утверждать, что шекспировская поэзия пошла дальше эхилловской. Но еще немислимее говорить, будто новоевропейское восприятие сущего вернее греческого»<sup>234</sup>.

Такое понимание истины вполне соответствует развиваемому выше взгляду на культуру как на самоорганизующуюся систему, где все подсистемы настроены на синхронизм, где все связано со всем, где сам способ жизнедеятельности людей не только определяет культуру, но и сам определяется культурой и является ее существенным компонентом. В культуре как целостной системе истина действительно может считаться, по выражению Хайдеггера, «фундаментальным экзистенциалом».

Но истину можно понимать и иначе: как адекватность знания действительности. Такое понимание истины, вопреки мнению постмодернистски ориентированных философов, отнюдь не является неверным. Оно не только имеет право на существование, но и успешно работает, причем не только в классической, но и в неклассической и постнеклассической эпистемологии. Как уже было показано в гл. 2 настоящей монографии (см. с. 19–28), ничего нового в этом отношении не привнесло даже появление квантовой механики. В этой теории изменились представления об объективности описания, но не об объективности. Квантовая механика прекрасно согласуется со всеми известными эмпирическими фактами, относящимися к микромиру, и нет ни одного из них, который бы не укладывался в эту теорию или противоречил ей.

Даже Кант, уже после совершенного им коперниканского переворота, держится, как отмечает Хайдеггер, понимания истины как согласованности знания с предметом<sup>235</sup>.

Цитирую Канта (по Хайдеггеру): «Старый и знаменитый вопрос, каким мнили загнать в угол логиков...: что есть истина? В объяснении именовании истины, а именно что она есть согласованность познания с его предметом, здесь нет надобности, оно предполагается».

Так вот, если ориентироваться на такое понимание истины, можно утверждать, что науке удастся хотя бы частично освободиться от влияния стереотипов культуры и в этом смысле судить историю познания с позиций разума. В свете этого истолкования истины многие положения физики Аристотеля, на смену которой пришла физика Галилея—Ньютона, просто неверны. Неправильны, например, представления о том, что причиной движения тел является сила. И, напротив, верен закон инерции Галилея, согласно которому для движения тел сила не нужна; она нужна только для изменения характера движения. Неверно утверждение аристотелевской физики, согласно которому тела разной массы падают с разным ускорением. Верен закон, установленный в физике Галилея—Ньютона, согласно которому все тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением.

Понимание истины во времена Аристотеля, конечно же, отличалось от того, которое утвердилось в Новое время. Для успешной жизнедеятельности людей в эпоху античности вполне «хватало» того понимания мира и тех способов познания, которые давала физика Аристотеля. Но они оказались недостаточными уже для эпохи Нового времени. (И уж совершенно ясно — да простит мне читатель шутливое замечание, — что с такими представлениями, которые были в физике Аристотеля, осуществить полет в космос было бы невозможно!). Изменились формы жизнедеятельности людей, появилось экспериментальное естествознание. Изменились представления об истине. И это понятно, если согласиться с тем, что «истина — это способ бытия присутствия» (как утверждает Хайдеггер, понимая под присутствием бытие человека в мире).

Но означает ли релятивность понимания истины к той или иной культуре, что она может быть охарактеризована в терминах субъективизма или отождествлена с общезначимостью? Вопреки философам-постмодернистам, считающим себя последователями Хайдеггера, сам немецкий мыслитель давал на этот вопрос отрицательный ответ. «Всякая истина, — пишет он, — отнесена к бытию присутствия. Означает ли эта отнесенность то же что всякая истина «субъективна?» И отвечает на этот вопрос отрицательно. Субъективность истины отнюдь не означает, утверждает он, что она «оставлена на произвол субъекта». Истину он трактует как раскрытость бытия, а «раскрытие», полагает он, отнимает знание у «субъективного произвола» и «ставит раскрывающее присутствие перед самим сущим»<sup>236</sup>.

На разных этапах развития науки, добавим от себя, сущее раскрывается с различной степенью глубины, да и поворачивается к присутствующему своими различными сторонами. Сказанное относится и к истолкованию истины как общезначимости. «Общезначимость» истины, — отмечает Хайдеггер, — тоже укоренена только в том, что присутствие способно раскрывать и высвободить сущее само по себе»<sup>237</sup>.

Но если истина связана с раскрытием сущего, она вполне может противостоять релятивизму. И в плане такого противостояния функционально она близка истине как согласованности с действительностью. Простое отождествление истины с общезначимостью, без указания на связь общезначимости с раскрытием сущего, не дало бы нам возможности понять ни сути науки, ни ее цели, ни назначения. Оно «играет на руку» релятивизму.

Это хорошо понимает и Патнэм, который «открещивается» от релятивизма. Перечисляя в одной из своих работ принципы оправдания теоретического знания, важнейший из них Патнэм формулирует так: «Будет или нет оправдано то или иное утверждение, не зависит от того, согласится или нет с этим большая часть представителей данной культуры»<sup>238</sup>. Патнэм понимает, что такой тезис не может понра-

виться Рорти и его единомышленникам. И он, конечно, прав, поскольку, как мы помним, программа Рорти состоит в том, чтобы *заменить* понятие истины понятием солидарности ученых в оценке той или иной концепции. Но замена истины солидарностью (читай: пустой общезначимостью, за которой не стоит раскрытие сущего) как раз и означает релятивизм.

Таким образом, вопрос о релятивности и релятивизме непосредственным образом связан с вопросом об истинности и объективности научного знания. В связи с этим для ответа на волнующий нас вопрос о статусе культурной версии эпистемологического релятивизма мы должны вновь вернуться к понятию объективности науки и вспомнить о проведенном нами различении двух ликов объективности.

### Старые знакомые

Вернемся к проведенному в первой главе настоящей монографии различению между двумя характеристиками знания: объектностью и объективностью. Напомним читателю, что объектность — это возможность описать реальность без отсылки к наблюдателю, без указания на познающего субъекта. Что касается объективности — это адекватность теории действительности. Это такое свойство знания, которое обычно отождествляют с его (относительной) истинностью, когда под истинностью понимают согласованность знания с положением дел в мире. Мы провели это различие, когда рассматривали аргументы когнитивного релятивизма (см. гл. 2 данной работы). Было показано, что в методологическом сознании эти два понятия, характеризующие два на самом деле разных свойства знания, нередко оказываются не расчлененными. Они как бы «склеены» между собой и представляются чем-то единым. Но, как уже отмечалось ранее, без того, чтобы «расклеить» их, развести, осознать как два, хотя и связанных, но тем не менее разных свойства на-

учного знания, понять, в чем состоит сущность проблемы объективности научного знания и как она может решаться в эпистемологии науки, оказывается невозможным.

Как было показано, наиболее ярко и очевидно различие между двумя рассматриваемыми характеристиками знания обнаруживает себя в квантовой механике. Описание микрореальности, даваемое этой теорией, не является объектным: оно предполагает обязательную ссылку на наблюдателя. Тем не менее, оно объективно: квантовая механика является относительно истинной теорией. Мы выдвинули предположение, что такое же различие между объектностью и объективностью может быть проведено при рассмотрении научного знания вообще. По отношению к современному научному познанию это очевидно, поскольку оно перешло к анализу сложных самоорганизующихся систем, включающим в себя человека. Описать такие системы без ссылки на человека, так, как если бы он был лишь внешним наблюдателем, не включенным в систему, оказывается невозможным. Это описание предполагает учет человека, указание на самого познающего субъекта.

Так было при рассмотрении синхронного аспекта научного знания, когда мы анализировали аргументы когнитивных релятивистов, имеющих в виду именно этот аспект. Перейдя к рассмотрению диахронного аспекта, на который как на поле своего приложения претендуют сторонники исторической версии эпистемологического релятивизма, мы выдвигаем предположение: *и в случае диахронного аспекта науки проведенное различие между объектностью знания и его объективностью имеет место.*

Наука, будучи релятивной к той или иной культуре, несет на себе ее отпечаток. Он неустраним, и в этом смысле научное знание не является объектным, а оказывается в определенной степени «субъектным». Оно содержит в себе компоненты, в которых отражены особенности познающего субъекта, в качестве которого выступает человечество, взятое на том или ином этапе своего развития. В этом плане

справедливо уже цитировавшееся утверждение, которое шокирует наивных реалистов, о том, что «познание природы в некоем утонченном смысле есть самопознание» (Шпенглер).

Хайдеггеровское истолкование существа истины как раз и схватывает это свойство знания — его не-объектный (субъектный) характер. Если рассматривать научное знание в качестве подсистемы целостной системы культуры, которая к тому же проявляет черты самоорганизующейся системы, компоненты которой «втянуты в синхронизм», истина вполне может и должна быть истолкована как «фундаментальный экзистенциал», как «способ бытия присутствия».

Не будучи, однако, объектным, неся на себе печать субъекта, развивающееся знание вполне может быть объективным, относительно истинным. Для того чтобы показать, хотя бы в общих чертах, как достигается такая объективность, нужно рассмотреть, как развивается знание, какова модель этого развития.

### **Эволюционная и циклическая модели развития науки**

До 60-х гг. прошлого века приоритетной являлась эволюционистская модель развития науки. Эволюционизм может пониматься по-разному. Можно отождествлять понятие «эволюции» с постепенным, плавным развитием. Но когда мы говорим об эволюционистской парадигме развития науки, мы имеем в виду другой, специфический смысл понятия эволюционизм — тот, который близок к дарвиновскому.

Эволюционистский взгляд на историю научного знания утвердился не без влияния биологического эволюционизма. Воздействие дарвиновского учения о биологической эволюции было настолько мощным, что почти везде — в теоретической реконструкции процесса развития человеческого общества, в осмыслении развития культуры, искусства — стали усматривать черты дарвиновской парадигмы. «Именно в

биологии эволюционная идея, доказанная Чарльзом Дарвином, стала краеугольной, отсюда пошло распространение эволюционной идеи в другие дисциплины вплоть до языкознания», — отмечает известный отечественный эволюционист Н.Н.Воронцов<sup>239</sup>.

Эволюционистская модель предполагала ряд особенностей, являющихся для нее обязательными. Это однолинейность развития; его однонаправленность — развитие идет от простого к сложному; его непрерывность; существование общей, единой истории для всех стадий развития. Но самое главное — эволюционизм утверждал, что любая новая форма *происходит* из предшествующей ей формы, *вырастает* из нее. «Теория эволюции в приложении к культуре так же проста, как та же теория в приложении к биологическим организмам: одна форма вырастает из другой», — утверждал известный специалист по культурной антропологии Лесли Уайт<sup>240</sup>.

Эволюционистская парадигма в истолковании истории научного знания получила название кумулятивизма. Считалось, что в каждой научной дисциплине существует некий единый корпус знания; каждый новый факт или теория вносят свой вклад в систему знания, и знание «растет». Предполагалось, что наука развивается от простого к сложному, от менее адекватного действительности к более адекватному и ее развитие носит однонаправленный характер.

В 60-х гг. прошлого века такие представления подверглись сомнению. Критики концепции кумулятивизма справедливо указывали на то, что плавный и постепенный характер развития знания прерывается научными революциями. Такие революции в физическом познании произошли в связи с появлением релятивистской физики, которая «вытеснила» классическую электродинамику из мира больших скоростей, а также квантовой механики, «вытеснившей» классическую физику из области микромира. На реализацию третьей революции, опять-таки «вытеснившую» классичес-

кую термодинамику из мира открытых термодинамических систем, а классическую механику из мира необратимых процессов, претендуют творцы синергетики.

С точки зрения наиболее радикальных критиков кумулятивизма, в процессе научных революций происходит тотальная смена научных парадигм. Меняется все: смысл понятий, общих для старой и новой парадигмы; язык наблюдения (эмпирический базис теорий); критерии оценки и принятия теорий и даже система ценностей сообщества ученых. Это предположение позволяло сторонникам радикального антикумулятивизма говорить о несоизмеримости последовательно сменяющихся друг друга парадигм; об отсутствии преемственности между ними, а также о невозможности сделать выбор между конкурирующими парадигмами с помощью рациональных доводов и научных критериев. С позиции Куна и других социологов познания, причины смены парадигм не следует искать ни в появлении экспериментальных фактов, не укладывающихся в эту теорию; ни в обнаруживающемся несоответствии теории тем или иным методологическим стандартам. Ее вообще не стоит искать среди когнитивных факторов: она лежит в сфере социального и социопсихологического контекста развития науки. Так, Кун настаивал на том, что основания смены парадигм заключаются в изменении психологии научного сообщества. «Как ученые выбирают между соперничающими парадигмами? Как можем мы понять тот механизм, с помощью которого в науке осуществляется прогресс? — спрашивает Кун. — Хочу сразу же пояснить, — продолжает он, — что, приоткрыв этот ящик Пандоры, я сразу же закрою его. Слишком много в этом вопросе, чего я не знаю и на знание чего не могу претендовать. Но я верю, что я вижу направление, в котором нужно пытаться решать этот вопрос»<sup>241</sup>. С точки зрения Куна — это социальная психология.

Кун полагал, что у сообщества ученых должно произойти «переключение гештальта». Нужно суметь вместо пронизанного тончайшим эфиром универсума увидеть мир, в ко-

тором никакого эфира нет, пространство неразрывно связано с материей, а пространственные промежутки при скоростях, соизмеримых со световой, сокращаются в направлении движения. Это в случае перехода от классической механики к релятивистской физике. При переходе от классической теории тяготения к ОТО нужно отбросить как ограниченные в своей сфере действия представления о мире как обладающем евклидовой метрикой, в котором действуют силы тяготения, и «увидеть» пространственно-временное многообразие, обладающее римановой метрикой. Представить мир, в котором нет гравитационных сил, а есть лишь искривление пространственно-временного континуума, выполняющее функцию сил гравитации. И т.д.

Очевидно, что если научные революции означают прерыв постепенности, если разделенные научной революцией парадигмы лишены преемственности — ни о каком эволюционизме, сколько-нибудь напоминающем собой классический дарвинизм, в развитии научного знания речи быть не может. Или же здесь нужно говорить о некоей модификации дарвиновской эволюции, связанной, например, с введением представлений о прерывистом характере эволюционного процесса. Кстати сказать, такую концепцию пытаются строить в настоящее время в современном дарвинизме<sup>242</sup>.

Кун отказался от традиционного (биологического) эволюционизма как модели развития науки. Единственное, что он заимствовал из этой биологической концепции, — это отказ от понятия цели, к которой якобы стремится и приближается научное познание. Такой целью, как считали сторонники кумулятивизма, является абсолютная истина. Все остальное — накопление знаний, сопровождающееся его совершенствованием, если под ним понимать все большую его адекватность действительности; линейный характер и однонаправленность развития сторонники концепции несоизмеримости парадигм отвергли. (Впрочем, эти черты критикуются в настоящее время и при рассмотрении самого классического дарвинизма.)

В качестве более адекватной реальному положению дел в науке они предложили циклическую модель, аналогичную тем, которые выдвигались при реконструкции процесса развития человеческой истории такими авторами как Н.Данилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби, Л.Гумилев. Недаром высказывается уже упоминавшееся нами мнение о том, что Кун и его сторонники находились под сильным влиянием книги Шпенглера.

Концепция Куна подвергалась критике и в зарубежной, и в отечественной философии науки. В отечественной философии была сделана попытка показать, что, несмотря на изменения, совершающиеся в научном познании, здесь действует принцип «максимального наследования»<sup>243</sup>. Его суть — в «тенденции» сохранять все, что *можно* сохранить, несмотря на действительно совершающиеся радикальные, революционные изменения. Было показано, что преемственность в научном познании существует, и осуществляется она на трех уровнях: уровне математического аппарата (принцип соответствия); фактуальном уровне (наследование первичных экспериментальных результатов) и уровне мировоззренческого и, если угодно, обыденного смысла понятий. В каждом теоретическом понятии помимо контекстуального смысла, который определяется контекстом теории и изменяется при изменении этого контекста, существует мировоззренческая компонента, идущая от картины мира и от того смысла, которое оно имеет в обыденном языке, в обыденных представлениях. Этот смысл сохраняется и остается неизменным, несмотря на те изменения, которые претерпевает теоретическое знание при смене научных парадигм.

Очевидно, что если это верно, эволюционистская парадигма по отношению к такому объекту, как наука, может считаться хотя бы частично реабилитированной. «Отбор» в данном случае носит элиминирующий характер: устраняются, элиминируются неверные или недостаточно адекватные реальности положения.

Кун ошибался, когда пытался применять циклическую модель к близким во временном отношении этапам развития научного знания. Он использовал эту модель при реконструкции смены парадигм, функционирующих и сменяющих друг друга в рамках одной, новоевропейской культуры. Однако здесь циклическая модель не работает; скорее, в данном случае справедливой является все-таки эволюционная модель: слишком велика здесь доля преемственности. Неадекватный выбор объекта приложения циклической модели был одной из причин резкого неприятия рационалистически мыслящими философами концепции развития науки, предложенной Куном. В большей степени соответствует научному познанию эта модель тогда, когда речь заходит о весьма далеко отстоящих друг от друга во временном, историческом отношении этапах развития научного знания; когда объектом рассмотрения оказывается знание, зарождающееся и функционирующее в разных культурах — античной, средневековой, новоевропейской и т.д. Здесь действительно можно вести речь об относительно самостоятельных и в определенной степени замкнутых циклах.

Циклическая модель в большей мере, чем эволюционная, соответствует представлениям о культуре как о самоорганизующейся системе, компоненты которой подчинены синхронизму. Наука, включенная в цикл, не просто несет на себе «отпечаток» культуры, но «обременена» ее особенностями. По сравнению с синхронным разрезом знания, в науке, взятой в ее историческом аспекте, усиливается момент «субъектности» знания.

Тем не менее, вопреки релятивистам, циклы и для далеко отстоящих друг от друга во временном отношении культур не являются полностью изолированными и оторванными друг от друга. Между различными этапами развития науки, как бы ни отличались друг от друга породившие их культуры, существует преемственность. На деятельностном уровне, т.е. на уровне второго мира Поппера, эта преемст-

венность носит коммуникативный характер. Она осуществляется посредством знакомства с научными текстами; ее реализуют ученые, читая и изучая работы своих часто весьма далеких предшественников. Таким образом они, сами того не осознавая, формируют те самые «общности по настроению», о которых говорилось выше.

Коперник был знаком с работами не только Птолемея, что весьма понятно и объяснимо, но и с работами древнегреческих философов, средневековых ученых и т.д. Выражаясь фигурально, Коперник, его близкий друг Ретик, глубоко проникнувший в идеи Коперника и сделавшийся их ярким сторонником, работавший почти столетие спустя Галилей, беззаветно и бесстрашно отстаивавший справедливость гелиоцентрической системы, и многие другие философы, ученые и даже теологи образовывали «общность», настроение и эмоции которой по отношению к идее гелиоцентризма были противоположны тому настроению, которое разделяли все те, кто поддерживал геоцентризм.

Хайдеггер настаивает на существовании кардинальных различий между наукой Нового времени, античной и средневековой наукой. Ни античная, ни средневековая наука, полагает он, не были «исследованиями» в полном смысле этого слова. Созерцательная аристотелевская наука была «наблюдением вещей»; средневековая — доктриной, поскольку она занималась «разбором ученых мнений». Исследованием стала лишь наука Нового времени<sup>244</sup>. Это все верно. Но это лишь одна сторона дела. Важно за этими различиями не упустить то, что сохраняется. А сохраняется многое. Перейдя с деятельностного уровня на уровень функционирования и развития научных идей и погрузившись, таким образом, в «третий мир» Поппера, можно увидеть, что и в познании, взятом в его историческом развитии, в качестве эпифеномена деятельности ученых действует та же тенденция «максимального наследования», которую мы зафиксировали, анализируя синхронный аспект развития знания.

Наследуются предмет исследования и существующие проблемы. Разве не унаследовала физика Галилея предмет изучения аристотелевской физики — движение тел, его законы, его причины? Галилея волновали и проблемы свободного падения тел, и вопрос о легитимности аристотелевского понятия «места», и проблемы гомогенного геометрического пространства, и вопрос о существовании пустоты. Но ведь эти проблемы достались Галилею в наследство от физики Аристотеля. Однако, самое важное, — наследуются факты в лице первичных экспериментальных результатов или результатов наблюдений. Например, физика Нового времени оперировала как совершенно достоверным и соответствующим действительности фактом шарообразности Земли. Но ведь этот факт стал научным именно в аристотелевской физике. Аристотель приводит аргументы в пользу мнения о шарообразности Земли. «Форма Земли должна быть шарообразной... и потому, что все тяжелые тела падают под разными углами к касательной, а не параллельно друг к другу, что естественно, если они движутся к шарообразному по своей природе телу»<sup>245</sup>. Другим аргументом явилось то, что при лунных затмениях, причиной которых является заслоняющая Луну Земля, форма тени всегда округлая, дугообразная<sup>246</sup>.

Система мира Птолемея в целом оказалась не соответствующей действительности. Но создавая ее, Птолемей накопил огромное число данных астрономических наблюдений. Это были и наблюдения за движениями планет, и наблюдения неподвижных звезд. Птолемей существенно обогатил и дополнил составленный за две с половиной тысячи лет до него Гиппархом каталог неподвижных звезд. Этот каталог являлся основой для отсчета положений небесных тел, движущихся относительно неподвижных звезд. Верно, что Коперник перевернул систему мира Птолемея, поставив в центр мира Солнце и сделав Землю рядовой планетой. Но если бы не было системы мира Птолемея, то и переворачивать было бы нечего.

Мы уже не думаем, что атомы имеют крючки и петельки, как думали Левкипп и Демокрит, так же как мы не думаем, что они ведут себя как герои античной трагедии. Все это ушло в прошлое и стало достоянием только истории науки. Но нечто осталось непреходящим, оно было ассимилировано более поздними этапами развития науки и навсегда вошло в систему научного знания. Мы говорим об идее атома. Могут возразить, что это незначительный вклад, во всяком случае не настолько значительный, чтобы позволять говорить в данном случае о преемственности. Ведь речь идет только об идее: конкретные представления об атоме изменились радикально. Вспомним, однако, слова Р.Фейнмана, известного физика, одного из творцов современной науки. «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое бы утверждение, состоящее из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это — атомная гипотеза:.. все тела состоят из атомов — маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении... В одной этой фразе ...содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть-чуть соображения»<sup>247</sup>.

Оказались забытыми такие особенности древнегреческой математики, как идея эйдоса — вида числа; идея гномона; отказ квалифицировать единицу как нечетное число и считать ее четно-нечетным началом числового ряда и т.д. В настоящее время они представляют интерес только для историка науки. Но более поздними этапами развития математики были унаследованы идеи числового ряда, натуральных чисел, идеи четности и нечетности чисел. Все они прекрасно работают и в современной математике.

Таким образом, на вопрос о том, какова наиболее адекватная модель исторического развития научного знания, мы можем ответить: она, несомненно, циклична по своему ха-

рактору, но циклы не являются замкнутыми и изолированными. Даже для далеко отстоящих друг от друга культур мы можем говорить (с известной долей осторожности, конечно) о преемственности в научном познании, о том, что научное знание последующей культуры «вырастает» из предыдущей. Но это, как мы помним, является характерной чертой эволюционистской парадигмы. Таким образом, адекватная модель сочетает в себе элементы цикличности и эволюционизма.

### **Так релятивность или релятивизм?**

Вернемся к поставленному выше и временно оставленному нами в стороне вопросу: что же все-таки верно по отношению к историческому, диахронному аспекту научного знания: культурная релятивность или релятивизм? Чтобы избежать релятивизма, мы должны показать, что в научном познании есть критерии, методологические стандарты, с помощью которых можно оценить (почти всегда ретроспективно), какой из компонентов научного знания той или иной культуры недостаточно адекватен действительности или вообще неверен. Критерии научности и стандарты рациональности при смене культур конечно же претерпевают трансформацию. Причем в значительно большей степени, нежели при смене парадигм в рамках одной культуры. Аристотель, так же как и Галилей, полагал, что критерием истинности знания является опыт, и применял этот критерий для оценки теоретических утверждений. Хайдеггер отмечает, что Аристотель «первым понял ... что значит наблюдение самих вещей, их свойств и изменений при меняющихся условиях, и, следовательно, познание того, как вещи ведут себя в порядке правила»<sup>248</sup>. Но такое понимание эксперимента, как утверждает Хайдеггер, в корне отличается от того, которое принадлежит исследующей науке, под которой он понимает науку Нового времени. Здесь эксперимент начинается с

полагания в основу определенного закона. «Эксперимент (Нового времени. — *Е.М.*) есть образ действий, который в своей подготовке и проведении обоснован и руководствуется положенным в основу законом и призван выявить факты, подтверждающие закон или отказывающие ему в подтверждении»<sup>249</sup>.

Такого эксперимента в физике Аристотеля нет. Стандарты рациональности и критерии научности носят исторически изменчивый характер. Они являются исторически относительными и, так же как и само научное знание, имеют, в известной мере, субъектный характер. Тем не менее, в них, как и в самом научном знании и его содержании, есть нечто объективное (здесь, в смысле независимое от культуры). Из этого объективного формируется *кросс-культурный* фильтр, с помощью которого мы можем оценить и либо отбросить, либо скорректировать те критерии научности, которые действовали внутри того или иного локального культурного цикла.

Большую роль в изменении стандартов и норм научности играет экспериментальное начало (под которым в данном случае имеется в виду не только эксперимент, но и использование теоретических результатов в практике, их технологическое применение). Накапливаются результаты наблюдений, которые заставляют усомниться в адекватности действительности существующей картины мира, а значит, и в критериях оценки и принятия теоретических утверждений, на основе которых эта картина была сформирована. Становятся явными случаи успешного или неуспешного действия функционирующих критериев оценки теорий. Наверняка накапливающиеся факты *неуспешности* метода, предписывающего судить о подобии свойств вещей по их внешнему сходству, сыграло существенную роль в отказе от самой этой методологической установки науки XVI в. (см. с. 177—179 настоящей монографии). Но экспериментальное, опытное начало играет свою отбраковывающую роль наряду с мировоззренческими и культурными факторами. Так, для появления науки Нового времени большое значение имела

смена познавательной установки, изменение эпистемы, как характеризовал ее Фуко. В новоевропейской науке на смену разгадыванию замысла Творца как основной цели познавательной деятельности человека пришла другая цель. Галилей ее сформулировал как чтение книги природы, написанной на математическом языке. Естественно, что Галилей как сын своего времени исходил из того, что природа создана Творцом. Но ведь он разделял и теорию двойственной истины, согласно которой истины науки и истины религии представляют собой нечто отличное друг от друга. И истины науки, полагал Галилей, не могут подвергаться сомнению и осуждению на основании текстов Священного Писания.

Мы не будем входить в детали рассматриваемой смены эпистем. Процесс возникновения науки Нового времени неоднократно исследовался историками и философами науки<sup>250</sup>. Но, анализируя непростой вопрос о причинах смены познавательной установки при переходе от одной культуры к другой, следует отдавать должное, нередко игнорируемому исследователями, экспериментальному началу.

Еще ббльшую роль играет оно в те периоды в развитии естествознания, когда речь идет о смене теорий в рамках одной научной парадигмы. В современной науке довольно типичной является ситуация, когда появляются факты, не соответствующие принятым методологическим стандартам, но, поскольку они представляются слишком важными для решения накопившихся проблем, от них не спешат отказаться. Изменяют стандарты оценок и принятия теорий.

Приведу лишь один (уже, кстати, вскользь упоминавшийся) случай из недавнего прошлого теоретической физики — изменение содержания методологического принципа, называемого «началом принципиальной наблюдаемости». Напомню читателю, что суть этого принципа в том, что любые теоретические объекты, введенные в теорию при предположении об их реальном существовании, должны быть обнаруживаемы экспериментально. Пусть хотя бы косвенно. Ни одна из полагаемых в качестве существующих эле-

ментарных частиц не является наблюдаемой и не фиксируется непосредственно. Но она обнаруживается опосредованно. О ее присутствии узнают, в частности, по тому треку, который она оставляет в камере Вильсона—Скобельцина, когда, пролетая в насыщенном паре, наполняющем эту камеру, она ионизирует капельки пара. Но вот было предсказано существование кварков — частиц с дробным зарядом, из которых построены сильно взаимодействующие частицы — мезоны и барионы. Идея кварков оказалась очень эвристичной и полезной. На ее основе удалось не только систематизировать сильно взаимодействующие частицы, но и предсказать существование новых. Оставался, однако, один неудобный момент: кварки не обнаруживались в свободном состоянии. Они оказались принципиально «не наблюдаемы». Что сделали физики? Они не стали на этом основании отказываться от идеи кварка, а продолжали работать с нею. А на уровне методологии физического знания сам принцип «принципиальной наблюдаемости» претерпел метаморфозу: он был смягчен, либерализован, потерял свою былую аподиктическую форму. Была создана специальная теория «конфайнмента» (заточения), объясняющая невозможность наблюдать кварки в свободном состоянии. Суть ее в том, что, пока кварки находятся близко друг к другу, например в протоне, они могут быть достаточно свободными и перемещаться друг относительно друга. Но как только возникает необходимость покинуть протон, силы их взаимодействия резко возрастают. Ситуация напоминает связанных одной цепью узников тюрьмы. Пока цепь не натянута, узники относительно свободны друг относительно друга. Но попытка вырваться из заточения оказывается для них нереализуемой, так как дает себя знать натяжение цепи, которое невозможно преодолеть. Отсюда и название теории — заточение.

Не существует неизменного фильтра критериев научности. Такой фильтр, как мы уже отмечали, мог бы быть только «дарован свыше». Стандарты и нормы научности изменяются и совершенствуются вместе с изменением и совер-

шенствованием самого научного знания. Формулируя свои уже упоминавшиеся тезисы, касающиеся принципов и стандартов оправдания теоретических утверждений, Патнэм верно замечает, что они являются историческими продуктами; отражают наши интересы и ценности; могут изменяться. Вместе с тем, прав он и тогда, когда, подводя итог своим рассуждениям, заявляет, что «существуют лучшие и худшие нормы и стандарты»<sup>251</sup>.

Источником совершенствования критериев научности выступает предшествующий опыт науки. На том или ином этапе развития науки используются критерии, которые уже доказали свою эффективность в прошлой познавательной деятельности. Те, на основании которых отбирались концепции, способствовавшие успешной деятельности людей. Научное познание «учится» на своем собственном опыте, имея этот опыт в качестве своего важнейшего основания.

Однако фактор изменчивости критериев научности не стоит преувеличивать. В последние годы сложилась традиция настаивать именно на моменте изменчивости. Мы все вдруг попали под влияние «исторического направления» в философии науки, заговорили только об изменении, стали говорить о крахе фундаментализма (т.е. концепции, согласно которой существуют неизменные критерии научности). Между тем, в содержании стандартов научности, несмотря на их изменения, нечто остается инвариантным и неизменным. Это «нечто» присуще научно-му мышлению на всех этапах его развития и именно оно делает науку наукой<sup>252</sup>.

Успешность практической деятельности людей не является окончательным критерием отбора теорий. Деятельность может быть успешной и в том случае, если господствующая картина мира не вполне адекватна действительности и постулируемые теориями сущности на самом деле не существуют. Человек успешно действовал и был адаптирован к миру и во времена господства птолемеевской системы, и в те вре-

мена, когда верили в существование флогистона и теплорода, и даже тогда, когда люди считали, что Земля плоская и стоит на трех китах.

Утверждение о том, что «знание — это адекватная активность при данных обстоятельствах» (У. Матурана) верно только частично. В полной мере такое определение справедливо только для познавательной активности животного. В отличие от животного, человеку мало просто приспособиться, адаптироваться к миру, успешно действовать в нем. Ему важно понять мир. В основе понимания и объяснения мира лежат некие исходные познавательные установки. Они присущи научному познанию на всех этапах его развития, включая самые ранние натурфилософские попытки объяснения мира. В известном смысле они доопытны и априорны в кантовском смысле этого слова. Среди них — убеждение в том, что мир подчиняется законам (вспомним, что уже Демокрит понимал значение принципа детерминизма для объяснения мира, предпочитая открытие причинной связи обладанию царским тронem); вера в то, что существующее в мире многообразие может быть сведено к некоему единому началу (принцип, известный уже Фалесу и милетцам), а также убеждение в том, что могут быть найдены способы отличить истину от заблуждений (оно разделялось и активно разрабатывалось уже элеатами). В числе таких способов назывался опыт. И пусть само понимание опыта менялось (как только что отмечалось, оно эволюционировало от созерцательного наблюдения в античной физике к современному пониманию опыта как испытания природы), сама идея опытного обоснования знания была неизменной.

Действующий в науке фильтр критериев способен «выбраковывать» то, что не является адекватным действительности. Причем не только то, что *кажется* таковым представителям новой культуры, но что *на самом деле является* неверным. Утверждения Аристотеля о том, что тела падают с разным ускорением, зависящим от массы падающих тел, были неверны не только с точки зрения новой физики. Они

были неверны и в эпоху Аристотеля. Правда, в античности они *считались* истинными. Но ведь и в античности, как и в Новое время, тела падали с одинаковым ускорением! Верно, что для людей эпохи господства геоцентрических представлений (а это не более и не менее как 14 веков после создания ее Птолемеем!) истинными были представления о том, что Земля неподвижна и находится в центре мира. Хотя Земля и в это время была рядовой планетой и вращалась вокруг Солнца!

Прогресс в науке существует. Причем не только на уровне содержания знания, но и на уровне используемых методов познавательной деятельности. Так, мы никогда не вернемся не только к утверждениям о том, что Земля находится в центре мира или что тела падают с разными, зависящими от их массы скоростями, мы не вернемся и к аристотелевским представлениям, согласно которым законы мира постигаются посредством созерцания; мы уже не будем утверждать, что сходство между предметами является знаком их действительного подобия или что название вещей является знаком их сущности, как это было во времена Парацельса; мы уже не будем верить в то, что научное знание является отражением, копией действительности, как считали в период становления классической науки и т.п.

Действие фильтра способствует прогрессу научного знания. На каждой последующей ступени развития науки при рассмотрении *того же самого предмета*, который исследовала наука предшествующей культуры, или же при решении *той же* проблемы, которую решала предшествующая культура, неверные или менее точные результаты выбраковываются, формулируются более точные. Таким образом, на поставленный нами вопрос — культурная релятивность или культурный релятивизм? — мы с полным основанием можем ответить: релятивность. И только релятивность. Она — неизбежное следствие субъектного характера развивающегося знания, суть которого в невозможности достичь в теории объектного описания, т.е. описания без отсылки к познаю-

щему субъекту. Но благодаря тому, что мы можем оценить, хотя бы ретроспективно, какой из элементов научного знания той или иной культуры является неверным или относительно менее адекватным действительности, мы можем показать, что знания, сформировавшиеся и функционирующие в рамках различных культур, в плане их истинности не равноценны. И это дает уверенность, что, вопреки утверждениям Шпенглера и Блура, а также других социологов познания и различного рода конструктивистов, мы не «скатываемся» в релятивизм.

## Вместо заключения

Подведем итоги. Цель науки — достижение объективно истинного знания. Это было целью и классической, и неклассической науки и, как мы стремились показать, ничто в этом плане не изменилось и в современной эпистемологии. Вопреки действительно встающим перед нею гносеологическим трудностям в лице «внутренней глобальности» фундаментальных научных теорий, «недоопределенности» теории эмпирическими данными, а также исторической изменчивости методологических принципов, научное познание может быть реконструировано как предприятие, способное добывать хотя бы относительно истинное знание. Несмотря на действительно присущий науке субъектный характер.

Понимание цели науки как получения знания, адекватного действительности, зиждется на предположении о существовании внешнего мира, независимого от нашего сознания. Говорят, что этот постулат устарел, что современная эпистемология должна от него отказаться. Для наиболее радикальных критиков классической эпистемологии — например, уже упоминавшихся «радикальных конструктивистов», само слово онтология, обозначающее все то, что лежит за пределами нашего сознания, является запретным. Но утверждают это нередко и более умеренные критики классической эпистемологии.

Логика рассуждений при этом такова: утверждение о существовании мира, независимого от нашего сознания, неверно, поскольку развитие науки доказало, что познаваемый мир есть наша конструкция. Насколько корректен такой ход рассуждений? Внимательный читатель нашей книги не может не заметить: в данном случае вновь не расчлняются, берутся как нечто единое два на самом деле различных тезиса, имеющих отношение к двум различным чертам научного познания. Речь идет все о тех же объектности и объективности теоретического описания мира. Да, познаваемый нами мир (т.е. мир нашего знания или — что то же самое —

«эмпирическая реальность» (Д'Эспанья); «действительность» (Г.Рот); «мир феноменов» (Кант)) — это наша конструкция. Это так. Но это как раз то, что мы и стремились обосновать, поскольку это просто другое словесное выражение развиваемой в данной работе мысли о том, что в научном познании не достигается объектного описания, что в этом смысле знание субъектно. (Хотя утверждение, что мы познаем культуру, а не объект, — преувеличение: через призму культуры мы познаем все-таки *объект*, несмотря на то, что знание о нем неизбежно содержит в себе «культурный след»). Все это известно давно и, как уже многократно отмечалось в книге, называется культурной релятивностью научного знания. Но делать на основании этого верного положения вывод о том, что устарел и тезис о существовании самого внешнего мира, неправомерно.

Уже прагматисты Дж.Дьюи и У.Джеймс, так же как и экзистенциальная философия в лице Хайдеггера и др., показали, что любой скепсис в отношении существования мира (наиболее последовательно и четко он был оформлен в известном тезисе Декарта) преодолевается тем, что познающий субъект не противостоит миру, а *существует* в мире, *присутствует* в нем. Человеческое бытие — это «бытие-в-мире», настаивал Хайдеггер. В этой связи он утверждал, что любые попытки рассматривать сомнение относительно существования мира серьезно и пытаться опровергать его, означали бы возврат к давно преодоленному декартовскому тезису о существовании границы между сознанием и миром. В свое время Кант характеризовал ситуацию в гносеологии, когда отсутствуют убедительные и веские доказательства существования вещей вне нас, скандалом философии и общечеловеческого разума. Отвечая на это, Хайдеггер пишет: «Скандал в философии состоит не в том, что этого доказательства до сих пор нет, но *в том, что такие доказательства снова и снова ожидаются и предпринимаются...* Верно понятое присутствие противится таким доказательствам, потому что в

своем бытии оно всегда уже *есть* то, что запоздалые доказательства почитают за необходимость ему впервые продемонстрировать»<sup>253</sup>.

Существуя в мире, активно взаимодействуя с ним, человек нуждается в правильном, объективном, хотя бы относительно истинном знании о нем. Без такого знания было бы невозможно ориентироваться в мире. Оно необходимо хотя бы для того, чтобы делать на основании полученных результатов оправдывающиеся предсказания и знать, чего ожидать от окружающей действительности. (Не будем здесь вновь напоминать о более высокой цели познавательной деятельности: объяснить и понять мир. Ограничимся лишь прагматической целью познания.) И тот факт, что полученное знание дает возможность успешно ориентироваться в окружающей среде, говорит о том, что некоторые ее черты (в какой бы фантастической форме они ни формулировались — ведь знание субъектно!) оказались «схваченными» верно.

Говорят, что не всегда целью науки было получение истинного знания: когда, например, Птолемей строил свою систему, он, вводя все новые эпициклы и деференты, занимался не поиском истины, а «спасением явлений». На самом деле, не «спасение явлений» было целью Птолемея. Метод «спасения явлений» был, скорее, вынужденным инструментом его деятельности. Целью же было создание такой теории движения небесных светил, на основании которой можно было бы предсказывать их положение на небосводе на много лет вперед, и в частности делать оправдывающиеся предсказания относительно наступления солнечных и лунных затмений. Этой цели система мира Птолемея достигала. Большого в то время не требовалось.

В целом птолемеевская система не давала истинного представления о строении космоса. Но ведь истина «в целом» никогда и не достигается в познании. Любая полученная в науке картина или, лучше сказать, модель реальности оказывается верна лишь частично. Наученные горьким опы-

том революций в науке, ученые уже не онтологизируют свои модели реальности (т.е. не считают их истинами в последней инстанции), как это было во времена классической науки<sup>254</sup>. Эти времена давно канули в лету. Тем не менее, не онтологизируя модели, ученые полагают, что в них содержится определенная доля истины. Фактически, истинность теории, ее объективность оказывается лишь кантовским регулятивным принципом познания. Однако, без этого регулятива сама научная деятельность потеряла бы смысл.

Верно, что в лабораториях и научных текстах слово истина вообще не упоминается и не произносится. Говорится о правильности научного результата, о подтверждаемости гипотезы экспериментом. На этом основании предлагается даже вообще выкинуть термин «истина» из эпистемологии (речь идет о так называемых дефляционных концепциях истины). Но упоминается само понятие истины или нет, идеал достижения истины в научном познании работает.

Аналогичным образом обстоит дело и с тезисом о принципиальной «не-монологичности» современного научного знания, о котором упоминалось во Введении. Как мы неоднократно стремились показать, вопреки этому тезису, целью ученых на всех этапах научного познания было «разрешить» конкуренцию между различными теоретическими концепциями, достигнуть монологичности. Так происходит в ситуациях конкуренции теорий, порождаемых «недоопределенностью» теорий эмпирическими данными. Так же происходит и при конкуренциях старой и новой парадигм научного мышления, складывающихся в рамках различных культур. До сих пор не известно ни одного случая, когда бы ученые согласились с ситуацией плюрализма концепций и отказались от поисков единственно верной точки зрения. Исключением являются случаи, когда различные концепции описывают *разные* стороны и аспекты объекта, так что эти описания *дополняют* друг друга. Типичный пример — квантово-механическая реконструкция объектов микромира, где информация о волновых свойствах микрообъекта до-

полнительна к информации о его корпускулярных свойствах. Но такое многообразие не имеет никакого отношения к тому плюрализму, о котором говорят релятивисты.

Другой пример — уже упоминавшаяся «программа эффективных теорий» (весьма вероятный вариант дальнейшего развития физики элементарных частиц) — не монологическая по самой своей сути, поскольку опирается на представления о принципиальной иерархичности строения материи, а следовательно, на плюрализм. Принятие такой программы, фактически означающее отказ от поисков ТОЕ (теории всего, т.е. единой теории всех физических взаимодействий), отнюдь не будет означать победы доктрины релятивизма. Ведь сторонники рассматриваемой программы предполагают, что по поводу каждого из уровней организации материи будет, в конце концов, сформулирована единственно правильная теоретическая концепция.

Утверждать, что современная наука исповедует принципиальный плюрализм, просто неверно. Такое утверждение противоречит современной научной практике, которую эпистемология по самому своему назначению (как говорят, «по определению») должна непременно иметь в виду. Ведь любые попытки создания эпистемологии, не учитывающей особенностей современной научной практики, вернули бы нас либо к скомпрометировавшей себя идее нормативной эпистемологии логического позитивизма, либо к еще более дискредитировавшей себя идее прямого диктата философии по отношению к науке (что было характерно для нашего не столь отдаленного прошлого). Могут возразить (и возражают!), что речь идет не о диктате, а о том, чтобы «раскрыть глаза» ученым, помочь им увидеть, что в науке уже невозможна монологичность, что они напрасно бьются над достижением истины, поскольку наука обречена на плюрализм, а значит, и на релятивизм. Сказать все это, конечно, можно, но сказанное нужно обосновать, а веских и неопровержимых аргументов для такого обоснования нет.

Для неприятия релятивизма помимо когнитивных есть и очень важное ценностное соображение: человечество просто не выживет, если в науке допустить релятивизм. Релятивизм может быть терпим в искусстве: искусство — это не «смертельный случай». Но есть сферы человеческой деятельности, куда для релятивизма «вход» должен быть «запрещен». К таким сферам принадлежат наука и этика. Здесь уже «баловаться» релятивизмом нельзя.

Конечно, эпистемология не должна просто фиксировать то, что происходит в научном познании. Ее основная функция — критика основных принципов познавательной деятельности ученого. Но эта критика должна, во-первых, базироваться на основательном изучении этой деятельности и, во-вторых, она должна быть направлена на ее улучшение. Эпистемология должна стремиться улучшить науку! Однако попытка навязать науке доктрину релятивизма никак не способствует усовершенствованию науки и не отвечает интересам выживания человечества.

Сказанное не означает, что в эпистемологии современной науки ничто не меняется и не должно меняться. Изменения происходят и, по-видимому, весьма серьезные. Вот только они еще не прочувствованы в полной мере, не осознаны по-настоящему. И в связи с этим пока не стали в должной степени предметом философского и методологического анализа. Складывается впечатление, что есть желание перемен; ведется рекогносцировка, но в поле зрения пока попадают лишь те черты классической эпистемологии, которые либо отнюдь не устарели, либо, если устарели, то уже преодолены.

О возможности одной из эпистемологических перемен упоминалось во Введении: это вынужденный отказ от закона достаточного основания в квантовой механике. (Да и то, мы пока не знаем, на чем остановится мысль ученых в плане интерпретации квантовой механики. Ведь все рассуждения о возможном отказе от закона достаточного основания мы ведем в предположении, что верна именно стандартная, ко-

пенгагенская интерпретация этой теории, в то время когда выдвинуто достаточно много альтернативных интерпретаций.) Другим изменением является отказ от идеи беспредпосылочности познания, которая разделялась многими представителями классической эпистемологии и от которой современная эпистемология действительно отказалась<sup>255</sup>. Не будут ли равными им по масштабу перемены, вызванные вхождением в нашу жизнь и наше познание информационных технологий? Речь идет о появлении нового явления — так называемой «виртуальной реальности» — и нового, претендующего на научность, направления — «виртуалистики». Отечественный философ С.С.Хоружий полагает, что все более широкое распространение феномена виртуальной реальности меняет сам способ нашего восприятия мира: наше сознание оказывается готовым к принятию реальности как многомирной, сценарной, вариантной, игровой<sup>256</sup>. Так это или не так, пока в должной мере не исследовано, но над этим стоит поразмышлять.

Другое изменение состоит в том, что уже, казалось бы, давно преодоленное в современной эпистемологии картезианское разделение между субъектом и объектом познания (как мы только что упоминали, оно было преодолено прагматизмом и экзистенциализмом) вновь «всплывает» в связи с появлением телереальности. Декартовское сомнение основывалось на предположении, что единственный источник познания мира — наши ощущения, которые могут и обманывать нас. До появления телереальности и телекоммуникаций Хайдеггер и прагматисты могли опровергать декартовское сомнение тем, что оно не может возникнуть у нормальных людей, поскольку они изначально погружены в мир, активно взаимодействуют с ним. По отношению к телекоммуникации и различного рода виртуальным реальностям, возникающим в процессе нашего пользования информационными технологиями, такие аргументы перестают работать, поскольку в данном случае единственным источником нашего знания о существовании партнера по коммуникации

или любой виртуальной реальности действительно являются только наши органы чувств. Недаром один из исследователей этого феномена говорит о телекоммуникациях как о «последнем реванше Декарта»<sup>257</sup>.

В общем, изменения есть и другие уже на пороге: ведь мы живем в беспрецедентно быстро меняющемся мире. Нам важно вовремя заметить эти перемены, адекватно и верно их проанализировать и проявить достаточное мужество, чтобы признать и принять их. Но все это вопросы уже дальнейшего исследования.

## Примечания

- <sup>1</sup> Во избежание недоразумений, отметим сразу: везде, где речь будет вестись о науке и научном познании, будут иметься в виду только естественные науки.
- <sup>2</sup> Некоторые аспекты этой проблемы анализируются в кн.: *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.
- <sup>3</sup> *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. М., 1987. С. 197.
- <sup>4</sup> См.: *Nature*. 1921. Vol. 107. P. 504.
- <sup>5</sup> *Einstein A.* Autobiographical notes // *Albert Einstein: philosopher-scientist*. N. Y., 1949. P. 45.
- <sup>6</sup> Так, например, мы оставим в стороне вопрос об эпистемологических изменениях, связанных с нелинейным характером пост-неклассической науки. Отошлем читателя к соответствующей литературе, см., например: *Онтология и эпистемология синергетики*. М., 1997.
- <sup>7</sup> Вслед за Поппером в отечественной философии науки на него обратил внимание Л.Б.Баженов. См.: *Баженов Л.Б.* Три лика объективности // *Смирновские чтения*. 4 Междунар. конф. М., 2003.
- <sup>8</sup> *Хакинг Я.* Представление и вмешательство: Начальные вопр. философии естеств. наук. М., 1998. С. 41–45.
- <sup>9</sup> Там же. С. 8.
- <sup>10</sup> *Brown J.R.* Who rules in science. An opinionated guide to the wars. Camb., 2001. P. 96.
- <sup>11</sup> *Ibid.*
- <sup>12</sup> Такой точки зрения придерживается, например, Л.А.Микешина. См.: *Микешина Л.А.* Релятивизм как эпистемологическая проблема // *Эпистемология и философия науки*. 2004. Т. I, № 1. С. 60–61.
- <sup>13</sup> См., например: «Релятивист не признает существования таких стандартов рациональности... которые были бы “на самом деле” рациональными в некотором абсолютном смысле этого слова. Он полагает, что не существует контекстуально независимых или кросскультурных норм рациональности» (*Bloor D., Barnes B.* Rationalism, Relativism and the Sociology of Knowledge // *Rationality and Relativism*. L., 1982. P. 27–28).
- <sup>14</sup> Кстати, основания для подобных утверждений дают иногда и сами творцы квантовой механики, делая неосторожные замечания. Так, характеризуя эпистемологические установки квантовой механики, Гейзенберг писал: «...Новая форма описания природы не отвечает прежнему идеа-

- лу научной истины...» (*Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. С. 301) или «Пришлось вообще отказаться от объективного — в ньютоновском смысле — описания природы...» (Там же. С. 192).
- 15 Характеризуя те изменения, которые привнесла квантовая механика в эпистемологию, известный отечественный ученый Н.Н.Моисеев замечает: «При таком образе мышления становится бессмысленным ...вопрос: А как на самом деле?» Т.е. (заметим от себя) как раз тот вопрос, который классический ученый всегда задавал себе, сталкиваясь с многообразием концепций и мнений (Е.М.) (*Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М., 1995. С. 58).
- 16 *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994. С. 49.
- 17 Там же. С. 47.
- 18 Там же. С. 48.
- 19 *Патнэм Х.* Реализм с человеческим лицом // Аналитическая философия: становление и развитие. Антология. М., 1998. С. 482.
- 20 *Shimony A.* Reflections on the Philosophy of Bohr, Heisenberg, and Schrodinger // A Portrait of Twenty-five Years, Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1960–1985. Dordrecht–Boston–Lancaster, 1985. P. 314–315.
- 21 Ibid. P. 315.
- 22 См., например: *Менский М.Б.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов // УФН. 2000. Т. 170, № 6. С. 631–648.
- 23 *Илларионов С.В.* Современная наука объективна так же как и классическая // Наука: возможности и границы. М., 2003.
- 24 «Ни один элементарный квантовый феномен не является таковым, пока он не подвергнется измерению» — так выразил суть этой (боровской) интерпретации квантовой механики Дж.А.Уилер (см.: *Weeler J.A.* Niels Bohr in today's words // Quantum theory and measurement. N. Y., 1983).
- 25 *D'Espagnat B.* Describing empirical reality. Potentiality, Entanglement and Passion-at-a Distance. Quantum Mechanical Studies for Abner Shimony. Vol. 2. Boston Studies in the Philosophy of Science. Dordrecht–Boston–L., 1997.
- 26 *Марков М.А.* О природе материи. М., 1976. С. 47.
- 27 *D'Espagnat B.* Veiled Reality. An Analysis of Present-Day Quantum Mechanical Concepts. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1995.
- 28 «Дорогой Шредингер, — писал А.Эйнштейн Э.Шредингеру. Вы являетесь единственным из современных физиков, ...который понимает, что невозможно обойти вопрос об объективной реальности, если только быть честным. Большинство из них просто не понимают, какую рискованную игру ведут они с понятием реальности — как существующей независимо от того, что установлено экспериментально. А ведь они ка-

- ким-то образом верят, что квантовая теория обеспечивает описание реальности, и даже полное ее описание (Из переписки Эйнштейна и Шредингера. Цит. по: *Mermin D. A Bolt from the Blue: The E-P-R Paradox // Niels Bohr. A centenary volume. Camb., 1985. P. 143).*
- 29 *Mandel L. Evidence for the failure of local realism based on the Hardy-Jordan approach // Experimental metaphysics. Quantum Mechanical Studies for Abner Shimony. Vol. 1. Boston Studies for the Philosophy of Science. 1997. P. 135.*
- 30 *Кант И. Критика чистого разума /Пер. Н.М.Соколова. СПб., 1902. С. 642.*
- 31 *Bohm D. Bohr's View concerning the Quantum Theory // Niels Bohr. A centenary volume. Camb., 1985. P. 157.*
- 32 *Petersen Aage. The Philosophy of Niels Bohr // Niels Bohr. A centenary volume. P. 305.*
- 33 Подробно концепция Дж.А.Уиллера проанализирована в работе: *Казютинский В.В. Понятие реальности в квантовой космологии // Наука: возможности и границы. М., 2003.*
- 34 Цит. по: *Niels Bohr. A centenary volume. P. 329.*
- 35 См.: *Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000. С. 679—680.*
- 36 См.: *Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999. С. 38, 107.*
- 37 *Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. М., 2002.*
- 38 *Van Fraassen Bas. The Scientific Image. Oxf., 1980.*
- 39 *Степин В.С. Научные революции как «точки бифуркации» в развитии научного знания // Научные революции в динамике культуры. Минск, 1985.*
- 40 *Чешков М.А. «Новая наука», постмодернизм и целостность современного мира // Вопр. философии. 1995. № 4. С. 24—344.*
- 41 *Кюнз Г. Религия на переломе времен // Мировое древо. Междунар. журн. по теории и истории мировой культуры. Вып. 2. М., 1993.*
- 42 Там же. С. 72.
- 43 *Caio T. Yu. Conceptual developments of 20<sup>th</sup> century field theories. Cambridge, 1997. P. 14.*
- 44 *Чайковский Ю.В. Диатропика. М., 1991 (Так известный отечественный методолог назвал свою науку о разнообразии.)*
- 45 *Эко У. Заметки на полях «Имени Розы» // Эко У. Имя Розы. М., 1989.*
- 46 *Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts. L., 1979.*
- 47 *Linch M. Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. L.: Routledge, 1984; Traweek Sharon. Beamtimes and Lifetimes: the World of High-Energy Physicists. Camb. (MA): Garvard Univ. Press., 1988.*
- 48 *Bazerman Charles. Literate Art and the Emergent Social Structure of Science // Social Epistemology. 1987. № 1; Dillon G. Concluding Rethorics: Writing in Academic Disciplines. Bloomington: Indiana Univ. press, 1991.*

- 49 См., например: *Galison P.* How Experiments End. Chicago, 1987; *Winkler M.G., Helden van A.* Representing the Heavens: Galileo and Visual Astronomy // *Isis*. 1992. № 83. P. 195–217; *Хакинг Ян.* Представление и вмешательство. Начальные вопросы философии естественных наук. М., 1998.
- 50 См., например: *Collins H.M.* Certainty and Public Understanding of Science: Science on Television // *Social Studies of Science*. 1987. Vol. 17. P. 689–713.
- 51 *Golinski J.* Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science. Cambridge University Press. 1998, Preface.
- 52 *Ibid.* P. XI.
- 53 *Ibid.* P. X.
- 54 *Ibid.* P. 25.
- 55 *Biadjioli M.* Galileo, Courtier: The practice of Science in the Culture of Absolutism. Chicago, 1993.
- 56 *Golinski J.* *Op. cit.* P. 5.
- 57 *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. P. 20.
- 58 *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. München, 2000.
- 59 См.: *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. С. 259–313.
- 60 *Рорти Р.* Философия и зеркало природы. Новосибирск, 1997. С. 134.
- 61 Там же. С. 128.
- 62 Там же. С. 128–129.
- 63 Там же. С. 129.
- 64 Там же.
- 65 *Rorty R.* Science as solidarity. 1987. P. 39.
- 66 *Ibid.*
- 67 *Brown J.R.* Smoke and Mirrors. How Science Reflects Reality. L.–N. Y., 1994. P. 29–40.
- 68 *Rorty R.* *Op. cit.* P. 38.
- 69 *Макеева Л.Б.* Философия Х. Патнэма. М., 1996.
- 70 *Putnam H.* Reason, Truth and History. Camb., 1981. P. 55.
- 71 *Ibid.* P. 51.
- 72 *Latour B., Woolgar S.* *Op. cit.*
- 73 См.: *Мамчур Е.А.* Проблема выбора теории. К анализу переход. ситуаций в развитии науч. знания. М., 1975; *Она же.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
- 74 *Карнап Р.* Философские основания физики. М., 1971. С. 220.
- 75 *Hooker C.A.* On Global Theories // *Philosophy of Science*. 1975. Vol. 42, № 2.
- 76 *Copi J.M.* Crucial experiment — The structure of scientific thought // *Introduction to logic*. N. Y., 1958. P. 417–425.
- 77 *Дирак П.А.М.* Лекции по квантовой теории поля. М., 1971. С. 12–14.
- 78 *Виенер Е.* Непостижимая эффективность математики в естественных науках // *Этюды о симметрии*. М., 1971. С. 182–198.

- 79 *Brown J.R.* Who rules in science. Camb., 2001. P. 162–166.
- 80 *Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н.* Можно ли считать квантово-механическое описание физической реальности полным? // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. III. М., 1966. С. 611.
- 81 *Frenel O.* Memoire couronnee sur la diffraction // *Frenel O.* Oeuvres. Vol. 1. P., 1966. P. 248.
- 82 *Хакинз Я.* Представление и вмешательство. С. 78–87.
- 83 Там же. С. 83.
- 84 См., например: *Макеева Л.Б.* Философия Х. Патнэма.
- 85 *Шпенглер О.* Закат Европы. Ч. 1. М.—Пг., 1923. С. 228–229.
- 86 *Hesse M.* Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science. Brighton, 1980. P. 33.
- 87 *Kuhn T.* Reflections on my critics // Criticism and the Growth of knowledge. Camb., 1970. P. 267.
- 88 Методологические принципы физики. История и современность. М., 1975; *Овчинников Н.Ф.* Методологические принципы в истории научной мысли. М., 1997.
- 89 *Пригожин И.* Философия нестабильности // *Вопр. философии.* 1991. № 6. С. 48.
- 90 *Юм Д.* Исследования о человеческом познании // *Юм Д.* Соч.: В 2 т. Т. 2. М., 1966. С. 93.
- 91 Там же. С. 75.
- 92 *Compt A.* Cours de philosophie positive. P., 1830. С. 14.
- 93 *Van Fraassen B.* The Scientific Image. Oxf., 1980. С. 3.
- 94 *Хакинз Я.* Представление и вмешательство. С. 50.
- 95 *Юм Д.* Исследования о человеческом познании. С. 77.
- 96 Там же. С. 29.
- 97 Там же. С. 30.
- 98 *Кант И.* Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 34.
- 99 *Юм Д.* Исследования в человеческом познании. С. 289–290.
- 100 *Sigwart.* Logik. Вып. II. 1904. С. 21.
- 101 См., например: *Овчинников Н.Ф.* Ограниченность причинности как принципа объяснения // Причинность и телеономизм в современной естественнонаучной парадигме. М., 2002.
- 102 См. по этому поводу: *Назаров В.И.* Финализм в современном эволюционном учении. М., 1984.
- 103 *Пригожин И. Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994. С. 8–9.
- 104 *Кант И.* Критика способности суждения /Пер. Н.М.Соколова. СПб., 1898. С. 290.
- 105 *Тимирязев К.* Чарлз Дарвин // *Дарвин Ч.* Происхождение видов путем естественного отбора. М.—Л., 1939. С. 5.

- <sup>106</sup> *Maturana H.* Was ist erkennen? Piper Verlag, München, 2. Aufl. 1997. Цит. по: *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. München, 2000. С. 139.
- <sup>107</sup> *Князева Е.Н., Курдюмов С. П.* Основания синергетики. С. 46.
- <sup>108</sup> *Кант И.* Критика способности суждения. С. 247.
- <sup>109</sup> *Maуr E.* Teleological and Teleonomic, a new analysis // A Portrait of Twenty-five Years. Boston Studies in the Philosophy of Science, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht-Boston-L., 1985.
- <sup>110</sup> *Юнг К.Г.* Синхронистичность: акаузальный объединяющий принцип // *Юнг К.Г.* Синхронистичность. М., 1997.
- <sup>111</sup> *Шелепин Л.А.* Теория когерентных кооперативных явлений — новая ступень физического знания // Физическая теория: философско-методол. анализ. М., 1980.
- <sup>112</sup> См.: *Менский М.Б.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов. С. 631–648.
- <sup>113</sup> См. *Линде А.Д.* Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1990. С. 240.
- <sup>114</sup> *Schweber S.S.* The Metaphysics of science at the end of a heroic age // Quantum mechanical studies for Abner Shimony. Vol. 1. Boston studies in the Philosophy of science, vol. 193. Dordrecht—Boston—L., P. 173.
- <sup>115</sup> *Schweber S.S.* Op. cit. P. 184.
- <sup>116</sup> *Kadanoff L.* From order to Chaos, Essays. Critical, Chaotic and Otherwise. Singapore, World Scientific. 1993. P. 403.
- <sup>117</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант.
- <sup>118</sup> *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. С. 42.
- <sup>119</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. Гл. 8.
- <sup>120</sup> *Юнг К.Г.* Памяти Рихарда Вильгельма // *Юнг К.Г.* Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 83 и далее.
- <sup>121</sup> *Лекторский В.* Субъект. Объект. Познание. М., 1980.
- <sup>122</sup> *Тернер Ф., Пеннель Э.* Поэзия, мозг и время // Красота и мозг. Биол. аспекты эстетики. М., 1995. С. 76.
- <sup>123</sup> Цит. по: *Server D.* Unmechanischer Zwang: Pauli, Heisenberg and the Rejection of the Mechanical Atom, 1923–1925. Historical Studies in the Physical Sciences. № 8. P. 189–256.
- <sup>124</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. М., 1986. С. 89.
- <sup>125</sup> Там же.
- <sup>126</sup> *Эйнштейн А.* О специальной и общей теории относительности // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 1. М., 1965. С. 552.
- <sup>127</sup> Там же.
- <sup>128</sup> См.: *Stachel J.* Introduction to the part «Quantum field theory and space-time» in Cao T.Yu (ed.) Conceptual foundations of quantum field theory. Camb., 1999. P. 167–175.

- 129 Goodman N. Uniformity and Simplicity. A Simposium on the Philosophy of the Uniformity of Nature. N. Y., 1967. P. 98.
- 130 См., например: Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Уемов А.И. Принцип простоты и меры сложности. М., 1989. Здесь же читатель может найти ссылки на соответствующую литературу по проблеме простоты.
- 131 Weinberg S. Life in the Universe // Sci. American. 1994. Oct.
- 132 Эйштейн А. Собр. науч. тр. Т. 4. М., 1967. С. 266–267.
- 133 Дирак П. Эволюция физической картины природы // Элементарные частицы (Серия: «Над чем думают физики». Вып. 3). М., 1965.
- 134 См., например: Гейзенберг В. Значение красоты в точной науке // Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987.
- 135 Weinberg S. Dreams of a Final Theory. L., 1993. P. 106.
- 136 Шестов Л. Логика рационального творчества. Памяти Вильгельма Джемса // Шестов Л. Собр. соч. Т. 6. СПб, 1911. С. 293.
- 137 Weinberg S. Dreams of a final theory. L., 1993.
- 138 Redhead M. Quantum field theory and the philosopher // Conceptual foundations of quantum field theory. P. 39–40.
- 139 Cao T. Yu. Why are we philosophers interested in QFT? // Conceptual foundations of quantum field theory. P. 33.
- 140 Wallon H. Les origines de la pensee chez l'enfant. Т. 1. P., 1945.
- 141 См.: Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории. М., 1974. С. 468–485; Ястребова Н.А. Дипластия и эстетическое сознание // Актуальные вопросы методологии современного искусствознания. М., 1983. С. 316–333.
- 142 Гегель Г.В.Ф. Лекции по истории философии. Кн. 2. М., 1932. С. 25.
- 143 Платон. Апология Сократа // Платон. Соч.: В 3 т. Т. 1. М., 1968. С. 93–94.
- 144 Reichenbach H. Experience and Prediction. Chicago, 1961. P. 5–6.
- 145 Holton G. On the Duality and Growth of Physical Science // American Scientist. 1953. Vol. 41, № 1.
- 146 Ibid.
- 147 Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 461.
- 148 Там же. С. 34.
- 149 Там же. С. 34–35.
- 150 Там же. С. 343–344.
- 151 Там же. С. 348.
- 152 Юнг К.Г. Психологические типы. Цюрих, 1929. С. 40.
- 153 Там же. С. 43.
- 154 Кант И. Критика чистого разума. С. 288.
- 155 Ньютон И. Математические начала натуральной философии // Собр. трудов акад. А.Н.Крылова. Т. 7. М.—Л., 1936. С. 502.
- 156 Лаплас П. Изложение системы мира. Т. 1. СПб., 1861. С. 74.
- 157 Салам А. Цит. по кн.: Форд А. Мир элементарных частиц. М., 1965. С. 218.
- 158 Вайнберг С. Идеиные основания единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий // УФН. 1982. Т. 136. Вып. 2. С. 202.

- 159 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 39.
- 160 Там же. С. 38.
- 161 Мах Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909. С. 452.
- 162 Там же.
- 163 Мах Э. Основные идеи моей естественнонаучной теории познания и отношение к ней моих современников // Новые идеи в философии. СПб, 1912. Сб. 2. С. 125.
- 164 Там же.
- 165 Юнг К.Г. Приближаясь к бессознательному // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990. С. 362.
- 166 Гегель Г. Лекции по истории философии. Кн. 2. С. 52.
- 167 Хайдеггер М. Европейский нигилизм // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 264.
- 168 Там же. С. 265.
- 169 Юнг К.Г. Психология и поэтическое творчество // Юнг К.Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 143.
- 170 Там же. С. 145.
- 171 Там же. С. 146.
- 172 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 36.
- 173 См. по этому поводу: Паули В. Влияние архетипических представлений на формирование естественнонаучных теорий у Кеплера // Паули В. Физические очерки. М., 1975.
- 174 Юнг К.Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству // Юнг К.Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 116.
- 175 Там же. С. 145.
- 176 Там же. С. 42.
- 177 Там же. С. 43.
- 178 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 78.
- 179 Там же. С. 68.
- 180 Таковую точку зрения развивает и пропагандирует известный американский исследователь Л.Фейер. См. по этому поводу: Feuer L. Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974. P. 55–58.
- 181 Подробно этот вопрос рассматривается в работах: Holton G. The Roots of Complementarity // Daedalus. 1970. Vol. 99, № 4; Feuer L. Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974.
- 182 Laudan L. Progress and its Problems. Berkeley, 1977. P. 68.
- 183 Newton-Smith W. The Rationality of Science. Boston—L., 1981. P. 82.
- 184 Shapin S. Phrenological Knowledge and the social structure of early nineteenth-century Edinburgh // Annals of Science. 1975. XXXII. P. 219–243.

- 185 *Farley J. and Geison.* Science, Politic and Spontaneous Generation in Nineteenth-century France: the Pasteur-Puchet debate // Bulletin of the History of Medicine. 1974. № 48. P. 161–198.
- 186 *Knorr-Cetina K.* The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxf., 1981.
- 187 *Lynch M.* Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. L., 1984.
- 188 *Collins H.M.* Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice. Beverly Hills–L., 1985.
- 189 *Traweek Sharon.* Beamtimes and Lifetimes: The World of High-Energy Physicists. Camb. (MA), 1988.
- 190 *Durrheim T.* The Elementary Forms of the Religious Life. L., 1915–1976.
- 191 *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. Ch. 5.
- 192 *Klein F.* Greek mathematical thought. Camb., 1968. P. 18.
- 193 *Stark W.* The Sociology of Knowledge. L., 1958. P. 162.
- 194 *Шпенглер О.* Закат Европы. Ч. 1. С. 68.
- 195 Там же.
- 196 Там же.
- 197 Там же. С. 410.
- 198 Там же.
- 199 Там же. С. 413.
- 200 *Хайдеггер М.* Учение Платона об истине // Время и бытие. М., 1993. С. 348.
- 201 Там же. С. 361.
- 202 *Шопенгауэр А.* Мир как воля и представление. М., 1992. С. 54.
- 203 Шпенглер О. Закат Европы. Ч. 1. С. 290.
- 204 Там же. С. 68.
- 205 Там же. С. 406.
- 206 *Forman P.* Weimar culture, causality and quantum theory, 1918–1927: Adaptation by german physicists and mathematitians to a hostile intellectual enviroment // Historical studies in the physical sciences. Philadelphia, 1971. № 3.
- 207 *Аристотель.* Физика // *Аристотель.* Соч.: В 4 т. Т. 3. М., 1981. С. 129.
- 208 Там же. С. 132.
- 209 Там же.
- 210 См.: *Койре А.* Пустота и бесконечное пространство в XIV в. // Очерки истории философской мысли. М., 1985.
- 211 *Фуко М.* Слова и вещи. Археология гуман. наук. М., 1977. С. 72.
- 212 Цит. по: *Фуко М.* Слова и вещи. С. 79–80.
- 213 Там же. С. 96.
- 214 Цит. по: *Фуко М.* Слова и вещи. С. 99–100.
- 215 *Гомбрих Э.* История искусства. М., 1998. С. 62.

- 216 Там же. С. 78.
- 217 *Fry Rodger*. Vision and Design. N. Y., 1947. P. 6.
- 218 Цит. по кн.: Астрономия. Энцикл. для детей. Т. 8. М., 1997. С. 60–61.
- 219 *Шредингер Э.* Обусловлено ли естествознание окружающей средой? // Новые пути в физике. М., 1971.
- 220 *Forman P.* Op. cit.
- 221 Ibid. P. 7.
- 222 См.: *Hendry J.* Weimar culture and causality // Hist. Sci. 1980. Vol. 18, pt. 3, № 41.
- 223 *Мамчур Е.А.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. С. 31–44.
- 224 *Юнг К.Г.* Феномен духа в искусстве и науке // Памяти Рихарда Вильхейма. М., 1992. С. 83.
- 225 *Юнг К.Г.* Синхронистичность. М., 1997. С. 187.
- 226 Там же. С. 203.
- 227 *Шпенглер О.* Закат Европы. Т. 1. С. 195.
- 228 *Виннер Б.Р.* История современного искусства. Т. 1. М., 1963. С. 253.
- 229 *Винер Н.* Мое отношение к кибернетике, ее прошлое и будущее. М., 1969.
- 230 *Поршнев Б.Ф.* Социальная психология и история. М., 1966. С. 89 и далее.
- 231 *Collins N.M.* Tacit knowledge and scientific networks // Science in context / Ed. V. Barnes, D. Edge. L., 1982. P. 47–48.
- 232 *Крейн Д.* Социальная структура группы ученых: проверка гипотезы о «невидимом колледже» // Коммуникация в современной науке. М., 1976.
- 233 *Шибутани Т.* Социальная психология. М., 1969. С. 31–37.
- 234 *Хайдеггер М.* Время картины мира // Время и бытие. М., 1993. С. 42.
- 235 *Хайдеггер М.* Время и бытие. М., 1997. С. 214–215. Хайдеггер приводит несколько определений истины: истина как адекватность, как соответствие, как схождение знания и действительности. В этой связи отметим, что «соответствие» в данном случае может пониматься только в переносном смысле слова. В свете разделяемого нами тезиса о субъектном характере знания, ни о каком буквальном соответствии знания действительности не может быть и речи. Так же невозможна и корреспондентская теория истины, если истина в ней трактуется как соответствие знания действительности. Лучше употреблять термин согласованность знания и действительности (как это и делает переводчик). Или адекватность знания действительности.
- 236 *Хайдеггер М.* Бытие и время. С. 227.
- 237 Там же.
- 238 *Putnam H.* Realism with a Human Face // Realism with a Human Face. Cambr. (Mass.), 1990. P. 21.
- 239 *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999. С. 8.

- 240 *Уайт Лесли А.* Концепция эволюции в культурной антропологии // антология исследований культуры. Т. I. Интерпретация культуры. СПб., 1997. С. 538.
- 241 *Kuhn T.* Logic of discovery or psychology of research? // *Criticism and the Growth of Knowledge.* Camb., 1970. P. 19.
- 242 *Колчинский Э.И.* Неокатастрофизм и селекционизм — вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-крит. очерки). СПб., 2002.
- 243 См.: *Мамчур Е.А.* Принцип «максимального наследования» и развитие научного знания // *Философия науки и историческом контексте.* СПб., 2003.
- 244 *Хайдеггер М.* Время картины мира // *Время и бытие.* С. 44–45.
- 245 *Аристотель.* О небе // *Аристотель.* Соч.: В 4 т. Т. 3. М., 1981. С. 339.
- 246 Там же. С. 339–340.
- 247 *Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.* Фейнмановские лекции по физике. Т. 1. М., 1976. С. 23–24.
- 248 Хайдеггер М. Время картины мира // *Время и бытие.* С. 44.
- 249 Там же. С. 44–45.
- 250 См., например, прекрасную работу *П.П.Гайдено* «Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.)». М., 1987.
- 251 *Rutnam H.* Op. cit. P. 21.
- 252 Напомню читателю, что мы стремились показать это на примере критерия простоты и единства знания и концепции детерминизма.
- 253 *Хайдеггер М.* Бытие и время. С. 205.
- 254 Вот как пишет об этом известный отечественный физик-теоретик И.Ю.Кобзарев: «...Общественное мнение исследователей всегда было склонно онтологизировать парадигмы, но дальнейшее развитие всегда показывало, что на самом деле речь шла о феноменологических структурах» (*Кобзарев И.Ю.* Присутствуем ли мы при кризисе базисной программы парадигмы современной теоретической физики? // *Философия физики элементарных частиц.* М., 1995. С. 124).
- 255 В этом мы полностью согласны с В.С.Швыревым. См., *Швырев В.С.* Рациональность как ценность культуры. М., 2003. В нашей работе беспредпосылочность знания выражена в терминах его не-объектного (субъектного) характера.
- 256 *Хоруэжий С.С.* Род или недород? Заметки к онтологии виртуалистики // *Вопр. философии.* 1997. № 6. С. 67.
- 257 См.: *Dreyfus Hubert L.* Telepistemology: Decartes' Last Stand // *The Robot in the Garden: Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet / Ed. by Ken Goldberg.* 2000. P. 48–63.

## Оглавление

Введение .....	3
<b>ГЛАВА 1. ОБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕЛЯТИВИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ .....</b>	<b>10</b>
Три концепции объективности .....	10
Эпистемологическая объективность .....	11
Понятие эпистемологического релятивизма .....	14
Релятивность и релятивизм .....	14
Три разновидности эпистемологического релятивизма .....	17
<b>ГЛАВА 2. КОГНИТИВНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ: АРГУМЕНТЫ ПРОТИВ .....</b>	<b>18</b>
Квантовая механика и объективность научного знания .....	19
Объектность квантово-механического описания реальности .....	23
Объективность квантовой механики .....	26
Насколько универсально проведенное различие между объектностью и объективностью научного знания? .....	28
Кто исповедует когнитивный релятивизм? .....	37
Постмодернизм и идеи релятивизма .....	37
«По ту сторону» истины и заблуждений? .....	42
Эпистемологически релевантные направления в исследовании науки. Три аргумента когнитивных релятивистов .....	50
Как возможна независимая экспериментальная проверка теории .....	60
Тезис «недоопределенности» теорий эмпирическими данными .....	76
Тезис несоизмеримости и когнитивный релятивизм .....	87
Методологические критерии: поиски кросс-парадигмального содержания .....	93
Детерминизм, причинность и научный рационализм .....	96
Прав ли все еще Жан Батист Перрен? .....	117

ти, в преодолении этой «мистической причастности» значительную роль, считает Юнг, сыграло христианство. Постулировав бессмертие человеческой души, христианство провозгласило «неотъемлемую ценность каждого отдельного человека»<sup>179</sup>. Но если феномен коллективного бессознательного имеет не только позитивную, но и негативную, консервативную сторону, особенности индивидуальной психологии, личность творца, ее отклонение от следования господствующим архетипам должны играть существенную роль в развитии науки и искусства. Особенности творческой личности должны накладывать отпечаток на характер произведения, придавая своеобразие воплощенному в нем прообразу.

В случае с искусством это почти очевидно. А как обстоит дело с наукой? Была бы другой релятивистская физика, если бы ее создателем был не Эйнштейн, а другой ученый, с другой психологией, с другим жизненным опытом? Насколько повлияло на форму и содержание этой теории то обстоятельство, что ее автор находился под воздействием философии Спинозы и творчества Достоевского? В период создания своей теории Эйнштейн жил в Швейцарии и принадлежал к кругу лиц, которые были выходцами из других стран. Эти люди чувствовали себя изгоями, в связи с чем были настроены весьма радикально и охотно противопоставляли свои взгляды и убеждения научному истеблишменту и официальной культуре. Действительно ли это обстоятельство сыграло решающую роль в негативном отношении Эйнштейна ко всем и всяческим абсолютам, включая и абсолюты классической науки?<sup>180</sup> Феномен одновременных открытий в науке свидетельствует, казалось бы, против того, чтобы придавать личностным факторам сколько-нибудь существенную роль в научном познании. Но ведь есть и другое, в известном смысле противоположное явление, заключающееся в сосуществовании различных формулировок одного и того же концептуального содержания. Уже тот

известный факт, что существуют различные формулировки современных теорий тяготения, эквивалентные в эмпирическом плане ОТО, но исходящие при этом из других представлений о пространстве и времени (тензорно-скалярная теория Дикке; более ранняя, 1914 г. теория Нордстрема, Эйнштейна, Фоккера), дает основание для утверждений о том, что характерные особенности создателей этих теорий не различны для их формы и содержания.

Получила ли бы квантовая теория ту форму, которая была ей придана Бором, если бы ее автор не находился под столь большим влиянием философии С.Кьеркегора? Историки науки обнаруживают удивительную аналогию между идеями Кьеркегора о существовании скачков в духовной эволюции индивида, посредством которых совершаются переходы между различными сферами экзистенции (религиозной, этической, эстетической) и представлениями о дискретном характере энергетических состояний атома, о скачкообразном изменении этих состояний, которые составили суть первоначальной теории атома Бора. Усматривают аналогию и между ограниченностью фиксированных стадий существования кьеркегоровского «Я» и ограниченным набором орбит в атоме Бора. Эти аналогии настолько бросаются в глаза, что трудно отделаться от впечатления, что идеи Кьеркегора входили необходимым компонентом в ту перспективу, из которой Бор видел проблемы атомной теории.

Есть и более непосредственные свидетельства влияния философии Кьеркегора на личность Бора: известно, под каким сильным воздействием идей датского философа находился учитель Бора Х.Хоффдинг — профессор философии, читавший лекции Бору и его друзьям по «Эклиптике». Известны и высказывания самого Бора, подтверждающие его интерес к философии Кьеркегора<sup>181</sup>. Можно возразить, конечно, что важно не то, что оказало влияние на становящуюся теорию в процессе ее генезиса: оказывать влияние могут самые разнообразные факторы (вспомним ахматовское:

«Когда б вы знали, из какого сора растут стихи, не ведая стыда?»); важно другое: что останется, уцелеет после просеивания через «сито» объективных критериев, что наложит неизгладимый отпечаток на форму и содержание теорий. И именно в этом плане нужно оценивать «скачки» в теории Бора. Были ли они порождены только особенностями самого исследуемого объекта или же они представляют собой и следы определенной психологической установки творца этой теории?

И, наконец, не сыграло ли заметной роли в оценке квантовой физики и утверждаемого ею понимания реальности различие в психологических типах сторонников различных интерпретаций квантово-механических явлений? Если следовать К.Г.Юнгу, то вполне естественным представляется то, что Бор считал квантово-механическое описание реальности полным, в то время как Эйнштейн полагал, что она неполна, поскольку описывает только результаты измерений и не дает описания самих микрообъектов. Согласно Юнгу, первая позиция должна принадлежать интраверту; в то время как вторая — экстраверту. Но ведь и по всем известным описаниям личности Эйнштейна, он принадлежал к экстравертивному психологическому типу, в то время как Бор к интравертивному. Здесь мы, однако, предпочитаем остановиться, ибо слишком хорошо понимаем, на сколь зыбкую почву домыслов и догадок ступаем. Все это вещи, о которых нужно судить с большой осторожностью, поскольку они нуждаются в более тщательном изучении. Будем пока оставаться в рамках изведенного.

Вполне возможно, что некоторые психологические особенности познающего субъекта играют неустранимую роль в развитии научного знания и в связи с этим должны учитываться современной эпистемологией. Но в любом случае следует отдавать себе отчет в том, что призывы включить в исходную эпистемологическую абстракцию эмпири-

ческого субъекта как такового, не попытавшись подчинить его познавательную деятельность методологическим нормативам и не вооружив его способами обосновывать любой предлагаемый им вклад в систему научного знания, грозят не только отдать науку на откуп персоналистскому релятивизму, но и вообще ее разрушить. Следуя этому призыву, мы рискуем получить вместо образа реальной науки забавную карикатуру на нее.

## **ГЛАВА 4. КУЛЬТУРНАЯ РЕЛЯТИВНОСТЬ VS. КУЛЬТУРНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ (О СТАТУСЕ КУЛЬТУРНОЙ ВЕРСИИ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА)**

Напомню читателю, что в самом начале нашего плавания по морю объективности было выделено три типа эпистемологического релятивизма: персоналистский, когнитивный и культурный. Как было показано, с персоналистским и когнитивным релятивизмом научное познание «справляется». Об этом убедительно свидетельствует история науки и современная научная практика. Наука выработала механизмы, позволяющие ей держать релятивизм «под контролем». В научном познании действуют критерии оценки и отбора теорий, дающие возможность разрешить и проблему теоретической нагруженности экспериментальных данных, и несравненно более сложную проблему, порождаемую «внутренней глобальностью» теорий, и трудности, связанные с «недоопределенностью» теорий эмпирическими данными. Как мы видели, к таким критериям относится экспериментальное начало в науке в лице «первичных экспериментальных результатов», а также методологические принципы, которые, несмотря на действительно присущую им историческую изменчивость, несут в себе некоторое кросс-парадигмальное содержание, остающееся неизменным при смене научных парадигм. Благодаря эксперименту и методологическим принципам в научном познании удастся добывать относительно верное знание о действительности.

Что касается культурной версии эпистемологического релятивизма, то здесь дело обстоит сложнее. При ответе на вопрос о статусе этой доктрины приходится рассматривать весьма продолжительные в историческом отношении пери-

оды развития науки, к тому же далеко отстоящие друг от друга во временном отношении. Слишком многое за это время успеваает измениться и в самом научном познании, и в культуре. Далеко не все исследователи даже вообще признают, что по отношению, скажем, к античной натурфилософии можно применять термин «наука». Они считают, что наука началась лишь в Новое время и может вести отсчет своего существования только с XVII в. Вопрос этот спорный, во многом зависящий от определения. Но мы будем придерживаться точки зрения, согласно которой в античности, так же как и в Средние Века, существовала наука или, по крайней мере, зачатки научного знания.

При рассмотрении культурной версии эпистемологического релятивизма мы переходим к *диахронному* аспекту развития и функционирования научного знания и, по сути, вновь возвращаемся под несколько иным ракурсом к широко обсуждавшейся в 70–80 гг. теме социокультурной детерминированности научного знания.

Несомненно, каждая культура накладывает свой отпечаток на характер и содержание научного знания. Человечество смотрит на природу через призму тех мировоззренческих предпосылок, которые свойственны той или иной культуре. Эта призма прозрачна, как это и положено призме; в связи с этим она незаметна, и ученые не осознают ее присутствия. Удастся ли науке, в конце концов, осознавать наличие такой призмы и нейтрализовать и корректировать влияние мировоззренческих стереотипов культуры? Или нет, и релятивность научного знания, его относительность к тому или иному типу культуры превращается в релятивизм? Это вопрос из вопросов. Перефразируя слова нашего отечественного философа Л.Шестова, его можно было бы сформулировать так: «Существует ли суд разума над историей (в данном случае историей науки) или история судит разум?».

Предваряя дальнейшие рассуждения, скажем сразу: наша позиция (и мы будем это обосновывать в оставшейся части книги) состоит в том, что, хотя научное знание безус-

ловно является релятивным по отношению к той культуре, в рамках которой оно сформировалось и функционирует, это отнюдь не означает торжества релятивизма. Напротив, мы постараемся показать, что, так же как и в отношении синхронного разреза научного знания, по отношению к диахронному его аспекту доктрина релятивизма оказывается несостоятельной. Несмотря на культурную релятивность научного знания, суд разума над историей науки существует.

## **Два понимания социального**

Прежде чем перейти к обоснованию нашей позиции, нужно определиться. Во-первых, о каких периодах в развитии науки в ее взаимоотношении с культурой мы будем говорить. В дискуссиях между философами науки и социологами познания 60–80 гг., так же как и в дальнейших исследованиях «сильной программы» социологии познания (SSK), речь шла о процессах смены научных парадигм в рамках одной, а именно, западноевропейской культуры Нового времени. Исследовались *case studies* смены парадигм, имевшие место в рамках достаточно короткого периода времени, когда культурные различия почти не проявляются. При рассмотрении культурной версии эпистемологического релятивизма, как мы только что сказали, речь должна вестись о зависимости, точнее степени зависимости, научного познания от культуры на значительно более длительных этапах, когда можно говорить о действительно различных культурах. Например, об античной культуре, средневековой культуре, культуре Нового времени и т.д.

Во-вторых, на основании таких аргументов, как недоопределенность теории эмпирическими данными и теоретическая нагруженность экспериментальных фактов сторонники SSK утверждают, что основными факторами, которые определяют смену научных парадигм являются социальные, и научное познание должно исследоваться как социологический феномен. О каком социальном при этом идет речь?

Социальное может пониматься в узком и широком смысле слова. В узком — в смысле групповых интересов. В этом случае в разряд социальных факторов попадают идеологические, классовые и т.п. интересы. Очень часто именно их имеют в виду в дискуссиях по поводу роли социокультурного контекста в развитии науки и философии науки, и социологи познания. Так, все примеры влияния социального на научное познание, которые приводит в своих работах Л.Лаудан, являются примерами социальных факторов именно такого рода. Отрицая объяснительные возможности когнитивной социологии в теоретической реконструкции познавательного процесса, Л.Лаудан пишет: «Говорим ли мы о социальных классах, экономических основаниях, системе родства, исполняемых ролях, психологических типах или образцах этнической общности, мы обнаруживаем, что все эти факторы не имеют непосредственного отношения к системам научного мировоззрения большинства ученых. ...Среди защитников (так же как и опровергателей) ньютоновской теории в XVIII в. были как сыновья рабочих, так и аристократов; среди ученых, принявших дарвинизм в 1870—80 гг., были как политические консерваторы, так и политические радикалы; приверженцы коперниканской астрономии в XVII в. представляли собой целый спектр занимаемых положений и психологических типов, начиная с университетских преподавателей (Г.Галилей), профессионального военного (Р.Декарт) и кончая священником (М.Мерсенн)»<sup>182</sup>. Но социальное положение, политические пристрастия, классовая принадлежность и т.д. — это выражение групповых и идеологических интересов.

В таком же узком духе трактует социальное и У.Ньютон-Смит. Приводя примеры влияния социального на научное познание, он пишет: «Мы можем легко представить себе ученого на ранних стадиях развития науки, который, стремясь занять высокий пост в церкви, выбирает для разработки теории, которая больше всего нравится церковным авторитетам. Или современного молодого ученого, который, желая

сделать научную карьеру, выбирает программу, поддерживаемую главой отдела, в котором он работает, хотя в глубине души он убежден, что эта программа лежит вне сферы настоящей науки»<sup>183</sup>.

Таким же образом трактуют социальное и многие представители социологии познания. Так С.Шейпин, анализируя роль социума в дискуссиях относительно френологии, имевших место в начале XIX в. в Эдинбурге, в качестве социальных факторов, оказавших влияние на эти дискуссии, указывает на классовые интересы главных участников дебатов. Он упоминает о том огромном энтузиазме, с которым была встречена френология представителями рабочего класса и буржуазии. Сторонники френологии настаивали на том, что мозг является органом мышления и что каждой умственной способности соответствует определенный участок мозга. В их интерпретации френология означала отказ от тезиса о врожденном характере той или иной умственной способности. Провозглашалось решающее значение социальной среды, упражнений, обучения и т.п. как важнейших условий, необходимых для развития этой способности. Представители более консервативных кругов — а именно они занимали кафедры университетов — относились к френологии отрицательно<sup>184</sup>.

Анализируя другой случай в истории науки — дискуссии вокруг идеи самозарождения живых организмов (они велись во Франции в середине XIX в.), другие сторонники «сильной программы» также приходят к выводу, что позиции главных участников этой дискуссии — Пастера и Пуше — определялись не столько научными, сколько социальными соображениями<sup>185</sup>. Причем в качестве социальных факторов в работе фигурируют политические и религиозные убеждения. Согласно версии авторов этой работы Пастер, выступив против идеи самозарождения, поступил своими научными убеждениями во имя политических и личностных соображений. Более последовательной и честной, полагают они, была позиция Пуше, который отстаи-

вал свои научные взгляды, несмотря на то что они противоречили господствующим религиозным и политическим представлениям.

Здесь не место входить в детали представленной в рассматриваемой работе версии дискуссий вокруг идеи самозарождения. Многим историкам науки она представляется очень спорной. Нам важно подчеркнуть только, что под социальным в данном случае понимаются идеологические, политические и религиозные соображения.

А вот и современный пример: так называемая лысенковщина. В возникновении феномена лысенковщины в советской биологии главную роль также играли групповые, идеологические интересы. Господствующей идеологией в сталинские времена был догматизированный диалектический материализм. Стремясь угодить власти, Т.Д.Лысенко переделывал биологию так, чтобы она соответствовала очень плоско понятой диалектике. На этом основании лысенковцы боролись с генетикой и искажали дарвинизм. История возникновения и функционирования идеологизированной науки в СССР нашла свое отражение во многих работах отечественных историков и философов науки. Так что рассматриваемое явление хорошо известно, и мы не будем его здесь подробнее рассматривать. Важно отметить, что и в данном случае главную роль играло социальное в узком смысле этого слова.

Узко понятым социальным оперирует большая часть существующих в современной социологии научного познания направлений. Так называемые «этнографы», поставившие перед собой цель изучить социальную жизнь ученых в научных лабораториях, проводя, как они выражаются, «полевые» исследования, аналогичные тем, которые проводят обычные этнографы, изучая жизнь первобытных племен, исследуют социальные факторы, которые носят очень локальный характер. Обычно они ограничены рамками отдельной лаборатории. Одна из посылок современных социологов познания состоит в том, что можно было бы охарактери-

зовать как *принцип локальности*: научное знание следует изучать так, как оно производится в данном конкретном месте, и анализировать привлекаемый для исследования местный материал. Тот же принцип лежит и в основе разработок К.Кнорр-Сетина<sup>186</sup> и М.Линча<sup>187</sup>. Эти авторы фокусируют внимание на отдельных лабораториях и не принимают во внимание те социальные силы, которые действуют за стенами лабораторий. Основная мысль данных социологических направлений состоит в том, что взаимодействия членов малых исследовательских групп являются не в меньшей мере социальными, чем социальные факторы более крупного масштаба, такие как, скажем, классовые интересы или политические движения.

Близкую позицию занимает и Г.Коллинз, изучающий феномен споров и дискуссий, возникающих в научных коллективах<sup>188</sup>. Коллинз привлекает внимание к соглашениям и конвенциям, которые заключаются между членами малых исследовательских групп в попытке разрешить эти споры. С его точки зрения, конфликты разрешаются «ядром» малой группы специалистов, наиболее тесно связанных с diskutированной проблемой. Такие крупномасштабные социальные факторы, как классовые интересы, утверждает Коллинз, не вовлекаются в процессы разрешения этих споров.

Все это верно. Но только нужно отдавать себе отчет, что оперирование социальным в узком смысле слова также может иметь только ограниченную, так сказать, «локальную» эффективность. Позволяя проанализировать такие явления, как разрешение конфликтов или распределение сфер деятельности между членами научных коллективов, локальное исследование не дает возможности понять, как в пределах таких маленьких лабораторий удастся получить знание, имеющее общезначимый характер. Характерны в этом плане размышления одной из представительниц «антропологического» направления в исследовании современной науки Ш.Травик<sup>189</sup>. Она полагает, что деятельность группы физиков (Травик исследовала сообщества ученых, занимающих-

ся физикой высоких энергий на Стэнфордском линейном ускорителе в Калифорнии и в одной из лабораторий в Цукуба (Япония)) вполне может анализироваться теми же методами и в тех же терминах, что и крестьянская деревня. Травик проводила сравнительный анализ распределения сфер деятельности между членами тех и других сообществ; искала черты сходства и различия во взаимодействии крестьян, с одной стороны, и сотрудников рассматриваемых физических лабораторий, с другой; анализировала процесс возникновения «родовых» идентификаций в том и другом случаях и т.д. Изучая поведение ученых в научных группах, Травик обнаружила удивляющий ее факт — несоответствие между «космологией» (мировоззренческой картиной мира), которую создают физики, и тем социальным миром, в котором они обитают. Их социальный мир ограничен во времени и пространстве, они далеко не беспристрастны, обнаруживая склонность к поддержке тех гипотез и теорий, которые сформировались именно в их лаборатории. И тем не менее, создаваемая ими «культура», (если науку, следуя Ч.Сноу, характеризовать как культуру) является универсальной, она над-локальна, не зависит от темпераментов, родовых привязанностей, национальности и т.п. Каким образом локально ограниченная культура группы ученых способна породить универсальное знание, остается для Травик и других социологов познания, разделяющих принцип локальности, загадкой.

Вместе с тем, как справедливо отмечает анализирующий работу Травик уже упоминавшийся Я.Голинский, на вопрос, волнующий социологов познания, давно ответил Эмиль Дюркгейм, изучавший религиозные представления первобытных племен. Дюркгейм показал, что возникающие в локальных культурах ментальные конструкции, претендующие на статус «космологических», обладают высокой степенью общности, будучи продуктом общества в целом. Дюркгейм утверждал, что понятия трансцендентного и бесконечного являются наиндивидуальными, они не могут быть получе-

ны в каком-либо индивидуальном опыте и создаются обществом как целым. Объективность и временная стабильность результатов концептуального мышления есть, по мысли Дюркгейма, индикаторы их происхождения в коллективных репрезентациях, формирующихся «за спиной» отдельных индивидуумов<sup>190</sup>. (Присоединяясь целиком к замечанию Голлинского, добавим от себя, что тезис о социальной природе познания, в котором социальное трактуется именно как продукт общества в целом, является одним из центральных и для гносеологии марксизма.)

Так что социальное можно, а иногда и необходимо, трактовать в широком значении этого слова — как продукт общества в целом. Именно так следует интерпретировать его при рассмотрении интересующей нас проблемы, когда исследуется взаимоотношение науки и социокультурного контекста. В этом случае социальное выступает синонимом культуры. И это естественно: ведь культура — это продукт социума, продукт человеческого общества, взятого на том или ином этапе его развития.

Следует отметить, что отождествление социального с культурой и влияния социума на научное познание с культурным влиянием, т.е. оперирование социальным в широком значении этого слова, характерны и для некоторых представителей «сильной программы» социологии познания. И проявляется такое отождествление тогда, когда сторонники этой программы рассматривают далеко отстоящие друг от друга периоды в развитии науки, представляющие собой продукты различных культур. Когда, например, Блур говорит о влиянии культурных факторов на математические теории числа и утверждает, что в различных культурах формировались различные концепции числа, он имеет в виду отнюдь не идеологические групповые интересы, а либо культуру античной Греции в целом, либо современную европейскую культуру, опять-таки в целом<sup>191</sup>. Формулируя свою позицию, Блур находился под сильным влиянием Шпенглера и Витгенштейна. Он ссы-

лается на те места книги Шпенглера «Закат Европы», где, анализируя историю математики, немецкий философ фиксирует обусловленность концепций числа той культурой, в которой развивается та или иная концепция. При этом очевидно, что Шпенглера не интересовали классовые или иные отношения в обществе. Он имел в виду культурную атмосферу, царящую в «аполлоновской» или «фаустовской» культуре как целом.

Правда, культурное пространство того или иного общества на любой стадии его развития никогда не бывает гомогенным, оно всегда гетерогенно. В любой культуре всегда сосуществуют различные интеллектуальные течения и движения, так что говорить о культуре как о чем-то монолитном и целостном не вполне правомерно. Это верно, и это объясняет, отчасти, почему научное сообщество оказывается, как правило, неоднородным, разделенным на разные научные школы, выдвигающие и отстаивающие различные, конкурирующие между собой научные концепции. Так что то, что не все социологи познания оперируют социальным в широком смысле слова, — вполне правомерно. Оба типа исследований — и то, в котором анализируется роль социальных факторов в узком смысле слова «социальное» и то, которое имеет в виду социальное в широком смысле слова, имеют право на существование. Но при исследовании вопроса о статусе исторической версии эпистемологического релятивизма естественно брать социальное в широком значении слова: ведь в данном случае мы анализируем зависимость науки от культуры как целого.

Итак, в нашей полемике с социологами познания мы будем иметь в виду те их работы, в которых рассматриваются достаточно удаленные друг от друга этапы развития науки и культуры, с одной стороны, и которые исходят из социального в широком смысле слова, отождествляя его с культурой как целым, с другой.

## Культурная релятивность научного познания: примеры

Приведем примеры влияния культуры на научное знание. Один из них имеет отношение к математике. В современной литературе по социологии познания его рассмотрел Блур. Он проанализировал специфические особенности платоновско-пифагорейской теории чисел, ее непохожесть на современную математику, ее специфику, зависимость от социума и обусловленность культурой.

В отличие от современной математики, в пифагорейской науке существовало различие между практической и теоретической арифметиками. Первая считалась арифметикой толпы, вторая — наукой любителей мудрости. В теоретической арифметике, предполагающей созерцание чисел, учитывалось такое свойство числа, как его вид (эйдос). Весьма существенной для пифагорейской математики была идея «гномона» — соответствующим образом оформленного числа, которое, будучи добавленным к другим числам, не меняет их конфигурации. Клейн справедливо по этому поводу замечает, что современной математике эта идея чужда, поскольку «операции с гномоном ... имеют смысл, только если цель исследования — открытие видов и фигур чисел»<sup>192</sup>.

В пифагорейско-платоновской математике единица вообще не рассматривалась в качестве числа: ее трактовали как начало ряда, как отправную точку в числовой последовательности. Она не считалась ни четным, ни нечетным числом, ее рассматривали как четно-нечетное число, поскольку предполагалось, что, генерируя все последующие четные и нечетные числа, она должна разделять природу и тех, и других и т.д.

При этом Блур утверждает, что платоно-пифагорейская математика ничуть не хуже современной и является *еще одной* математикой, равноценной последней по своему статусу. Он категорически не согласен с теми, кто полагает, что пифагорейская математика вообще не является таковой, так же как и с теми, кто считает, что она «похожа на нашу, но

только сильно перегружена магией»<sup>193</sup>. Для него платонопифагорейская математика является альтернативной современной. Таким образом, от тезиса культурной *релятивности* Блур переходит к тезису культурного *релятивизма*. В своей работе он ссылается на Шпенглера. И это не удивительно, поскольку, насколько нам известно, именно Шпенглер впервые выдвинул и сделал попытку обосновать тезис культурного релятивизма по отношению к науке<sup>194</sup>. Рассматривая историю человеческой культуры как последовательное рождение, расцвет, упадок и смерть отдельных культур, Шпенглер исходил из их органической целостности, из существующих внутри этих культур взаимовлияния, взаимозависимости и неразрывного переплетения отдельных культурных образований (как бы мы сейчас сказали — отдельных субкультур). Анализируя, в частности, историю математики, Шпенглер указывает на существование в разных культурах различных теорий числа. «Архитектоническая система евклидовой геометрии, — пишет он, — совершенно отличается от картезианской; анализ Архимеда нечто совершенно иное, чем анализ Гаусса не только по языку форм, целям, приемам, но по самой своей сути, по первоначальному феномену числа, научное развитие которого они собой представляют»<sup>195</sup>. Сравнительный анализ математик, разрабатывавшихся в разных культурах, дает основание Шпенглеру заявить: «Число в себе не существует. Существует несколько миров чисел, потому что существует несколько культур»<sup>196</sup>.

Размышления Шпенглера касаются не только теории чисел и математики вообще, но и естественно-научного знания. Он дал превосходные образцы анализа контекстуального характера естественно-научных теорий. К таковым относится, например, сравнительный анализ античной и современной ему формы атомистики. «Атомы ...эллинистической и современной западноевропейской физики различаются между собой, как пластика и музыка, как искусство крайней телесности и крайне бестелесного движения»<sup>197</sup>. В контексте аполлоновской культуры атомистическая концепция, у-

верждает Шпенглер, несет на себе отпечаток характерных особенностей античного бытия. Несет на себе отпечаток культуры и современная форма атомизма. «Масса смешанных атомов, претерпевающих, кидаемых туда и сюда судьбой, слепым случаем — как Эдип, ...а в противоположность этому действующая как единство система атомов, агрессивная, энергетически господствующая над пространством... — подобно Макбету, — из таких основных чувствований возникли обе механические картины мира. По Левкиппу, атомы «сами собой» носятся в пустоте. Демокрит допускает только толчок и ответный толчок как форму перемещения; у Эмпедокла встречаются наименования Любовь и Ненависть, у Анаксагора — соединение и разъединение. Все это также элементы античной трагики. Так ведут себя действующие лица на сцене аттического театра»<sup>198</sup>. И, если бы существовала литературно и теоретически развитая индийская или египетская физика, замечает далее Шпенглер, то они должны были бы неизбежно вывести совершенно другой тип атома, значение которого было бы принудительным только для каждой из них.

Таким образом, Шпенглер дает хорошие примеры культурной релятивности научного знания. Сама эта идея изначально принадлежит отнюдь не ему. Она — дитя немецкой классической философии. Делая, на первый взгляд, слишком смелое утверждение о том, что «познание природы есть некий утонченный вид самопознания...»<sup>199</sup>, Шпенглер не является первооткрывателем самой идеи. Уже в кантовской философии впервые в качестве главного фактора, определяющего способ познания и конструирующего предмет знания, выступает не структура и характер познаваемой субстанции, а специфика познающего субъекта. Хотя, по Хайдеггеру, уже задолго до Канта античная философия в лице Платона учила человека, что «все, почитаемое им со всей привычностью за «действительность», он всегда видит только в свете идей»<sup>200</sup>. При этом, как отмечает Хайдеггер, главным для платоновской философии было не то, какие идеи

установлены, «но то, что вообще по «идеям» истолковывается действительное, что вообще «мир» взвешивается по «ценностям»<sup>201</sup>.

Однако в явном виде мысль об определяющем характере субъекта познания входит в европейскую философию все-таки начиная с работ Канта. «Все, что принадлежит и может принадлежать миру, неизбежно отмечено печатью этой обусловленности субъектом и существует только для субъекта», — так выражает эту мысль А.Шопенгауэр<sup>202</sup>. Для послекантовской немецкой классической философии мир становится «представлением». Понадобился еще один существенный шаг — отказ от кантовских представлений о неизменности априорных форм мыслительной деятельности, ее идентичности для всех людей, для того, чтобы сама идея приобрела адекватную реальному познанию форму. И этот шаг был сделан немецкой классической философией, обосновавшей идею исторического характера кантовского трансцендентального субъекта. Это понимание было достигнуто и развито в философии Г.Гегеля.

Так что культурная релятивность была известна до Шпенглера. Что касается самого Шпенглера, его личный вклад в разработку проблемы взаимоотношения культуры и науки состоит в том, что он провозгласил культурный релятивизм. Культурная версия эпистемологического релятивизма была, насколько нам известно, наиболее ярко и последовательно сформулирована и разработана именно им, поскольку для него все научные концепции, формулируемые в рамках различных культур, являются равноценными. Когда такую равноценность Шпенглер утверждает по отношению к искусству, это звучит довольно убедительно. Характеризуя историю развития искусства, он пишет: «Греческая фреска, византийская мозаика, готическая оконная живопись, перспективная масляная картина — отнюдь не фазы одного общего человеческого искусства. Это идеальные формы отдельных, определенно ограниченных и внутренне друг от друга независимых искусств, из которых каждое имеет свою био-

графию»<sup>203</sup>. Аналогичные соображения высказывает Шпенглер и по поводу развития науки. Рассматривая историю развития математики, он утверждает: «...Существует несколько математик... Мы встречаем индийский, арабский, античный западноевропейский числовой тип, каждый по своей сущности совершенно своеобразный и единственный, каждый являющийся выражением совершенно особого мироощущения»<sup>204</sup>. Подобным же образом трактует Шпенглер развитие естествознания. «Каждая культура создала для себя свое собственное естествознание, которое только для нее истинно и существует столько времени, сколько живет культура, осуществляя свои внутренние возможности»<sup>205</sup>. Все это верно, но с позиции Шпенглера все эти математики и все эти естествознания равноценны и друг другу и современной науке. Шпенглер не ограничивается утверждением о том, что «существует несколько миров чисел, потому что существует несколько культур», которое является совершенно верным, он идет значительно дальше, заявляя, что «число в себе не существует». Последнее утверждение уже проблематично. Делая его, Шпенглер в явной форме утверждает культурный релятивизм в трактовке научного знания.

Идеи Шпенглера оказали большое влияние на современную постпозитивистскую философию науки. Известно, какое воздействие оказали они на культурную жизнь Германии 1920-х гг. Как утверждает в своей работе П.Форман<sup>206</sup>, книга Шпенглера «Закат Европы» сыграла очень заметную роль в становлении квантовой механики в Германии 1920 г. Содержащейся в ней критикой классической науки, с ее идеалами строгого и всепроникающего детерминизма, она стимулировала распространение негативистских настроений по отношению к старой детерминистической науке, способствуя, таким образом, более благоприятному принятию физическим сообществом индетерминистской квантовой механики.

За период почти 50-летнего господства в западной философии науки позитивизма книга Шпенглера была почти забыта. В 1960-х гг. она как бы вновь возникла из небытия.

В этот раз его идеи были востребованы философией науки, точнее тем ее направлением, которое позднее было квалифицировано как социология познания (когнитивная социология). У истоков этого движения стояли Н.Р.Хансон, Т.Кун и П.Фейерабенд, которые пока еще идентифицировали свои работы с философией науки. Это позднее, уже в 70-х гг., более молодое поколение стало называть себя социологами познания. Ближе к этому направлению стоят социальные конструктивисты, сторонники «сильной программы» социологии познания и т.д. И как мы уже упоминали в начале этого параграфа, некоторые из сторонников этой программы, в частности. Блур, целиком разделяют идеи Шпенглера, а значит и идеи культурного релятивизма.

Правы ли те, кто провозглашает справедливость культурной версии эпистемологического релятивизма? Мы полагаем, что нет, и попытаемся обосновать это наше утверждение. Оставаясь в рамках тезиса о культурной релятивности научного знания, и Шпенглер, и Блур были бы совершенно правы. Релятивность науки к той или иной культуре действительно имеет место. Что касается релятивизма, т.е. позиции, согласно которой складывающиеся в рамках различных культур науки являются равно истинными и альтернативными современной науке, то здесь их позиция является очень уязвимой для критики. Мы развернем критическую аргументацию в отношении этой позиции ниже. А пока продолжим примеры культурной релятивности научного знания.

Вернемся к античной науке и к тому, что отличает ее от науки Нового времени. Глубокие различия существуют не только между античной и современными математиками и античным и современным атомизмом. Совершенно разными были античная — (аристотелевская) и галилей-ньютонова, классическая физика. В физике Аристотеля для движения тел нужна сила. Аристотель отрицал существование пустоты. У него вообще не было понятия пространства, которое необходимо для формулировки закона инерции. В его фи-

зике было только понятие «места». Место, по Аристотелю, это странное и необычное с точки зрения классического естествознания понятие. Ньютон также использует понятие места. И Аристотель, и Ньютон используют в своих дискурсах понятия «место», «вместилище» тел, оба утверждают, что место существует «наряду» с телами; оба характеризуют движение тел как изменение места. Историк науки легко может попасть в ловушку одинаково звучащих слов и не почувствовать несоизмеримости двух стоящих за этими словами понятий. Несмотря на одинаковость звучания, существует глубокое различие между аристотелевским и ньютоновским понятием места. Оно связано с такой характеристикой «места», как его делимость от тел. В отличие от ньютоновской физики, в физике Аристотеля *места не делимы от тел*. Верно, что Аристотель использует такие выражения, как «место может быть оставлено предметом» или «место не есть ни часть, ни устойчивое свойство отдельного предмета, а нечто от него делимое»<sup>207</sup>. Слова «оставлено», «делимое», «наряду» имеют у него совсем другой смысл по сравнению с тем, какой в них вкладывается в физике Галилея—Ньютона. В физике Аристотеля «место» — это *граница* тела, притом не того тела, о месте которого идет речь, а *объемлющего* его тела. Причем, если этого объемлющего тела нет, то нет и места. Если в физике Аристотеля удалить все тела, объемлющие данное тело, то не останется *ничего*, в то время как в ньютоновой физике останется пространство. Недаром аристотелевский Космос оказывался неподвижным: его ничто не объемлет, у него нет «места», перемещаясь из которого он мог бы двигаться. Аристотель и сам понимает, какие aberrации могут возникнуть при попытке понять его концепцию. «Место кажется особенно трудным для понимания оттого, — утверждает он, — что имеет видимость материи и формы и оттого, что в находящемся в покое объемлющем теле происходит перемещение движущегося тела, ибо тогда кажется возможным существование в середине (объемлющего тела) протяжения, отличного от движущихся величин. (К этой ви-

димости) добавляет нечто и воздух, кажущийся бестелесным: представляется, что *место* — это не только граница сосуда, но и лежащее между ними, как бы пустота»<sup>208</sup> (курсив мой. — Е.М.). И чтобы не возникало подобных недоразумений, он еще раз уточняет, что место — это «первая неподвижная граница объемлющего тела»<sup>209</sup>.

Именно это замещение представлений о «месте» как о границе объемлющего тела понятием «места» как того, что останется, когда все тела, его занимающие, будут полностью изъяты из него, и составило суть изменений в пространственных представлениях при переходе к новой физике. Только в таком пространстве, являющемся пустым, гомогенным и бесконечным, тело могло, перемещаясь равномерно и прямолинейно, двигаться бесконечно долго. Только в нем мог быть справедлив принцип инерции Галилея—Ньютона.

Трактовка понятия «места» оказывалась тесно связанной с вопросом о существовании пустоты. В аристотелевской физике, как уже говорилось, пустоты нет ни вне, ни внутри мира. В связи с этим, как утверждает А.Койре, можно предположить, что конструктивную роль в замещении аристотелевской парадигмы парадигмой классической физики сыграли дискуссии XIV в. в среде теологов относительно возможности существования пустоты. Знаменитое осуждение, провозглашенное францисканским трибуналом во главе с Этьеном Тампье (1273) в числе прочих пунктов постановило, что, вопреки мнению великого Стагирита, система небесных сфер могла быть приведена в движение посредством некоторого прямолинейного движения (с позиции аристотелевской физики такая идея, в силу отсутствия пустоты, была абсурдной). И хотя аргументация носила не научный, а схоластический характер, сами дискуссии сыграли положительную роль в истории становления новых пространственных представлений. Они открывали возможность обсуждения вопроса, на который ранее, в связи с канонизацией аристотелевского учения, был наложен запрет<sup>210</sup>.

В аристотелевской физике, далее, тела падают с разным ускорением. Оно зависит от массы тела. Более тяжелые тела падают быстрее, тела с меньшей массой — медленнее. В физике Галилея все тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением. Мы уже говорили о том, какое резкое сопротивление и непонимание встречало утверждение Галилея о том, что все тела падают с одинаковым ускорением. Галилей с помощью реальных экспериментов мог убедить в своей правоте только тех, кто хотел знать истину и хотя бы приходил смотреть на его опыты. Но ведь далеко не все верили в доказательность эксперимента. С помощью своего остроумного мысленного эксперимента (см. с. 71–72 настоящей работы) Галилей пытался убедить тех, кто не верил в реальные эксперименты, не доверял им и полагал, что критерием истины является соответствие того или иного научного утверждения текстам Аристотеля. Предложив свой эксперимент, Галилей поколебал уверенность некоторых приверженцев аристотелевской физики в справедливости господствовавших в ней представлений о свободном падении тел. Хотя вряд ли ему удалось убедить их в своей правоте окончательно.

Но дело было не только в инертности мышления современников Галилея. Многие оставались непонятным в отношении самого экспериментального факта. Почему все-таки тяжелые и легкие тела падают с одинаковым ускорением? Для того чтобы это объяснить, нужно было ввести в рассмотрение представление о гравитационной и инертной массах и доказать их равенство (это было сделано позднее Ньютоном). Тогда рассматриваемый факт получал красивое и убедительное объяснение: тела более тяжелые (имеющие большую гравитационную массу) имеют и большую инертную массу. А она характеризует сопротивление тела движению. Тело более тяжелое, обладающее большей гравитационной массой, «стремится» и падать быстрее, но его большая инерционная масса «не дает» ему этого делать.

Еще один пример культурной релятивности научного знания: поразительное различие между новоевропейским способом и методом познания природных явлений и тем, которое существовало в западноевропейском мышлении до эпохи Нового времени. Вернемся к трактовке несоизмеримости научных парадигм, которую предложил Хакинг. (см. с. 87–88 данной работы). Сравнивая научные дискурсы Парацельса и современную науку, Хакинг говорит о их несоизмеримости, называя этот аспект несоизмеримости — *разобщением*. Между тем, понять и объяснить такой способ научного познания, из которого исходил Парацельс, можно, вспомнив, какие познавательные установки существовали в современную ему эпоху. Как утверждает М.Фуко, основой эпистемы западноевропейского научного мышления вплоть до XVI в. было понятие сходства, подобия. Именно оно организовывало фигуры знания этой эпохи. Полагалось, что цель познавательной деятельности человека — раскрыть, разгадать замысел Творца. Создавая мир, Творец оставил нам знаки, с помощью которых мы можем познавать мир. Вещи наделены знаками для того, чтобы люди могли выявить их тайны, их природу и достоинства. Знать — значит истолковывать, идти от видимой приметы к тому, что высказывает себя в ней. «Воля Бога не в том, чтобы сотворенное им для блага человека и данное ему пребывало сокрытым... И если он даже скрыл определенные вещи, то он все равно ничего не оставил без внешних видимых знаков с особенными отметинами — точно так же как человек, закопавший клад, отмечает это место, чтобы его можно было найти», — цитирует Фуко Парацельса<sup>211</sup>.

Верили, что волчий корень лечит болезни глаз, а орех облегчает головную боль. И узнать об этом, считалось, удалось только потому, что существует предупреждающая нас об этом примета. Для волчьего корня это его семена, являющиеся маленькими темными шариками в белых оболочках, напоминающие человеческие глаза. То же самое и относительно ореха. Существует явное сходство между орехом и

головой человека. Толстая кора напоминает собой череп, поэтому она может лечить раны черепа. Ядро ореха имеет удивительное сходство с человеческим мозгом, и это знак того, что оно может лечить головные боли.

Такой же сокровищницей знаков, говорит Фуко, была для людей XVI в. речь. Правда, слова были знаками уже, так сказать, второго порядка: они лишь отсылали к знакам самой природы. Тем не менее, и слова, и природные знаки являлись метками сходства, подобия, предназначенными для того, чтобы указать на природу вещей. В слове зашифрована сущность вещей. Недаром, говорит Парацельс, животные боятся слов, которые обозначают вещи, несущие непосредственную угрозу их жизни. Так змеи, обитающие в разных странах, в которых люди говорят на разных языках, понимают греческие слова Оси, Осия, Оси... Едва услышав это слово, они отворачиваются, чтобы больше не слышать его. Более того, змея, уверяет Парацельс, узнает и понимает это слово, даже если оно написано на бумаге<sup>212</sup>.

Между словами и вещами, так же как и между природными знаками-приметами и вещами, существует сходство — именно это представление являлось основной гносеологической установкой познающего человека XVI в. В Новое время эта эпистема уступает свое место другой. Категория сходства, пишет Фуко, постепенно исчезает с горизонта. Сопричастность языка и мира оказывается разрушенной, вещи и слова разделены. Теперь уже вопрос о том, как слово, знак может быть связан с тем, что он обозначает, становится проблемой.

«Дон Кихот» Сервантеса, считает Фуко, является неким рубежом, пограничным явлением, своеобразным прощанием с верой во всеисилие сходств и подобий и вместе с тем — это первое произведение уже эпохи Нового времени. Герой Сервантеса еще живет в мире сходства. Его задача доказать, что слова, тексты книг, письмена являются языком самого мира. Дон Кихот везде ищет подтверждения тому, что книги говорят правду. И везде наталкивается на насмешки, по-

скольку увиденное им сходство оказывается несостоятельным. В XVII в. «письмена и вещи больше не сходятся между собой»<sup>213</sup>; подобие и сходство уже не считаются формой знания. Скорее, в них усматривают возможность ошибки. Критическое отношение к эпистеме, основанной на категории сходства, высказали творцы естествознания Нового времени Ф.Бэкон и Р.Декарт. Бэкон высмеивает стремление везде находить и усматривать сходство и подобие и на их основе высказывать суждения о мире. Он называет такое свойство человеческого ума идолами Пещеры и Театра. Р.Декарт в «Правилах для руководства ума» резко критикует тенденцию видеть в сходстве между вещами доказательство их тождественности. «Заметив какое-нибудь сходство между вещами, — писал он, — люди приписывают им обеим, даже в том, в чем эти вещи различаются, свойства, которые они нашли истинными для одной из них»<sup>214</sup>.

В XVII в. меняется и статус знака. Если раньше он существовал в самих вещах и лишь ожидал своего распознавания, то теперь он конституируется внутри познания, в процессе самого познавательного акта. Претерпевает изменение, заключает Фуко, сама эпистема западноевропейской культуры. Приходит эпоха классического естествознания.

### **Почему научное познание относительно той или иной культуре?**

Почему античная математика была такой, как ее, в общем-то, верно, описывает Блур? Почему существовали такие особенности античной атомистики, о которых говорил Шпенглер? Вопросы эти закономерны и чрезвычайно интересны. Мы не будем пытаться здесь дать на них исчерпывающие ответы. И дело не в том, что мы не располагаем для этого достаточным временем и местом. Просто вопросы эти очень сложны и требуют детального изучения.

Самый распространенный ответ таков: дело в особенностях способа жизнедеятельности людей. Люди жили так, таковы были их формы жизни и поэтому они так видели мир и так мыслили о нем. В общем виде это, конечно, верно. Но всегда ли такой ответ выглядит убедительно? Что собой представляет «способ жизнедеятельности людей»? Если толковать его в достаточно прямом смысле, то указание на этот фактор как на определяющий особенности научного познания той или иной эпохи не будет выглядеть правдоподобным. Как отмечает все тот же Хакинг, многие серьезные авторы эпохи Возрождения делали необычные утверждения о происхождении уток, гусей и лебедей. Так, они считали, что гниющие бревна, плавающие в Неаполитанском заливе, порождают гусей; что утки рождаются от казарок. Но ведь в те времена, как справедливо замечает Хакинг, люди знали все об утках и гусях: они имели их на своих скотных дворах. Их способ жизнедеятельности, таким образом, никак не соответствовал их странным высказываниям. Какова в таком случае причина этих абсурдных утверждений, каков их смысл?

Далеко не всегда прямые ссылки на формы жизни и способ жизнедеятельности людей выглядят убедительным объяснением особенностей того или иного способа интеллектуального освоения мира. (Возможно, их основная роль в том, что они накладывают определенные ограничения на способы познания окружающей действительности?) Даже в искусстве, которое не ставит своей целью познание мира (цель художника не в том, чтобы познать действительность — это задача науки, — а в том, чтобы передать свои эмоции по поводу вещей и объектов окружающей человека действительности зрителю или слушателю), предположение, что стиль определяется способом жизнедеятельности людей, принимается далеко не всеми.

Почему египтяне делали такие странные, с нашей точки зрения, изображения человеческих фигур? Известный искусствовед Э.Гомбрих говорит, что дело было в принятом в то время в египетском искусстве каноне: изображать пред-

мет не так, как ты его *видишь*, а так, как ты его *знаешь*. Поэтому, даже если художник видел фигуру человека, стоящего по отношению к нему в профиль, так, что у того была видна только одна нога и одна рука, он изображал его с двумя руками и ногами. Возможно, говорит Гомбрих, дело было в том, что такие рисунки делались на стенах гробниц и предназначались душам покоящихся в гробницах фараонов. Как мог изображенный на рисунке раб принести фараону пищу, если у него была лишь одна рука?<sup>215</sup>.

Греки знали египетскую живопись. Найденные при раскопках греческие статуи показывают, что они имитировали египетские образцы. Но при взгляде на античные статуи хорошо видно, что греческие ваятели стали экспериментировать, отказываться от принятых правил и решились доверять своим глазам, а не следовать старым канонам. Произошла революция. Кратко ее можно охарактеризовать так: «Египетское искусство основывалось на знании кодекса. Греки доверились зрению»<sup>216</sup>. Но почему греки изменили стиль, почему они стали рисовать не так, как они *знали* предмет, а так, как они его *видели*?

Греческое искусство основывалось на мимефисе, на подражании природе. Этот принцип, будучи доведен до своего логического конца в живописи импрессионистов, которые стали рисовать *то, что они видят* в буквальном смысле этого слова, сменился своей противоположностью: полным отказом от подражания природе, нашедшим свое воплощение в беспредметном искусстве.

Зависела ли непосредственно эта эволюция стиля в живописи от способа жизнедеятельности людей? Или все можно объяснить «поколенческими взрывами», конфликтами «отцов и детей»? То есть психологическими, эмоциональными факторами? Большинство искусствоведов отвергают как несостоятельные попытки реконструировать историю искусства как детерминируемую некими внешними факторами, такими как используемые в художественном творчестве материалы, применяемая техника, окружающая среда, под ко-

торой в свою очередь понимаются географические, расовые, социальные и политические условия. В качестве движущих сил развития искусства они признают только внутренние для самого искусства факторы. «Весьма распространенное предположение о прямой и определяющей связи между искусством и жизнью ни в коей мере не является верным... При анализе искусства как специфической деятельности людей мы без сомнения обнаружим, что временами она действительно открыта воздействию неких ритмических изменений, но эти воздействия в значительно большей степени детерминированы внутренними факторами самого искусства, нежели некими внешними силами», — пишет известный американский искусствовед Роджер Фрай<sup>217</sup>.

Главным из таких внутренних обстоятельств является смена настроения, изменение в сфере (социальной) психологии, трансформации эмоционального настроения. Реконструируя эволюцию стилей в искусстве, такие крупнейшие искусствоведы, как Э.Гомбрих, Р.Фрай, Ж.Базен, отмечают, что старый стиль уступает свое место новому тогда, когда он начинает восприниматься как уже изживший, исчерпавший себя. В основе перемены стилей лежит жажда обновления, поиски перемен, то есть эмоциональные, психологические моменты. Именно они, полагают искусствоведы, привели к тому, что на смену исчерпавшему свои возможности фигуративному искусству, в основе которого лежал принцип мимефиса, пришел импрессионизм, который в свою очередь уступил место абстрактной живописи. Тем не менее, вопрос о том, редуцируются ли все движущие факторы в искусстве к изменениям в эмоциональной сфере или определенную роль играют в данном случае и внешние для искусства факторы, остается спорным.

Тем более сложным оказывается это, когда речь заходит о развитии науки. Искусство — это форма игровой деятельности, в то время как в науке речь идет о познании мира. В данном случае решающую роль выполняет исследуемый объект, его свойства и закономерности. Несомненно, что

большую роль в науке, так же как и в искусстве, играют эмоции. Раскрывая роль простоты и эстетических соображений в научном познании (см. с. 117 и далее настоящей работы), мы отмечали, что в основе развития научного знания лежат не столько поиски соответствия теорий экспериментальным фактам, сколько поиски простоты и единства научного знания. «Нехватка» простоты и единства, потеря системой научного знания красоты и совершенства вызывает у ученых чувство интеллектуального дискомфорта и толкает их на путь восстановления утраченной простоты.

Иными словами, так же как и в искусстве, научные движения предваряются сменой эмоционального настроения ученых. В дальнейшем, конечно, в дело вступают более прозаические моменты: данные экспериментов, плодотворность теорий, их прагматические качества, их успешность в технологических разработках. Но первоначальным толчком почти всегда, если речь идет о крупных интеллектуальных сдвигах в науке, выступают эмоциональные факторы, ориентируемые на достижение единства, простоты и красоты знания.

Коперник ощущал неудовлетворенность птолемеевой системой мира. Он не мог сослаться на то, что его теория имеет какие-либо преимущества в эмпирическом отношении, потому что его концепция и концепция Птолемея были эмпирически эквивалентными. Поэтому он апеллировал к теологическим аргументам. Он утверждал, что Творец не мог создать такое неуклюжее мироздание, каким являлась система мира Птолемея. Интересно отметить, что в спорах со своими оппонентами Птолемей также оперировал теологическими аргументами. Были у Птолемея и аргументы «опытного» порядка. В полном согласии с физикой Аристотеля, он утверждал, что допущение о движении Земли противоречит тому, что живущие на ней люди не ощущают ее вращения; оно противоречит и наблюдениям за падающими телами. Если бы Земля двигалась, тела при падении не могли бы попадать в то же самое место, из которого они были брошены вверх, поскольку за время их движения Земля успевала

бы «уйти» из этого места. Кстати, эти факты не могли найти удовлетворительного объяснения и в системе Коперника: они могли быть объяснены только после того, как был сформулирован принцип относительности Галилея. А это случилось чуть ли не столетие спустя.

Тем не менее, главными были аргументы теологического и мировоззренческого плана. Отвечая на обвинения в том, что его система является слишком сложной, Птолемей говорил: «Пусть никто, глядя на несовершенство наших человеческих изобретений, не считает предложенные здесь гипотезы слишком искусственными. Мы не должны сравнивать человеческое с божественным... Небесные явления нельзя рассматривать с точки зрения того, что мы называем простым и сложным. Ведь у нас все произвольно и переменное, а у небесных существ все строго и неизменно»<sup>218</sup>. К тому же, как бы сложна и несовершенна ни была создаваемая им система, Птолемей считал, что эта сложность является меньшим злом по сравнению с казавшимся ему нелепым допущением о движении Земли.

В науке, как и в искусстве, вопрос о роли внешних факторов в качестве движущих сил развития научного познания остается открытым. Наука и жизнь непосредственно не связаны. Изменения в науке не порождаются изменениями форм жизни. Конечно, нельзя отрицать, что на научное познание среда оказывает влияние. Но речь идет не о прямом влиянии. Если такое влияние существует, оно опосредуется культурой. Именно культура является для науки той средой, которая может влиять на его эволюцию.

Когда-то один из творцов квантовой механики известный физик-теоретик Э.Шредингер поставил вопрос: обусловлено ли естествознание окружающей средой?<sup>219</sup> И склонен был отвечать на него положительно. Правда, Шредингер имел в виду не столько содержание естественно-научного знания, сколько характер познавательной деятельности и ее схожесть с некоторыми чертами современной жизни, определяющими ее стиль. Среди них Шредингер указывал на де-

ловитость, освобождение от традиций, относительность, массовое управление и использование методов статистики. Он считал, что эти черты современной жизни оказывают влияние на методы естествознания.

Так, деловитость проявляется в стремлении включать в теории только те факты и величины, существование которых может быть обосновано экспериментально. Эта черта, полагает Шредингер, нашла свое воплощение и при построении специальной теории относительности, и при создании квантовой механики. Специальная теория относительности отбросила концепцию абсолютного пространства классической механики как в принципе не верифицируемую. По тем же соображениям она отказалась от понятия эфира, абсолютной одновременности и т.д. Квантовая механика отказалась от понятия «траектории электрона» в атоме, как в принципе не наблюдаемую и не фиксируемую экспериментально.

Такая черта, как освобождение от традиций, действительно присущая современной эпохе, проявляет себя в естествознании, как считает Шредингер, в решительном, революционном разрыве со старым знанием. Особенно это касается квантовой механики. Наиболее серьезным аргументом, который указывает на разрыв с традицией в этой области физики, Шредингер называет отказ от (однозначного) детерминизма.

Мы не будем рассматривать все предлагаемые Шредингером черты сходства между «окружающей средой» и физическим познанием. Отметим только, что некоторые черты современной жизни действительно соответствуют научной практике, другие соответствуют ей в значительно меньшей степени. К первым, помимо двух только что рассмотренных, можно добавить использование статистических методов. Они действительно находят применение как в обыденной жизни, так и в современной науке. Оставшиеся две черты представляются менее убедительными. Так, например, относительность, если ее рассматривать так, как рассматривает ее Шредингер, лишь с большой натяжкой может характеризо-

ваться как общая черта «среды» и релятивистской физики. С позиции Шредингера относительность, как она проявляется в обыденной жизни, состоит в том, что любое высказанное утверждение никогда не бывает абсолютно истинным: при определенных условиях оно может оказаться ложным. Как, по-видимому, предполагает Шредингер, такая черта современной жизни оказала влияние на создание теории относительности. Представляется, однако, что такой взгляд на физический принцип относительности упрощает суть дела: в теории относительности Эйнштейна речь идет не столько об относительном, сколько об «абсолютном», о том, что остается постоянным при изменениях, при переходе от одной инерциальной системы координат к другой. Верно, что некоторые параметры движения тел оказываются переменными: скорость, координата, импульс, кинетическая энергия в различных инерциальных системах отсчета будут различными. Но при этом законы природы — и это самое важное — остаются в этих системах неизменными, инвариантными, поскольку такие величины как время, масса, ускорение, сила, являющиеся основными параметрами в законах механики, при переходе от одной инерциальной системы к другой не меняются. Так что утверждение о сходстве между обыденным пониманием относительности и физическим принципом относительности является довольно поверхностным.

Но самое главное все-таки не в этом. Главное — в самом подходе Шредингера, который вызывает возражения. Вряд ли можно поддержать его идею о том, что рассматриваемые черты образа жизни людей могли так повлиять на характер современного естествознания, чтобы вызвать появление перечисленных выше особенностей науки. Каким образом, скажем, деловитость нашего образа жизни могла вызвать такую черту научного знания, как тенденцию элиминации ненаблюдаемых величин? Достаточно поставить этот вопрос, чтобы возникли сомнения в правомерности утверждений Шредингера. Ошибка физика состояла в том, что он посту-

лировал существование каузальной, причинной связи между двумя рядами рассматриваемых явлений. На самом деле, как представляется, причинной связи здесь нет. Наука имеет свою собственную логику развития. Рассматриваемая черта физического познания (стремление включать в теорию только в принципе наблюдаемые величины) диктовалась потребностями самого развивающегося познания. Если бы Шредингер утверждал, что некоторые из перечисленных особенностей современной жизни облегчили *принятие* современной физики, причем не столько научным сообществом, сколько образованной околонуучной средой, он был бы ближе к верному пониманию взаимоотношения естествознания с «окружающей средой».

Аналогичную ошибку совершал и Форман, когда он в уже упоминавшейся работе утверждал о существовании прямой причинной связи между духовной атмосферой, царившей в немецком обществе в 20-е гг. XX в., и содержанием становящейся квантовой теории<sup>220</sup>. Анализируя интеллектуальные процессы в Германии 20-х гг. — время появления квантово-механических концепций Гейзенберга и Шредингера — Форман стремился доказать, что присущий этим концепциям индетерминизм был порожден не внутренними трудностями самого физического познания, а явился следствием индетерминистских настроений, господствовавших в интеллектуальном окружении немецких ученых. Поражение, которое потерпела Германия в Первой мировой войне, подорвало веру в интеллектуальные ценности, проповедуемые старой культурой и классической наукой. В числе таких ценностей была идея детерминизма как некоего универсального принципа природы. Индетерминистские интерпретации квантовой механики, утверждает Форман, появились *после того*, как критическое отношение к классической науке и детерминизму как ее основному принципу стало преобладающим в веймарской культуре. Форман полагает, что возникновение индетерминистской интерпретации квантовой теории было попыткой немецких ученых адаптировать

физическую науку к враждебной ей интеллектуальной атмосфере. «Движение к освобождению от каузальности в физике, которое явилось так внезапно и расцвело так блестяще в Германии после 1918 г., было прежде всего попыткой немецких физиков адаптировать содержание их науки к ценностям их интеллектуального окружения»<sup>221</sup>.

Исследование Формана расценивается социологами познания как хрестоматийный пример социокультурной детерминации научного знания. Между тем, другие исследователи, также тщательно проанализировавшие рассматриваемый период в развитии физики, утверждают, что выводы Формана уязвимы для критики. Это верно, заявляют они, что в Веймарской культуре превалировало враждебное отношение к естествознанию и математике. Отвергалось, однако, не содержание естественно-научных теорий, а разделяемые точными науками ценности и идеалы. Естественные науки упрекались в бездуховности, утилитаризме целей, в равнодушии к человеку. На этом основании критиковалась система образования, делающая основной упор на изучение математики и естественных наук. Подвергалась сомнению целесообразность использования математических методов в социологии и гуманитарном знании. Имели хождение и индетерминистские взгляды и настроения, но идея необходимости создания индетерминистской науки не высказывалась никем и никогда. Даже Шпенглер, который действительно отождествлял естествознание с физикой, а физику с каузальностью, предрекая неизбежную скорую гибель науки, никогда не выдвигал предположения, что если физика включит в себя идею индетерминизма, то она выживет<sup>222</sup>.

Все эти возражения и аргументы, конечно, верны. Но основное, как мы полагаем, все-таки в другом. Оно в том, что идея индетерминизма в квантовой механике была выдвинута для того, чтобы разрешить внутренние трудности самой физической теории. Она была следствием внутренней логики развития науки. Для пересмотра классической концепции причинности были веские основания чисто научно-

го плана. К ним относятся принципиальная статистичность поведения микрообъектов, невозможность приписать им траекторию и т.д. В лучшем случае, как и в отношении работы Шредингера, можно было бы сказать, что царившее в духовной атмосфере Германии неприязненное отношение к идеалам классического естествознания облегчало *принятие* индетерминистских идей в самой науке. Но не более того. Ни о какой причинной обусловленности содержания квантово-механических идей господствующими в обществе настроениями речи быть не может.

Заслуга и Шредингера, и Формана состоит в том, что им удалось зафиксировать интересный феномен в истории взаимоотношения между наукой и культурой. Речь идет о параллелизме идей в различных, на первый взгляд не связанных друг с другом сферах культуры. Попытки цитируемых авторов дать объяснение этому явлению не выдерживают критики: они слишком прямолинейны и не отвечает реальному положению дел в науке. Между тем случаи параллелизма идей — явление в истории науки не редкое. В связи с этим встает вопрос — каков же на самом деле механизм взаимовлияния науки и культуры?

### **Механизмы взаимовлияния науки и культуры: идея синхронистичности**

Прежде всего, как представляется (и я уже писала об этом в своих более ранних работах<sup>223</sup>), следует отказаться от идеи причинного воздействия культуры на научное знание. Речь в данном случае не идет о *порождении* одного ряда культурных феноменов другими. Здесь осуществляется какой-то другой, не причинный, не детерминистический тип связи. Каков же он?

Выше (см. с. 109–110 данной работы) уже говорилось, что автор аналитической психологии К.Г.Юнг, основываясь на данных изучения человеческой психики, предположил,

что для понимания природных процессов недостаточно только двух уже известных типов связи между явлениями: каузальной и акаузальной, трактуемой как чисто случайная. Необходим третий тип связи, который, не будучи каузальным, не является в то же время просто случайным, а представляет собой хотя и акаузальную, но в то же время не случайную, а вполне осмысленную событийную связь между явлениями.

Юнг обнаружил явления, которые натолкнули его на предположение о существовании такого рода связи, при исследовании психической деятельности людей. Вот как рассказывает об этом он сам. «Мои занятия психологией бессознательных процессов... побудили меня обратиться к иному объяснительному принципу, поскольку каузальный принцип я считал недостаточным, чтобы объяснить некоторые особые явления психологии бессознательного. Прежде всего я обнаружил, что есть параллельные психологические явления, между которыми просто невозможно установить каузальные отношения, но которые должны быть поставлены в иную событийную связь. Эта связь, как мне показалось, состоит главным образом в факте соотносительной одновременности, отсюда и выражение «синхронистический»<sup>224</sup>.

Как мы уже упоминали, в качестве примеров синхронистичности Юнг приводит параллелизм мыслей, символов, психических состояний у разных людей. Они появляются в разных местах, у разных индивидов соотносительно одновременно, и такой параллелизм не объясним на основе каузального принципа. Другим примером синхронистичности является совпадение психического состояния индивида с некоторым внешним событием. Оно может происходить одновременно с этим состоянием индивида и быть в поле его восприятия, либо осуществляться на далеком расстоянии от него, либо вообще осуществляться только в будущем. Главное — такое совпадение не может быть объяснено на основании причинно-следственной связи<sup>225</sup>. Юнг характеризует его как «смысловое совпадение», противопоставляя его каузальной связи между явлениями<sup>226</sup>.

Нам представляется, что взаимоотношение между наукой и культурой близко по типу юнговской синхронистичности. В самом деле, вернемся к пространственным представлениям в античности. Если верить Шпенглеру, пространственные представления, подобные тем, которые существовали в аристотелевской физике, существовали и в античном искусстве. Античное искусство не знало пространства и пространственной глубины. «Античный рельеф строго стереометрически наложен на плоскость. Есть только промежутки между фигурами, но отсутствует пространственная глубина»<sup>227</sup>.

Есть, правда, и другое мнение. Э.Гомбрих утверждает, что античные художники «овладели пространством»: уже примерно 500 лет до н.э. греческие художники, расписывавшие вазы, применяли прием пространственного сокращения. Так на одной из ваз, изображение которой воспроизводит в своей книге Гомбрих, для того, чтобы нарисовать стопу воина *en face*, ее изображение было подвергнуто пространственному сокращению. Это было новшеством. Но из работы Гомбриха остается неясным, в какой мере такой прием стал традицией, а не остался исключением. К тому же, по его же собственным словам, мы почти ничего не знаем о древнегреческой живописи непосредственно, все наше знание о ней основано на рассказах современников античных живописцев. Что касается фресок и рельефов, то в данном случае очевидно, что создающие их ваятели и художники стремились ограничиться очень неглубоким слоем пространства.

В целом, у Шпенглера были основания делать свои утверждения о том, что пространство не стало в античном искусстве чем-то значимым. Стоит прислушаться и к мнению известного отечественного искусствоведа Б.Р.Виппера, который утверждает: «Цель греческих живописцев — телесное, но не пространственное изображение. Они изображали не самое пространство, а фигуры в пространстве»<sup>228</sup>.

Дополнительным аргументом в пользу такой точки зрения является характер греческой скульптуры. Исследователи античного искусства называют античные статуи «круглы-

ми», поскольку они стояли свободно на плоской поверхности и могли быть осматриваемы со всех сторон. Этим они разительно отличались от статуй готических храмов, которые обычно располагались в нишах. В свете сказанного относительно характера пространственных представлений античности этот прием древнегреческих скульпторов понятен. Ведь как верно замечает Шпенглер, «задать» то или иное положение статуи — значило внести в язык скульптурного произведения определенное пространственное взаимоотношение, что не входило в задачи греческого ваятеля. Как отмечают искусствоведы, даже в средневековой живописи пространственные представления не играли существенной роли. Как и на древнегреческих фресках и рельефах художники Средневековья стремились воспроизвести ближний слой пространства. И если в живописи Ренессанса для изображения удаленных предметов в соответствии с законами линейной перспективы их видимые размеры уменьшались, то в средневековой живописи более удаленные предметы сохраняли свой размер, но располагали их выше по отношению к линии горизонта, чем более близкие.

В эпоху становления физики Нового времени одновременно с изменением пространственных представлений в науке (появление понятия бесконечного геометрического пространства) меняется и язык искусства. В античности основным видом искусства выступала скульптура, символизирующая телесность. В Новое время на смену скульптуре идет живопись, в которой центральную роль начинают играть пространственные отношения. В живописных произведениях центральным моментом становится линейная перспектива.

Что явилось причиной появления новых представлений о пространстве в науке? Можно ли считать, что причиной было искусство? Или, наоборот, что эволюция стиля в искусстве, связанная с появлением в живописных произведениях пространства как самостоятельного элемента, была причиной соответствующих изменений в науке? Думается, что было бы некорректным выстраивать в данном случае

некую причинную иерархию культурных феноменов, полагая, что одни из них являются производными от других. Скорее, все они принадлежат одному каузальному полю. Все они происходили одновременно, синхронно, хотя одновременность здесь могла быть и весьма относительной, растягивающейся на длительные сроки.

Все это хорошо укладывается в юнговскую концепцию синхронистичности. Мы не будем вдаваться здесь в детали этой концепции. Тем более, что многие ее аспекты остались, по-видимому, довольно туманными даже для самого Юнга. Заметим только, что само понятие синхронистичности легко ассоциируется с понятием самоорганизации, с синергетическими эффектами. Недаром основатель кибернетики Н. Винер связывал самоорганизацию с синхронизмом. Самоорганизацию он определял как процесс установления единого ритма активности компонентов системы. Существовая и функционируя независимо друг от друга, различные компоненты системы оказываются «вдруг» (по выражению Винера) «втянутыми в синхронизм», что, с точки зрения Винера, является верным признаком совершающихся при этом процессов самоорганизации<sup>229</sup>. Если позволено переносить представления о самоорганизации, которые наблюдаются в неорганической природе (ячейки Бенара, реакции Белоусова–Жаботинского, несиловые взаимодействия в квантовой механике, макроскопические квантовые эффекты и т.п.) на проявления человеческого духа, на человеческую культуру, или хотя бы усматривать общие черты у этих двух столь разных по своей природе процессов, тогда можно сказать, что системы культуры имеют основания быть охарактеризованы как самоорганизующиеся.

Связь по типу синхронистичности предполагает целостность культуры. В процесс синхронизации «втягиваются» в той или иной степени все явления той или иной культуры. По крайней мере некоторые фигурирующие в различных сферах культуры идеи и концепции оказываются конгениальными, приобретают сходство. Выступая компонентами

системы культуры, они «ведут» себя согласованно, «проявляя тенденцию» к столь характерному для синергетических систем кооперативному, когерентному поведению. Результатом такого «поведения» идей оказывается их взаимовлияние и взаимное усиление. Это и фиксируется и Шредингером, и Форманом, когда они отмечают взаимодействие научного познания и «окружающей среды».

Здесь, однако, внимательный читатель вправе поставить вопрос о бросающемся в глаза избирательном характере синхронистичности: «втянутыми в синхронизм» оказываются далеко не все возникающие в культурном пространстве идеи и концепции. Как правило, параллелизм возникает лишь между некоторыми идеями и понятиями. Другие, имеющие хождение в том же культурном пространстве концепции, могут либо вообще оказаться не охваченными синхронизмом, либо образовывать другое синхронистичное целое. Даже беглый взгляд на интеллектуальное пространство любой культуры позволяет увидеть, что в нем сосуществуют, отнюдь не всегда мирно, различные школы и направления и в науке, и искусстве. Получается так, будто единое культурное поле структурируется, распадается на различные непересекающиеся концептуальные подсистемы, которые к тому же конкурируют и даже конфликтуют между собой.

Как объяснить такую избирательность?

### **«Общности по настроению»**

Можно предложить модель избирательного характера синхронизма. Для этого нам придется покинуть «третий мир» К.Поппера, в рамках которого до сих пор проводилось наше исследование. Третий мир — это мир идей, теорий, концепций, научных и культурных парадигм. Оставаясь на уровне третьего мира, мы не сможем рационально (без мистических допущений) понять, как в едином пространстве культу-

ры возникают конкурирующие концепции и парадигмы. Более того, мы не сможем понять и того, как возникает само явление параллелизма идей. Для понимания рассматриваемых феноменов нужно «спуститься» на уровень «второго мира» Поппера — мира деятельности ученых. Тех самых ученых, которые и являются творцами третьего мира. (Как известно, самым нижним уровнем в иерархии попперовских миров является «первый мир» — мир природы, уровень самих исследуемых объектов.)

Третий мир является объектом изучения эпистемологии. Второй мир — это объект изучения таких дисциплин, как индивидуальная и социальная психология, социология науки и т.д. Поскольку научное знание является по своей природе коллективным, в поисках модели возникновения параллелизма идей естественно обратиться к социальной психологии.

Основной единицей анализа социальной психологии как научной дисциплины являются социальные группы. В нашем случае речь пойдет об особом рода социальных образованиях, тех, которые получили название «общности по настроению». Что они собой представляют? Прежде всего, это самоорганизующиеся социальные образования. В социальной психологии фиксируется существование формальных и неформальных групп. Формальные группы создаются под влиянием внешних воздействий; неформальные — возникают без каких-либо внешних усилий, т.е. спонтанно. Естественно искать самоорганизующиеся группы среди неформальных социальных образований.

Существуют, далее, гомогенные и гетерогенные группы. В социологии науки хорошо известны и описаны неформальные гомогенные группы. Они складываются в рамках одной и той же научной дисциплины и состоят из представителей одной профессии, и даже одной научной дисциплины. Для объяснения избирательного характера культурного синхронизма, так же как и самого феномена параллелизма идей, естественно вести речь не о гомогенных, а о гетерогенных

группах. Таких, которые могут состоять из представителей не только разных научных дисциплин, но и разных сфер культуры: философии, искусства, религии и т.п.

Эффективно действующие в науке неформальные образования являются «сплоченными» в социометрическом отношении: связи между членами этих групп легко фиксируются при анкетировании. Являются они сплоченными и в смысле форм сотрудничества: между членами этих общностей осуществляются не только нерегулярные коммуникации, но и прямое сотрудничество — они участвуют в одних и тех же конференциях, имеют общие публикации и т.д.

Что касается рассматриваемых нами общностей, они, напротив, слабо связаны в социометрическом отношении. Их участники могут быть «разведены» в пространстве и даже во времени. Они могут не знать друг друга лично и быть знакомы только по трудам и идеям. Объединяет их лишь общность отношения к некоторой идее или концепции, одинаковость настроения, которое она у них вызывает. Выдвигая или воспринимая эту идею, они оказываются как бы *настроенными* на одну и ту же эмоциональную волну.

Именно такие общности и получили в социальной психологии название «общностей по настроению»<sup>230</sup>. И именно они ответственны за появление в едином культурном пространстве не только параллельных идей, но и различных по своему духу и содержанию конкурирующих интеллектуальных течений.

На первый взгляд, утверждение о том, что при рассмотрении процессов синхронизации в интеллектуальном поле культуры в роли самоорганизующихся групп выступают слабо связанные общности исследователей, звучит парадоксально: естественно было бы искать такие группы среди сильно сплоченных образований. Тем не менее, наше предположение совпадает с бытующей в социологии науки концепцией, согласно которой слабые (в социометрическом отношении) связи могут играть более заметную роль в развитии науки, нежели сильные. Рядом авторов отмечалась необходимость

исследования именно слабых связей при анализе инновационных сетей в науке. Высказывалось предположение, что, если механизм инноваций состоит в передаче идей из одной области науки в другую, решающую роль играют связи, наиболее удаленные от сознания опрашиваемого исследователя<sup>231</sup>.

С точки зрения американского социолога науки Д.Крейна, вопреки мнению Д.Прайса о том, что основной формой организации ученых в период нормальной науки является «невидимый колледж», такой организацией является «социальный круг»<sup>232</sup>. «Невидимый колледж» представляет собой группу в высокой степени продуктивных ученых, активно взаимодействующих между собой (научная элита). Это сильно сплоченная организация, непроницаемая для внешних влияний и «посторонних». «Социальный круг», напротив, обладает низким уровнем организации. Деятельность его участников носит, по преимуществу, индивидуальный характер, не все его члены знают друг друга лично; он открыт для «посторонних» и обладает весьма нечеткими и неопределенными границами. И все-таки именно такая аморфная и слабо связанная организация ученых играет основную роль в функционировании и развитии науки.

Такое, кажущееся парадоксальным, утверждение становится понятным, если учесть постоянно повторяемую нами оговорку о том, о какой «сплоченности» идет речь. Мы все время в скобках замечали, что речь идет о степени организации и сплоченности группы в *социометрическом* отношении, выявляющемся при анкетировании, в котором фиксируются количество и интенсивность коммуникаций между учеными. С этой точки зрения «социальный круг», так же как и «общности по настроению», действительно являются слабо организованными.

Ситуация радикальным образом меняется, однако, если в качестве элементов системы рассматривать не членов научных групп и сообществ, а сегменты их поведения. Такой подход реализуется в концепции так называемых «динамических» групп. Автор этой концепции — французский соци-

олог Т.Шибутани. Согласно Шибутани, существуют две концепции группы: статическая и динамическая. В контексте статической концепции социальная группа рассматривается как устойчивое объединение людей, и внимание концентрируется на структуре этого объединения. В рамках динамической концепции индивиды рассматриваются не столько как члены той или иной организации, но как участники какого-либо рода действия. В статической концепции только такие стабильные образования как семья, школьный класс, общественный клуб могут считаться группами. В динамической концепции группа — это любое собрание людей, вовлеченных в совместное действие. Размеры динамических групп, как утверждает Шибутани, могут варьироваться от двух или трех играющих на улице подростков до миллионов людей, мобилизованных на войну. Члены таких групп могут тесно и постоянно контактировать друг с другом, но могут и совсем не знать друг друга; группы могут быть однородными или гетерогенными. Единственное условие, которому должны удовлетворять собрания людей, для того чтобы в рамках динамической концепции считаться группами, является их включенность в совместное действие<sup>233</sup>.

Очевидно, что в рамках динамического подхода и слабо связанные в социометрическом отношении образования могут оказаться обладающими высокой степенью организации: концепция динамической группы при оценке степени организации позволяет поставить в центр внимания не результаты социометрического анализа (опросы, выборку, цитирование), а наличие или отсутствие когерентности в деятельности ученых. Результатом процесса организации в данном случае выступает не устойчивая материальная структура, а кооперативное действие.

Можно надеяться, что рассмотрение механизмов взаимоотношения между наукой и культурой поможет нам ответить на вопрос, который мы поставили в начале этой главы. Напомним читателю: это вопрос о том, является ли научное знание только релятивным к той или иной культуре или же

при рассмотрении диахронного аспекта развития научного знания мы должны признать правоту доктрины релятивизма. Но прежде чем вплотную подойти к этому вопросу, рассмотрим еще один момент, который также имеет непосредственное отношение к обсуждаемой проблеме, а именно вопрос об истине. Нам представляется, что искомым ответ в значительной степени зависит от того, что понимается под истиной.

### **Два истолкования понятия истины**

Проблема истины — одна из наиболее сложных эпистемологических проблем. Существует несколько концепций истины: когерентная, корреспондентская, прагматическая и т.п. Они отличаются друг от друга тем, что понимается в них под истиной, а также тем, какой критерий истины кладется в основание концепции. Обсуждение проблемы истины во всей ее полноте не входит в задачу данной работы. Нас она будет интересовать только в связи с обсуждаемой проблемой: релятивизм или объективность научного знания. Наше рассмотрение коснется лишь тех аспектов истины, которые имеют значение при обсуждении этого противостояния.

В этом отношении имеет смысл рассмотреть два истолкования понятия истины. Если трактовать истину, как это делает, например, Хайдеггер, как зависимую от культуры, как то, что определяется культурой, разуму действительно следует отказаться от своих притязаний, и перестать судить историю научного познания, т.е. оценивать последовательно сменяющие друг друга научные теории как более или менее адекватные реальной действительности. В этом случае мы должны согласиться с Хайдеггером в том, что положения аристотелевской физики были для своего времени такими же истинными как законы галилей-ньютонической физики — для своего. «Не имеет смысла говорить, — пишет Хайдеггер, — что современная наука точнее античной. Так же нель-

зя сказать, будто галилеевское учение о свободном падении тел истинно, а учение Аристотеля о стремлении легких тел вверх ложно; ибо греческое восприятие сущности тела, места и соотношения обоих покоится на другом истолковании истины сущего и обуславливает, соответственно, другой способ видения и изучения природных процессов. Никому не придет в голову утверждать, что шекспировская поэзия пошла дальше эхилловской. Но еще немислимее говорить, будто новоевропейское восприятие сущего вернее греческого»<sup>234</sup>.

Такое понимание истины вполне соответствует развиваемому выше взгляду на культуру как на самоорганизующуюся систему, где все подсистемы настроены на синхронизм, где все связано со всем, где сам способ жизнедеятельности людей не только определяет культуру, но и сам определяется культурой и является ее существенным компонентом. В культуре как целостной системе истина действительно может считаться, по выражению Хайдеггера, «фундаментальным экзистенциалом».

Но истину можно понимать и иначе: как адекватность знания действительности. Такое понимание истины, вопреки мнению постмодернистски ориентированных философов, отнюдь не является неверным. Оно не только имеет право на существование, но и успешно работает, причем не только в классической, но и в неклассической и постнеклассической эпистемологии. Как уже было показано в гл. 2 настоящей монографии (см. с. 19–28), ничего нового в этом отношении не привнесло даже появление квантовой механики. В этой теории изменились представления об объективности описания, но не об объективности. Квантовая механика прекрасно согласуется со всеми известными эмпирическими фактами, относящимися к микромиру, и нет ни одного из них, который бы не укладывался в эту теорию или противоречил ей.

Даже Кант, уже после совершенного им коперниканского переворота, держится, как отмечает Хайдеггер, понимания истины как согласованности знания с предметом<sup>235</sup>.

Цитирую Канта (по Хайдеггеру): «Старый и знаменитый вопрос, каким мнили загнать в угол логиков...: что есть истина? В объяснении именовании истины, а именно что она есть согласованность познания с его предметом, здесь нет надобности, оно предполагается».

Так вот, если ориентироваться на такое понимание истины, можно утверждать, что науке удастся хотя бы частично освободиться от влияния стереотипов культуры и в этом смысле судить историю познания с позиций разума. В свете этого истолкования истины многие положения физики Аристотеля, на смену которой пришла физика Галилея—Ньютона, просто неверны. Неправильны, например, представления о том, что причиной движения тел является сила. И, напротив, верен закон инерции Галилея, согласно которому для движения тел сила не нужна; она нужна только для изменения характера движения. Неверно утверждение аристотелевской физики, согласно которому тела разной массы падают с разным ускорением. Верен закон, установленный в физике Галилея—Ньютона, согласно которому все тела, независимо от их массы, падают с одинаковым ускорением.

Понимание истины во времена Аристотеля, конечно же, отличалось от того, которое утвердилось в Новое время. Для успешной жизнедеятельности людей в эпоху античности вполне «хватало» того понимания мира и тех способов познания, которые давала физика Аристотеля. Но они оказались недостаточными уже для эпохи Нового времени. (И уж совершенно ясно — да простит мне читатель шутливое замечание, — что с такими представлениями, которые были в физике Аристотеля, осуществить полет в космос было бы невозможно!). Изменились формы жизнедеятельности людей, появилось экспериментальное естествознание. Изменились представления об истине. И это понятно, если согласиться с тем, что «истина — это способ бытия присутствия» (как утверждает Хайдеггер, понимая под присутствием бытие человека в мире).

Но означает ли релятивность понимания истины к той или иной культуре, что она может быть охарактеризована в терминах субъективизма или отождествлена с общезначимостью? Вопреки философам-постмодернистам, считающим себя последователями Хайдеггера, сам немецкий мыслитель давал на этот вопрос отрицательный ответ. «Всякая истина, — пишет он, — отнесена к бытию присутствия. Означает ли эта отнесенность то же что всякая истина «субъективна?» И отвечает на этот вопрос отрицательно. Субъективность истины отнюдь не означает, утверждает он, что она «оставлена на произвол субъекта». Истину он трактует как раскрытость бытия, а «раскрытие», полагает он, отнимает знание у «субъективного произвола» и «ставит раскрывающее присутствие перед самим сущим»<sup>236</sup>.

На разных этапах развития науки, добавим от себя, сущее раскрывается с различной степенью глубины, да и поворачивается к присутствующему своими различными сторонами. Сказанное относится и к истолкованию истины как общезначимости. «Общезначимость» истины, — отмечает Хайдеггер, — тоже укоренена только в том, что присутствие способно раскрывать и высвобождать сущее само по себе»<sup>237</sup>.

Но если истина связана с раскрытием сущего, она вполне может противостоять релятивизму. И в плане такого противостояния функционально она близка истине как согласованности с действительностью. Простое отождествление истины с общезначимостью, без указания на связь общезначимости с раскрытием сущего, не дало бы нам возможности понять ни сути науки, ни ее цели, ни назначения. Оно «играет на руку» релятивизму.

Это хорошо понимает и Патнэм, который «открещивается» от релятивизма. Перечисляя в одной из своих работ принципы оправдания теоретического знания, важнейший из них Патнэм формулирует так: «Будет или нет оправдано то или иное утверждение, не зависит от того, согласится или нет с этим большая часть представителей данной культуры»<sup>238</sup>. Патнэм понимает, что такой тезис не может понра-

виться Рорти и его единомышленникам. И он, конечно, прав, поскольку, как мы помним, программа Рорти состоит в том, чтобы *заменить* понятие истины понятием солидарности ученых в оценке той или иной концепции. Но замена истины солидарностью (читай: пустой общезначимостью, за которой не стоит раскрытие сущего) как раз и означает релятивизм.

Таким образом, вопрос о релятивности и релятивизме непосредственным образом связан с вопросом об истинности и объективности научного знания. В связи с этим для ответа на волнующий нас вопрос о статусе культурной версии эпистемологического релятивизма мы должны вновь вернуться к понятию объективности науки и вспомнить о проведенном нами различении двух ликов объективности.

### Старые знакомые

Вернемся к проведенному в первой главе настоящей монографии различению между двумя характеристиками знания: объектностью и объективностью. Напомним читателю, что объектность — это возможность описать реальность без отсылки к наблюдателю, без указания на познающего субъекта. Что касается объективности — это адекватность теории действительности. Это такое свойство знания, которое обычно отождествляют с его (относительной) истинностью, когда под истинностью понимают согласованность знания с положением дел в мире. Мы провели это различие, когда рассматривали аргументы когнитивного релятивизма (см. гл. 2 данной работы). Было показано, что в методологическом сознании эти два понятия, характеризующие два на самом деле разных свойства знания, нередко оказываются не расчлененными. Они как бы «склеены» между собой и представляются чем-то единым. Но, как уже отмечалось ранее, без того, чтобы «расклеить» их, развести, осознать как два, хотя и связанных, но тем не менее разных свойства на-

учного знания, понять, в чем состоит сущность проблемы объективности научного знания и как она может решаться в эпистемологии науки, оказывается невозможным.

Как было показано, наиболее ярко и очевидно различие между двумя рассматриваемыми характеристиками знания обнаруживает себя в квантовой механике. Описание микрореальности, даваемое этой теорией, не является объектным: оно предполагает обязательную ссылку на наблюдателя. Тем не менее, оно объективно: квантовая механика является относительно истинной теорией. Мы выдвинули предположение, что такое же различие между объектностью и объективностью может быть проведено при рассмотрении научного знания вообще. По отношению к современному научному познанию это очевидно, поскольку оно перешло к анализу сложных самоорганизующихся систем, включающим в себя человека. Описать такие системы без ссылки на человека, так, как если бы он был лишь внешним наблюдателем, не включенным в систему, оказывается невозможным. Это описание предполагает учет человека, указание на самого познающего субъекта.

Так было при рассмотрении синхронного аспекта научного знания, когда мы анализировали аргументы когнитивных релятивистов, имеющих в виду именно этот аспект. Перейдя к рассмотрению диахронного аспекта, на который как на поле своего приложения претендуют сторонники исторической версии эпистемологического релятивизма, мы выдвигаем предположение: *и в случае диахронного аспекта науки проведенное различие между объектностью знания и его объективностью имеет место.*

Наука, будучи релятивной к той или иной культуре, несет на себе ее отпечаток. Он неустраним, и в этом смысле научное знание не является объектным, а оказывается в определенной степени «субъектным». Оно содержит в себе компоненты, в которых отражены особенности познающего субъекта, в качестве которого выступает человечество, взятое на том или ином этапе своего развития. В этом плане

справедливо уже цитировавшееся утверждение, которое шокирует наивных реалистов, о том, что «познание природы в некоем утонченном смысле есть самопознание» (Шпенглер).

Хайдеггеровское истолкование существа истины как раз и схватывает это свойство знания — его не-объектный (субъектный) характер. Если рассматривать научное знание в качестве подсистемы целостной системы культуры, которая к тому же проявляет черты самоорганизующейся системы, компоненты которой «втянуты в синхронизм», истина вполне может и должна быть истолкована как «фундаментальный экзистенциал», как «способ бытия присутствия».

Не будучи, однако, объектным, неся на себе печать субъекта, развивающееся знание вполне может быть объективным, относительно истинным. Для того чтобы показать, хотя бы в общих чертах, как достигается такая объективность, нужно рассмотреть, как развивается знание, какова модель этого развития.

### **Эволюционная и циклическая модели развития науки**

До 60-х гг. прошлого века приоритетной являлась эволюционистская модель развития науки. Эволюционизм может пониматься по-разному. Можно отождествлять понятие «эволюции» с постепенным, плавным развитием. Но когда мы говорим об эволюционистской парадигме развития науки, мы имеем в виду другой, специфический смысл понятия эволюционизм — тот, который близок к дарвиновскому.

Эволюционистский взгляд на историю научного знания утвердился не без влияния биологического эволюционизма. Воздействие дарвиновского учения о биологической эволюции было настолько мощным, что почти везде — в теоретической реконструкции процесса развития человеческого общества, в осмыслении развития культуры, искусства — стали усматривать черты дарвиновской парадигмы. «Именно в

биологии эволюционная идея, доказанная Чарльзом Дарвином, стала краеугольной, отсюда пошло распространение эволюционной идеи в другие дисциплины вплоть до языкознания», — отмечает известный отечественный эволюционист Н.Н.Воронцов<sup>239</sup>.

Эволюционистская модель предполагала ряд особенностей, являющихся для нее обязательными. Это однолинейность развития; его однонаправленность — развитие идет от простого к сложному; его непрерывность; существование общей, единой истории для всех стадий развития. Но самое главное — эволюционизм утверждал, что любая новая форма *происходит* из предшествующей ей формы, *вырастает* из нее. «Теория эволюции в приложении к культуре так же проста, как та же теория в приложении к биологическим организмам: одна форма вырастает из другой», — утверждал известный специалист по культурной антропологии Лесли Уайт<sup>240</sup>.

Эволюционистская парадигма в истолковании истории научного знания получила название кумулятивизма. Считалось, что в каждой научной дисциплине существует некий единый корпус знания; каждый новый факт или теория вносят свой вклад в систему знания, и знание «растет». Предполагалось, что наука развивается от простого к сложному, от менее адекватного действительности к более адекватному и ее развитие носит однонаправленный характер.

В 60-х гг. прошлого века такие представления подверглись сомнению. Критики концепции кумулятивизма справедливо указывали на то, что плавный и постепенный характер развития знания прерывается научными революциями. Такие революции в физическом познании произошли в связи с появлением релятивистской физики, которая «вытеснила» классическую электродинамику из мира больших скоростей, а также квантовой механики, «вытеснившей» классическую физику из области микромира. На реализацию третьей революции, опять-таки «вытеснившую» классичес-

кую термодинамику из мира открытых термодинамических систем, а классическую механику из мира необратимых процессов, претендуют творцы синергетики.

С точки зрения наиболее радикальных критиков кумулятивизма, в процессе научных революций происходит тотальная смена научных парадигм. Меняется все: смысл понятий, общих для старой и новой парадигмы; язык наблюдения (эмпирический базис теорий); критерии оценки и принятия теорий и даже система ценностей сообщества ученых. Это предположение позволяло сторонникам радикального антикумулятивизма говорить о несоизмеримости последовательно сменяющихся друг друга парадигм; об отсутствии преемственности между ними, а также о невозможности сделать выбор между конкурирующими парадигмами с помощью рациональных доводов и научных критериев. С позиции Куна и других социологов познания, причины смены парадигм не следует искать ни в появлении экспериментальных фактов, не укладывающихся в эту теорию; ни в обнаруживающемся несоответствии теории тем или иным методологическим стандартам. Ее вообще не стоит искать среди когнитивных факторов: она лежит в сфере социального и социопсихологического контекста развития науки. Так, Кун настаивал на том, что основания смены парадигм заключаются в изменении психологии научного сообщества. «Как ученые выбирают между соперничающими парадигмами? Как можем мы понять тот механизм, с помощью которого в науке осуществляется прогресс? — спрашивает Кун. — Хочу сразу же пояснить, — продолжает он, — что, приоткрыв этот ящик Пандоры, я сразу же закрою его. Слишком много в этом вопросе, чего я не знаю и на знание чего не могу претендовать. Но я верю, что я вижу направление, в котором нужно пытаться решать этот вопрос»<sup>241</sup>. С точки зрения Куна — это социальная психология.

Кун полагал, что у сообщества ученых должно произойти «переключение гештальта». Нужно суметь вместо пронизанного тончайшим эфиром универсума увидеть мир, в ко-

тором никакого эфира нет, пространство неразрывно связано с материей, а пространственные промежутки при скоростях, соизмеримых со световой, сокращаются в направлении движения. Это в случае перехода от классической механики к релятивистской физике. При переходе от классической теории тяготения к ОТО нужно отбросить как ограниченные в своей сфере действия представления о мире как обладающем евклидовой метрикой, в котором действуют силы тяготения, и «увидеть» пространственно-временное многообразие, обладающее римановой метрикой. Представить мир, в котором нет гравитационных сил, а есть лишь искривление пространственно-временного континуума, выполняющее функцию сил гравитации. И т.д.

Очевидно, что если научные революции означают прерыв постепенности, если разделенные научной революцией парадигмы лишены преемственности — ни о каком эволюционизме, сколько-нибудь напоминающем собой классический дарвинизм, в развитии научного знания речи быть не может. Или же здесь нужно говорить о некоей модификации дарвиновской эволюции, связанной, например, с введением представлений о прерывистом характере эволюционного процесса. Кстати сказать, такую концепцию пытаются строить в настоящее время в современном дарвинизме<sup>242</sup>.

Кун отказался от традиционного (биологического) эволюционизма как модели развития науки. Единственное, что он заимствовал из этой биологической концепции, — это отказ от понятия цели, к которой якобы стремится и приближается научное познание. Такой целью, как считали сторонники кумулятивизма, является абсолютная истина. Все остальное — накопление знаний, сопровождающееся его совершенствованием, если под ним понимать все большую его адекватность действительности; линейный характер и однонаправленность развития сторонники концепции несоизмеримости парадигм отвергли. (Впрочем, эти черты критикуются в настоящее время и при рассмотрении самого классического дарвинизма.)

В качестве более адекватной реальному положению дел в науке они предложили циклическую модель, аналогичную тем, которые выдвигались при реконструкции процесса развития человеческой истории такими авторами как Н.Данилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби, Л.Гумилев. Недаром высказывается уже упоминавшееся нами мнение о том, что Кун и его сторонники находились под сильным влиянием книги Шпенглера.

Концепция Куна подвергалась критике и в зарубежной, и в отечественной философии науки. В отечественной философии была сделана попытка показать, что, несмотря на изменения, совершающиеся в научном познании, здесь действует принцип «максимального наследования»<sup>243</sup>. Его суть — в «тенденции» сохранять все, что *можно* сохранить, несмотря на действительно совершающиеся радикальные, революционные изменения. Было показано, что преемственность в научном познании существует, и осуществляется она на трех уровнях: уровне математического аппарата (принцип соответствия); фактуальном уровне (наследование первичных экспериментальных результатов) и уровне мировоззренческого и, если угодно, обыденного смысла понятий. В каждом теоретическом понятии помимо контекстуального смысла, который определяется контекстом теории и изменяется при изменении этого контекста, существует мировоззренческая компонента, идущая от картины мира и от того смысла, которое оно имеет в обыденном языке, в обыденных представлениях. Этот смысл сохраняется и остается неизменным, несмотря на те изменения, которые претерпевает теоретическое знание при смене научных парадигм.

Очевидно, что если это верно, эволюционистская парадигма по отношению к такому объекту, как наука, может считаться хотя бы частично реабилитированной. «Отбор» в данном случае носит элиминирующий характер: устраняются, элиминируются неверные или недостаточно адекватные реальности положения.

Кун ошибался, когда пытался применять циклическую модель к близким во временном отношении этапам развития научного знания. Он использовал эту модель при реконструкции смены парадигм, функционирующих и сменяющих друг друга в рамках одной, новоевропейской культуры. Однако здесь циклическая модель не работает; скорее, в данном случае справедливой является все-таки эволюционная модель: слишком велика здесь доля преемственности. Неадекватный выбор объекта приложения циклической модели был одной из причин резкого неприятия рационалистически мыслящими философами концепции развития науки, предложенной Куном. В большей степени соответствует научному познанию эта модель тогда, когда речь заходит о весьма далеко отстоящих друг от друга во временном, историческом отношении этапах развития научного знания; когда объектом рассмотрения оказывается знание, зарождающееся и функционирующее в разных культурах — античной, средневековой, новоевропейской и т.д. Здесь действительно можно вести речь об относительно самостоятельных и в определенной степени замкнутых циклах.

Циклическая модель в большей мере, чем эволюционная, соответствует представлениям о культуре как о самоорганизующейся системе, компоненты которой подчинены синхронизму. Наука, включенная в цикл, не просто несет на себе «отпечаток» культуры, но «обременена» ее особенностями. По сравнению с синхронным разрезом знания, в науке, взятой в ее историческом аспекте, усиливается момент «субъектности» знания.

Тем не менее, вопреки релятивистам, циклы и для далеко отстоящих друг от друга во временном отношении культур не являются полностью изолированными и оторванными друг от друга. Между различными этапами развития науки, как бы ни отличались друг от друга породившие их культуры, существует преемственность. На деятельностном уровне, т.е. на уровне второго мира Поппера, эта преемст-

венность носит коммуникативный характер. Она осуществляется посредством знакомства с научными текстами; ее реализуют ученые, читая и изучая работы своих часто весьма далеких предшественников. Таким образом они, сами того не осознавая, формируют те самые «общности по настроению», о которых говорилось выше.

Коперник был знаком с работами не только Птолемея, что весьма понятно и объяснимо, но и с работами древнегреческих философов, средневековых ученых и т.д. Выражаясь фигурально, Коперник, его близкий друг Ретик, глубоко проникнувший в идеи Коперника и сделавшийся их ярким сторонником, работавший почти столетие спустя Галилей, беззаветно и бесстрашно отстаивавший справедливость гелиоцентрической системы, и многие другие философы, ученые и даже теологи образовывали «общность», настроение и эмоции которой по отношению к идее гелиоцентризма были противоположны тому настроению, которое разделяли все те, кто поддерживал геоцентризм.

Хайдеггер настаивает на существовании кардинальных различий между наукой Нового времени, античной и средневековой наукой. Ни античная, ни средневековая наука, полагает он, не были «исследованиями» в полном смысле этого слова. Созерцательная аристотелевская наука была «наблюдением вещей»; средневековая — доктриной, поскольку она занималась «разбором ученых мнений». Исследованием стала лишь наука Нового времени<sup>244</sup>. Это все верно. Но это лишь одна сторона дела. Важно за этими различиями не упустить то, что сохраняется. А сохраняется многое. Перейдя с деятельностного уровня на уровень функционирования и развития научных идей и погрузившись, таким образом, в «третий мир» Поппера, можно увидеть, что и в познании, взятом в его историческом развитии, в качестве эпифеномена деятельности ученых действует та же тенденция «максимального наследования», которую мы зафиксировали, анализируя синхронный аспект развития знания.

Наследуются предмет исследования и существующие проблемы. Разве не унаследовала физика Галилея предмет изучения аристотелевской физики — движение тел, его законы, его причины? Галилея волновали и проблемы свободного падения тел, и вопрос о легитимности аристотелевского понятия «места», и проблемы гомогенного геометрического пространства, и вопрос о существовании пустоты. Но ведь эти проблемы достались Галилею в наследство от физики Аристотеля. Однако, самое важное, — наследуются факты в лице первичных экспериментальных результатов или результатов наблюдений. Например, физика Нового времени оперировала как совершенно достоверным и соответствующим действительности фактом шарообразности Земли. Но ведь этот факт стал научным именно в аристотелевской физике. Аристотель приводит аргументы в пользу мнения о шарообразности Земли. «Форма Земли должна быть шарообразной... и потому, что все тяжелые тела падают под разными углами к касательной, а не параллельно друг к другу, что естественно, если они движутся к шарообразному по своей природе телу»<sup>245</sup>. Другим аргументом явилось то, что при лунных затмениях, причиной которых является заслоняющая Луну Земля, форма тени всегда округлая, дугообразная<sup>246</sup>.

Система мира Птолемея в целом оказалась не соответствующей действительности. Но создавая ее, Птолемей накопил огромное число данных астрономических наблюдений. Это были и наблюдения за движениями планет, и наблюдения неподвижных звезд. Птолемей существенно обогатил и дополнил составленный за две с половиной тысячи лет до него Гиппархом каталог неподвижных звезд. Этот каталог являлся основой для отсчета положений небесных тел, движущихся относительно неподвижных звезд. Верно, что Коперник перевернул систему мира Птолемея, поставив в центр мира Солнце и сделав Землю рядовой планетой. Но если бы не было системы мира Птолемея, то и переворачивать было бы нечего.

Мы уже не думаем, что атомы имеют крючки и петельки, как думали Левкипп и Демокрит, так же как мы не думаем, что они ведут себя как герои античной трагедии. Все это ушло в прошлое и стало достоянием только истории науки. Но нечто осталось непреходящим, оно было ассимилировано более поздними этапами развития науки и навсегда вошло в систему научного знания. Мы говорим об идее атома. Могут возразить, что это незначительный вклад, во всяком случае не настолько значительный, чтобы позволять говорить в данном случае о преемственности. Ведь речь идет только об идее: конкретные представления об атоме изменились радикально. Вспомним, однако, слова Р.Фейнмана, известного физика, одного из творцов современной науки. «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое бы утверждение, состоящее из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это — атомная гипотеза:.. все тела состоят из атомов — маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении... В одной этой фразе ...содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть-чуть соображения»<sup>247</sup>.

Оказались забытыми такие особенности древнегреческой математики, как идея эйдоса — вида числа; идея гномона; отказ квалифицировать единицу как нечетное число и считать ее четно-нечетным началом числового ряда и т.д. В настоящее время они представляют интерес только для историка науки. Но более поздними этапами развития математики были унаследованы идеи числового ряда, натуральных чисел, идеи четности и нечетности чисел. Все они прекрасно работают и в современной математике.

Таким образом, на вопрос о том, какова наиболее адекватная модель исторического развития научного знания, мы можем ответить: она, несомненно, циклична по своему ха-

рактору, но циклы не являются замкнутыми и изолированными. Даже для далеко отстоящих друг от друга культур мы можем говорить (с известной долей осторожности, конечно) о преемственности в научном познании, о том, что научное знание последующей культуры «вырастает» из предыдущей. Но это, как мы помним, является характерной чертой эволюционистской парадигмы. Таким образом, адекватная модель сочетает в себе элементы цикличности и эволюционизма.

### **Так релятивность или релятивизм?**

Вернемся к поставленному выше и временно оставленному нами в стороне вопросу: что же все-таки верно по отношению к историческому, диахронному аспекту научного знания: культурная релятивность или релятивизм? Чтобы избежать релятивизма, мы должны показать, что в научном познании есть критерии, методологические стандарты, с помощью которых можно оценить (почти всегда ретроспективно), какой из компонентов научного знания той или иной культуры недостаточно адекватен действительности или вообще неверен. Критерии научности и стандарты рациональности при смене культур конечно же претерпевают трансформацию. Причем в значительно большей степени, нежели при смене парадигм в рамках одной культуры. Аристотель, так же как и Галилей, полагал, что критерием истинности знания является опыт, и применял этот критерий для оценки теоретических утверждений. Хайдеггер отмечает, что Аристотель «первым понял ... что значит наблюдение самих вещей, их свойств и изменений при меняющихся условиях, и, следовательно, познание того, как вещи ведут себя в порядке правила»<sup>248</sup>. Но такое понимание эксперимента, как утверждает Хайдеггер, в корне отличается от того, которое принадлежит исследующей науке, под которой он понимает науку Нового времени. Здесь эксперимент начинается с

полагания в основу определенного закона. «Эксперимент (Нового времени. — *Е.М.*) есть образ действий, который в своей подготовке и проведении обоснован и руководствуется положенным в основу законом и призван выявить факты, подтверждающие закон или отказывающие ему в подтверждении»<sup>249</sup>.

Такого эксперимента в физике Аристотеля нет. Стандарты рациональности и критерии научности носят исторически изменчивый характер. Они являются исторически относительными и, так же как и само научное знание, имеют, в известной мере, субъектный характер. Тем не менее, в них, как и в самом научном знании и его содержании, есть нечто объективное (здесь, в смысле независимое от культуры). Из этого объективного формируется *кросс-культурный* фильтр, с помощью которого мы можем оценить и либо отбросить, либо скорректировать те критерии научности, которые действовали внутри того или иного локального культурного цикла.

Большую роль в изменении стандартов и норм научности играет экспериментальное начало (под которым в данном случае имеется в виду не только эксперимент, но и использование теоретических результатов в практике, их технологическое применение). Накапливаются результаты наблюдений, которые заставляют усомниться в адекватности действительности существующей картины мира, а значит, и в критериях оценки и принятия теоретических утверждений, на основе которых эта картина была сформирована. Становятся явными случаи успешного или неуспешного действия функционирующих критериев оценки теорий. Наверняка накапливающиеся факты *неуспешности* метода, предписывающего судить о подобии свойств вещей по их внешнему сходству, сыграло существенную роль в отказе от самой этой методологической установки науки XVI в. (см. с. 177—179 настоящей монографии). Но экспериментальное, опытное начало играет свою отбраковывающую роль наряду с мировоззренческими и культурными факторами. Так, для появления науки Нового времени большое значение имела

смена познавательной установки, изменение эпистемы, как характеризовал ее Фуко. В новоевропейской науке на смену разгадыванию замысла Творца как основной цели познавательной деятельности человека пришла другая цель. Галилей ее сформулировал как чтение книги природы, написанной на математическом языке. Естественно, что Галилей как сын своего времени исходил из того, что природа создана Творцом. Но ведь он разделял и теорию двойственной истины, согласно которой истины науки и истины религии представляют собой нечто отличное друг от друга. И истины науки, полагал Галилей, не могут подвергаться сомнению и осуждению на основании текстов Священного Писания.

Мы не будем входить в детали рассматриваемой смены эпистем. Процесс возникновения науки Нового времени неоднократно исследовался историками и философами науки<sup>250</sup>. Но, анализируя непростой вопрос о причинах смены познавательной установки при переходе от одной культуры к другой, следует отдавать должное, нередко игнорируемому исследователями, экспериментальному началу.

Еще ббльшую роль играет оно в те периоды в развитии естествознания, когда речь идет о смене теорий в рамках одной научной парадигмы. В современной науке довольно типичной является ситуация, когда появляются факты, не соответствующие принятым методологическим стандартам, но, поскольку они представляются слишком важными для решения накопившихся проблем, от них не спешат отказаться. Изменяют стандарты оценок и принятия теорий.

Приведу лишь один (уже, кстати, вскользь упоминавшийся) случай из недавнего прошлого теоретической физики — изменение содержания методологического принципа, называемого «началом принципиальной наблюдаемости». Напомню читателю, что суть этого принципа в том, что любые теоретические объекты, введенные в теорию при предположении об их реальном существовании, должны быть обнаруживаемы экспериментально. Пусть хотя бы косвенно. Ни одна из полагаемых в качестве существующих эле-

ментарных частиц не является наблюдаемой и не фиксируется непосредственно. Но она обнаруживается опосредованно. О ее присутствии узнают, в частности, по тому треку, который она оставляет в камере Вильсона—Скобельцина, когда, пролетая в насыщенном паре, наполняющем эту камеру, она ионизирует капельки пара. Но вот было предсказано существование кварков — частиц с дробным зарядом, из которых построены сильно взаимодействующие частицы — мезоны и барионы. Идея кварков оказалась очень эвристичной и полезной. На ее основе удалось не только систематизировать сильно взаимодействующие частицы, но и предсказать существование новых. Оставался, однако, один неудобный момент: кварки не обнаруживались в свободном состоянии. Они оказались принципиально «не наблюдаемы». Что сделали физики? Они не стали на этом основании отказываться от идеи кварка, а продолжали работать с нею. А на уровне методологии физического знания сам принцип «принципиальной наблюдаемости» претерпел метаморфозу: он был смягчен, либерализован, потерял свою былую аподиктическую форму. Была создана специальная теория «конфайнмента» (заточения), объясняющая невозможность наблюдать кварки в свободном состоянии. Суть ее в том, что, пока кварки находятся близко друг к другу, например в протоне, они могут быть достаточно свободными и перемещаться друг относительно друга. Но как только возникает необходимость покинуть протон, силы их взаимодействия резко возрастают. Ситуация напоминает связанных одной цепью узников тюрьмы. Пока цепь не натянута, узники относительно свободны друг относительно друга. Но попытка вырваться из заточения оказывается для них нереализуемой, так как дает себя знать натяжение цепи, которое невозможно преодолеть. Отсюда и название теории — заточение.

Не существует неизменного фильтра критериев научности. Такой фильтр, как мы уже отмечали, мог бы быть только «дарован свыше». Стандарты и нормы научности изменяются и совершенствуются вместе с изменением и совер-

шенствованием самого научного знания. Формулируя свои уже упоминавшиеся тезисы, касающиеся принципов и стандартов оправдания теоретических утверждений, Патнэм верно замечает, что они являются историческими продуктами; отражают наши интересы и ценности; могут изменяться. Вместе с тем, прав он и тогда, когда, подводя итог своим рассуждениям, заявляет, что «существуют лучшие и худшие нормы и стандарты»<sup>251</sup>.

Источником совершенствования критериев научности выступает предшествующий опыт науки. На том или ином этапе развития науки используются критерии, которые уже доказали свою эффективность в прошлой познавательной деятельности. Те, на основании которых отбирались концепции, способствовавшие успешной деятельности людей. Научное познание «учится» на своем собственном опыте, имея этот опыт в качестве своего важнейшего основания.

Однако фактор изменчивости критериев научности не стоит преувеличивать. В последние годы сложилась традиция настаивать именно на моменте изменчивости. Мы все вдруг попали под влияние «исторического направления» в философии науки, заговорили только об изменении, стали говорить о крахе фундаментализма (т.е. концепции, согласно которой существуют неизменные критерии научности). Между тем, в содержании стандартов научности, несмотря на их изменения, нечто остается инвариантным и неизменным. Это «нечто» присуще научно-му мышлению на всех этапах его развития и именно оно делает науку наукой<sup>252</sup>.

Успешность практической деятельности людей не является окончательным критерием отбора теорий. Деятельность может быть успешной и в том случае, если господствующая картина мира не вполне адекватна действительности и постулируемые теориями сущности на самом деле не существуют. Человек успешно действовал и был адаптирован к миру и во времена господства птолемеевской системы, и в те вре-

мена, когда верили в существование флогистона и теплорода, и даже тогда, когда люди считали, что Земля плоская и стоит на трех китах.

Утверждение о том, что «знание — это адекватная активность при данных обстоятельствах» (У. Матурана) верно только частично. В полной мере такое определение справедливо только для познавательной активности животного. В отличие от животного, человеку мало просто приспособиться, адаптироваться к миру, успешно действовать в нем. Ему важно понять мир. В основе понимания и объяснения мира лежат некие исходные познавательные установки. Они присущи научному познанию на всех этапах его развития, включая самые ранние натурфилософские попытки объяснения мира. В известном смысле они доопытны и априорны в кантовском смысле этого слова. Среди них — убеждение в том, что мир подчиняется законам (вспомним, что уже Демокрит понимал значение принципа детерминизма для объяснения мира, предпочитая открытие причинной связи обладанию царским тронem); вера в то, что существующее в мире многообразие может быть сведено к некоему единому началу (принцип, известный уже Фалесу и милетцам), а также убеждение в том, что могут быть найдены способы отличить истину от заблуждений (оно разделялось и активно разрабатывалось уже элеатами). В числе таких способов назывался опыт. И пусть само понимание опыта менялось (как только что отмечалось, оно эволюционировало от созерцательного наблюдения в античной физике к современному пониманию опыта как испытания природы), сама идея опытного обоснования знания была неизменной.

Действующий в науке фильтр критериев способен «выбраковывать» то, что не является адекватным действительности. Причем не только то, что *кажется* таковым представителям новой культуры, но что *на самом деле является* неверным. Утверждения Аристотеля о том, что тела падают с разным ускорением, зависящим от массы падающих тел, были неверны не только с точки зрения новой физики. Они

были неверны и в эпоху Аристотеля. Правда, в античности они *считались* истинными. Но ведь и в античности, как и в Новое время, тела падали с одинаковым ускорением! Верно, что для людей эпохи господства геоцентрических представлений (а это не более и не менее как 14 веков после создания ее Птолемеем!) истинными были представления о том, что Земля неподвижна и находится в центре мира. Хотя Земля и в это время была рядовой планетой и вращалась вокруг Солнца!

Прогресс в науке существует. Причем не только на уровне содержания знания, но и на уровне используемых методов познавательной деятельности. Так, мы никогда не вернемся не только к утверждениям о том, что Земля находится в центре мира или что тела падают с разными, зависящими от их массы скоростями, мы не вернемся и к аристотелевским представлениям, согласно которым законы мира постигаются посредством созерцания; мы уже не будем утверждать, что сходство между предметами является знаком их действительного подобия или что название вещей является знаком их сущности, как это было во времена Парацельса; мы уже не будем верить в то, что научное знание является отражением, копией действительности, как считали в период становления классической науки и т.п.

Действие фильтра способствует прогрессу научного знания. На каждой последующей ступени развития науки при рассмотрении *того же самого предмета*, который исследовала наука предшествующей культуры, или же при решении *той же* проблемы, которую решала предшествующая культура, неверные или менее точные результаты выбраковываются, формулируются более точные. Таким образом, на поставленный нами вопрос — культурная релятивность или культурный релятивизм? — мы с полным основанием можем ответить: релятивность. И только релятивность. Она — неизбежное следствие субъектного характера развивающегося знания, суть которого в невозможности достичь в теории объектного описания, т.е. описания без отсылки к познаю-

щему субъекту. Но благодаря тому, что мы можем оценить, хотя бы ретроспективно, какой из элементов научного знания той или иной культуры является неверным или относительно менее адекватным действительности, мы можем показать, что знания, сформировавшиеся и функционирующие в рамках различных культур, в плане их истинности не равноценны. И это дает уверенность, что, вопреки утверждениям Шпенглера и Блура, а также других социологов познания и различного рода конструктивистов, мы не «скатываемся» в релятивизм.

## Вместо заключения

Подведем итоги. Цель науки — достижение объективно истинного знания. Это было целью и классической, и неклассической науки и, как мы стремились показать, ничто в этом плане не изменилось и в современной эпистемологии. Вопреки действительно встающим перед нею гносеологическим трудностям в лице «внутренней глобальности» фундаментальных научных теорий, «недоопределенности» теории эмпирическими данными, а также исторической изменчивости методологических принципов, научное познание может быть реконструировано как предприятие, способное добывать хотя бы относительно истинное знание. Несмотря на действительно присущий науке субъектный характер.

Понимание цели науки как получения знания, адекватного действительности, зиждется на предположении о существовании внешнего мира, независимого от нашего сознания. Говорят, что этот постулат устарел, что современная эпистемология должна от него отказаться. Для наиболее радикальных критиков классической эпистемологии — например, уже упоминавшихся «радикальных конструктивистов», само слово онтология, обозначающее все то, что лежит за пределами нашего сознания, является запретным. Но утверждают это нередко и более умеренные критики классической эпистемологии.

Логика рассуждений при этом такова: утверждение о существовании мира, независимого от нашего сознания, неверно, поскольку развитие науки доказало, что познаваемый мир есть наша конструкция. Насколько корректен такой ход рассуждений? Внимательный читатель нашей книги не может не заметить: в данном случае вновь не расчлняются, берутся как нечто единое два на самом деле различных тезиса, имеющих отношение к двум различным чертам научного познания. Речь идет все о тех же объектности и объективности теоретического описания мира. Да, познаваемый нами мир (т.е. мир нашего знания или — что то же самое —

«эмпирическая реальность» (Д'Эспанья); «действительность» (Г.Рот); «мир феноменов» (Кант)) — это наша конструкция. Это так. Но это как раз то, что мы и стремились обосновать, поскольку это просто другое словесное выражение развиваемой в данной работе мысли о том, что в научном познании не достигается объектного описания, что в этом смысле знание субъектно. (Хотя утверждение, что мы познаем культуру, а не объект, — преувеличение: через призму культуры мы познаем все-таки *объект*, несмотря на то, что знание о нем неизбежно содержит в себе «культурный след»). Все это известно давно и, как уже многократно отмечалось в книге, называется культурной релятивностью научного знания. Но делать на основании этого верного положения вывод о том, что устарел и тезис о существовании самого внешнего мира, неправомерно.

Уже прагматисты Дж.Дьюи и У.Джеймс, так же как и экзистенциальная философия в лице Хайдеггера и др., показали, что любой скепсис в отношении существования мира (наиболее последовательно и четко он был оформлен в известном тезисе Декарта) преодолевается тем, что познающий субъект не противостоит миру, а *существует* в мире, *присутствует* в нем. Человеческое бытие — это «бытие-в-мире», настаивал Хайдеггер. В этой связи он утверждал, что любые попытки рассматривать сомнение относительно существования мира серьезно и пытаться опровергать его, означали бы возврат к давно преодоленному декартовскому тезису о существовании границы между сознанием и миром. В свое время Кант характеризовал ситуацию в гносеологии, когда отсутствуют убедительные и веские доказательства существования вещей вне нас, скандалом философии и общечеловеческого разума. Отвечая на это, Хайдеггер пишет: «Скандал в философии состоит не в том, что этого доказательства до сих пор нет, но *в том, что такие доказательства снова и снова ожидаются и предпринимаются...* Верно понятое присутствие противится таким доказательствам, потому что в

своем бытии оно всегда уже *есть* то, что запоздалые доказательства почитают за необходимость ему впервые продемонстрировать»<sup>253</sup>.

Существуя в мире, активно взаимодействуя с ним, человек нуждается в правильном, объективном, хотя бы относительно истинном знании о нем. Без такого знания было бы невозможно ориентироваться в мире. Оно необходимо хотя бы для того, чтобы делать на основании полученных результатов оправдывающиеся предсказания и знать, чего ожидать от окружающей действительности. (Не будем здесь вновь напоминать о более высокой цели познавательной деятельности: объяснить и понять мир. Ограничимся лишь прагматической целью познания.) И тот факт, что полученное знание дает возможность успешно ориентироваться в окружающей среде, говорит о том, что некоторые ее черты (в какой бы фантастической форме они ни формулировались — ведь знание субъектно!) оказались «схваченными» верно.

Говорят, что не всегда целью науки было получение истинного знания: когда, например, Птолемей строил свою систему, он, вводя все новые эпициклы и деференты, занимался не поиском истины, а «спасением явлений». На самом деле, не «спасение явлений» было целью Птолемея. Метод «спасения явлений» был, скорее, вынужденным инструментом его деятельности. Целью же было создание такой теории движения небесных светил, на основании которой можно было бы предсказывать их положение на небосводе на много лет вперед, и в частности делать оправдывающиеся предсказания относительно наступления солнечных и лунных затмений. Этой цели система мира Птолемея достигала. Большого в то время не требовалось.

В целом птолемеевская система не давала истинного представления о строении космоса. Но ведь истина «в целом» никогда и не достигается в познании. Любая полученная в науке картина или, лучше сказать, модель реальности оказывается верна лишь частично. Наученные горьким опы-

том революций в науке, ученые уже не онтологизируют свои модели реальности (т.е. не считают их истинами в последней инстанции), как это было во времена классической науки<sup>254</sup>. Эти времена давно канули в лету. Тем не менее, не онтологизируя модели, ученые полагают, что в них содержится определенная доля истины. Фактически, истинность теории, ее объективность оказывается лишь кантовским регулятивным принципом познания. Однако, без этого регулятива сама научная деятельность потеряла бы смысл.

Верно, что в лабораториях и научных текстах слово истина вообще не упоминается и не произносится. Говорится о правильности научного результата, о подтверждаемости гипотезы экспериментом. На этом основании предлагается даже вообще выкинуть термин «истина» из эпистемологии (речь идет о так называемых дефляционных концепциях истины). Но упоминается само понятие истины или нет, идеал достижения истины в научном познании работает.

Аналогичным образом обстоит дело и с тезисом о принципиальной «не-монологичности» современного научного знания, о котором упоминалось во Введении. Как мы неоднократно стремились показать, вопреки этому тезису, целью ученых на всех этапах научного познания было «разрешить» конкуренцию между различными теоретическими концепциями, достигнуть монологичности. Так происходит в ситуациях конкуренции теорий, порождаемых «недоопределенностью» теорий эмпирическими данными. Так же происходит и при конкуренциях старой и новой парадигм научного мышления, складывающихся в рамках различных культур. До сих пор не известно ни одного случая, когда бы ученые согласились с ситуацией плюрализма концепций и отказались от поисков единственно верной точки зрения. Исключением являются случаи, когда различные концепции описывают *разные* стороны и аспекты объекта, так что эти описания *дополняют* друг друга. Типичный пример — квантово-механическая реконструкция объектов микромира, где информация о волновых свойствах микрообъекта до-

полнительна к информации о его корпускулярных свойствах. Но такое многообразие не имеет никакого отношения к тому плюрализму, о котором говорят релятивисты.

Другой пример — уже упоминавшаяся «программа эффективных теорий» (весьма вероятный вариант дальнейшего развития физики элементарных частиц) — не монологическая по самой своей сути, поскольку опирается на представления о принципиальной иерархичности строения материи, а следовательно, на плюрализм. Принятие такой программы, фактически означающее отказ от поисков ТОЕ (теории всего, т.е. единой теории всех физических взаимодействий), отнюдь не будет означать победы доктрины релятивизма. Ведь сторонники рассматриваемой программы предполагают, что по поводу каждого из уровней организации материи будет, в конце концов, сформулирована единственно правильная теоретическая концепция.

Утверждать, что современная наука исповедует принципиальный плюрализм, просто неверно. Такое утверждение противоречит современной научной практике, которую эпистемология по самому своему назначению (как говорят, «по определению») должна непременно иметь в виду. Ведь любые попытки создания эпистемологии, не учитывающей особенностей современной научной практики, вернули бы нас либо к скомпрометировавшей себя идее нормативной эпистемологии логического позитивизма, либо к еще более дискредитировавшей себя идее прямого диктата философии по отношению к науке (что было характерно для нашего не столь отдаленного прошлого). Могут возразить (и возражают!), что речь идет не о диктате, а о том, чтобы «раскрыть глаза» ученым, помочь им увидеть, что в науке уже невозможна монологичность, что они напрасно бьются над достижением истины, поскольку наука обречена на плюрализм, а значит, и на релятивизм. Сказать все это, конечно, можно, но сказанное нужно обосновать, а веских и неопровержимых аргументов для такого обоснования нет.

Для неприятия релятивизма помимо когнитивных есть и очень важное ценностное соображение: человечество просто не выживет, если в науке допустить релятивизм. Релятивизм может быть терпим в искусстве: искусство — это не «смертельный случай». Но есть сферы человеческой деятельности, куда для релятивизма «вход» должен быть «запрещен». К таким сферам принадлежат наука и этика. Здесь уже «баловаться» релятивизмом нельзя.

Конечно, эпистемология не должна просто фиксировать то, что происходит в научном познании. Ее основная функция — критика основных принципов познавательной деятельности ученого. Но эта критика должна, во-первых, базироваться на основательном изучении этой деятельности и, во-вторых, она должна быть направлена на ее улучшение. Эпистемология должна стремиться улучшить науку! Однако попытка навязать науке доктрину релятивизма никак не способствует усовершенствованию науки и не отвечает интересам выживания человечества.

Сказанное не означает, что в эпистемологии современной науки ничто не меняется и не должно меняться. Изменения происходят и, по-видимому, весьма серьезные. Вот только они еще не прочувствованы в полной мере, не осознаны по-настоящему. И в связи с этим пока не стали в должной степени предметом философского и методологического анализа. Складывается впечатление, что есть желание перемен; ведется рекогносцировка, но в поле зрения пока попадают лишь те черты классической эпистемологии, которые либо отнюдь не устарели, либо, если устарели, то уже преодолены.

О возможности одной из эпистемологических перемен упоминалось во Введении: это вынужденный отказ от закона достаточного основания в квантовой механике. (Да и то, мы пока не знаем, на чем остановится мысль ученых в плане интерпретации квантовой механики. Ведь все рассуждения о возможном отказе от закона достаточного основания мы ведем в предположении, что верна именно стандартная, ко-

пенгагенская интерпретация этой теории, в то время когда выдвинуто достаточно много альтернативных интерпретаций.) Другим изменением является отказ от идеи беспредпосылочности познания, которая разделялась многими представителями классической эпистемологии и от которой современная эпистемология действительно отказалась<sup>255</sup>. Не будут ли равными им по масштабу перемены, вызванные вхождением в нашу жизнь и наше познание информационных технологий? Речь идет о появлении нового явления — так называемой «виртуальной реальности» — и нового, претендующего на научность, направления — «виртуалистики». Отечественный философ С.С.Хоружий полагает, что все более широкое распространение феномена виртуальной реальности меняет сам способ нашего восприятия мира: наше сознание оказывается готовым к принятию реальности как многомирной, сценарной, вариантной, игровой<sup>256</sup>. Так это или не так, пока в должной мере не исследовано, но над этим стоит поразмышлять.

Другое изменение состоит в том, что уже, казалось бы, давно преодоленное в современной эпистемологии картезианское разделение между субъектом и объектом познания (как мы только что упоминали, оно было преодолено прагматизмом и экзистенциализмом) вновь «всплывает» в связи с появлением телереальности. Декартовское сомнение основывалось на предположении, что единственный источник познания мира — наши ощущения, которые могут и обманывать нас. До появления телереальности и телекоммуникаций Хайдеггер и прагматисты могли опровергать декартовское сомнение тем, что оно не может возникнуть у нормальных людей, поскольку они изначально погружены в мир, активно взаимодействуют с ним. По отношению к телекоммуникации и различного рода виртуальным реальностям, возникающим в процессе нашего пользования информационными технологиями, такие аргументы перестают работать, поскольку в данном случае единственным источником нашего знания о существовании партнера по коммуникации

или любой виртуальной реальности действительно являются только наши органы чувств. Недаром один из исследователей этого феномена говорит о телекоммуникациях как о «последнем реванше Декарта»<sup>257</sup>.

В общем, изменения есть и другие уже на пороге: ведь мы живем в беспрецедентно быстро меняющемся мире. Нам важно вовремя заметить эти перемены, адекватно и верно их проанализировать и проявить достаточное мужество, чтобы признать и принять их. Но все это вопросы уже дальнейшего исследования.

## Примечания

- <sup>1</sup> Во избежание недоразумений, отметим сразу: везде, где речь будет вестись о науке и научном познании, будут иметься в виду только естественные науки.
- <sup>2</sup> Некоторые аспекты этой проблемы анализируются в кн.: *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.
- <sup>3</sup> *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. М., 1987. С. 197.
- <sup>4</sup> См.: *Nature*. 1921. Vol. 107. P. 504.
- <sup>5</sup> *Einstein A.* Autobiographical notes // *Albert Einstein: philosopher-scientist*. N. Y., 1949. P. 45.
- <sup>6</sup> Так, например, мы оставим в стороне вопрос об эпистемологических изменениях, связанных с нелинейным характером пост-неклассической науки. Отошлем читателя к соответствующей литературе, см., например: *Онтология и эпистемология синергетики*. М., 1997.
- <sup>7</sup> Вслед за Поппером в отечественной философии науки на него обратил внимание Л.Б.Баженов. См.: *Баженов Л.Б.* Три лика объективности // *Смирновские чтения*. 4 Междунар. конф. М., 2003.
- <sup>8</sup> *Хакинг Я.* Представление и вмешательство: Начальные вопр. философии естеств. наук. М., 1998. С. 41–45.
- <sup>9</sup> Там же. С. 8.
- <sup>10</sup> *Brown J.R.* Who rules in science. An opinionated guide to the wars. Camb., 2001. P. 96.
- <sup>11</sup> *Ibid.*
- <sup>12</sup> Такой точки зрения придерживается, например, Л.А.Микешина. См.: *Микешина Л.А.* Релятивизм как эпистемологическая проблема // *Эпистемология и философия науки*. 2004. Т. I, № 1. С. 60–61.
- <sup>13</sup> См., например: «Релятивист не признает существования таких стандартов рациональности... которые были бы “на самом деле” рациональными в некотором абсолютном смысле этого слова. Он полагает, что не существует контекстуально независимых или кросскультурных норм рациональности» (*Bloor D., Barnes B.* Rationalism, Relativism and the Sociology of Knowledge // *Rationality and Relativism*. L., 1982. P. 27–28).
- <sup>14</sup> Кстати, основания для подобных утверждений дают иногда и сами творцы квантовой механики, делая неосторожные замечания. Так, характеризуя эпистемологические установки квантовой механики, Гейзенберг писал: «...Новая форма описания природы не отвечает прежнему идеа-

- лу научной истины...» (*Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. С. 301) или «Пришлось вообще отказаться от объективного — в ньютоновском смысле — описания природы...» (Там же. С. 192).
- 15 Характеризуя те изменения, которые привнесла квантовая механика в эпистемологию, известный отечественный ученый Н.Н.Моисеев замечает: «При таком образе мышления становится бессмысленным ...вопрос: А как на самом деле?» Т.е. (заметим от себя) как раз тот вопрос, который классический ученый всегда задавал себе, сталкиваясь с многообразием концепций и мнений (Е.М.) (*Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М., 1995. С. 58).
- 16 *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994. С. 49.
- 17 Там же. С. 47.
- 18 Там же. С. 48.
- 19 *Патнэм Х.* Реализм с человеческим лицом // Аналитическая философия: становление и развитие. Антология. М., 1998. С. 482.
- 20 *Shimony A.* Reflections on the Philosophy of Bohr, Heisenberg, and Schrodinger // A Portrait of Twenty-five Years, Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1960–1985. Dordrecht–Boston–Lancaster, 1985. P. 314–315.
- 21 Ibid. P. 315.
- 22 См., например: *Менский М.Б.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов // УФН. 2000. Т. 170, № 6. С. 631–648.
- 23 *Илларионов С.В.* Современная наука объективна так же как и классическая // Наука: возможности и границы. М., 2003.
- 24 «Ни один элементарный квантовый феномен не является таковым, пока он не подвергнется измерению» — так выразил суть этой (боровской) интерпретации квантовой механики Дж.А.Уилер (см.: *Weeler J.A.* Niels Bohr in today's words // Quantum theory and measurement. N. Y., 1983).
- 25 *D'Espagnat B.* Describing empirical reality. Potentiality, Entanglement and Passion-at-a Distance. Quantum Mechanical Studies for Abner Shimony. Vol. 2. Boston Studies in the Philosophy of Science. Dordrecht–Boston–L., 1997.
- 26 *Марков М.А.* О природе материи. М., 1976. С. 47.
- 27 *D'Espagnat B.* Veiled Reality. An Analysis of Present-Day Quantum Mechanical Concepts. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1995.
- 28 «Дорогой Шредингер, — писал А.Эйнштейн Э.Шредингеру. Вы являетесь единственным из современных физиков, ...который понимает, что невозможно обойти вопрос об объективной реальности, если только быть честным. Большинство из них просто не понимают, какую рискованную игру ведут они с понятием реальности — как существующей независимо от того, что установлено экспериментально. А ведь они ка-

- ким-то образом верят, что квантовая теория обеспечивает описание реальности, и даже полное ее описание (Из переписки Эйнштейна и Шредингера. Цит. по: *Mermin D.* A Bolt from the Blue: The E-P-R Paradox // *Niels Bohr. A centenary volume.* Camb., 1985. P. 143).
- 29 *Mandel L.* Evidence for the failure of local realism based on the Hardy-Jordan approach // *Experimental metaphysics. Quantum Mechanical Studies for Abner Shimony.* Vol. 1. Boston Studies for the Philosophy of Science. 1997. P. 135.
- 30 *Кант И.* Критика чистого разума /Пер. Н.М.Соколова. СПб., 1902. С. 642.
- 31 *Bohm D.* Bohr's View concerning the Quantum Theory // *Niels Bohr. A centenary volume.* Camb., 1985. P. 157.
- 32 *Petersen Aage.* The Philosophy of Niels Bohr // *Niels Bohr. A centenary volume.* P. 305.
- 33 Подробно концепция Дж.А.Уиллера проанализирована в работе: *Казютинский В.В.* Понятие реальности в квантовой космологии // *Наука: возможности и границы.* М., 2003.
- 34 Цит. по: *Niels Bohr. A centenary volume.* P. 329.
- 35 См.: *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000. С. 679—680.
- 36 См.: *Аршинов В.И.* Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999. С. 38, 107.
- 37 *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. М., 2002.
- 38 *Van Fraassen Bas.* The Scientific Image. Oxf., 1980.
- 39 *Степин В.С.* Научные революции как «точки бифуркации» в развитии научного знания // *Научные революции в динамике культуры.* Минск, 1985.
- 40 *Чешков М.А.* «Новая наука», постмодернизм и целостность современного мира // *Вопр. философии.* 1995. № 4. С. 24—344.
- 41 *Кюнз Г.* Религия на переломе времен // *Мировое древо.* Междунар. журн. по теории и истории мировой культуры. Вып. 2. М., 1993.
- 42 Там же. С. 72.
- 43 *Сао Т. Ю.* Conceptual developments of 20<sup>th</sup> century field theories. Cambridge, 1997. P. 14.
- 44 *Чайковский Ю.В.* Диатропика. М., 1991 (Так известный отечественный методолог назвал свою науку о разнообразии.)
- 45 *Эко У.* Заметки на полях «Имени Розы» // *Эко У.* Имя Розы. М., 1989.
- 46 *Latour B., Woolgar S.* Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts. L., 1979.
- 47 *Linch M.* Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. L.: Routledge, 1984; *Traweek Sharon.* Beamtimes and Lifetimes: the World of High-Energy Physicists. Camb. (MA): Garvard Univ. Press., 1988.
- 48 *Bazerman Charles.* Literate Art and the Emergent Social Structure of Science // *Social Epistemology.* 1987. № 1; *Dillon G.* Concluding Rethorics: Writing in Academic Disciplines. Bloomington: Indiana Univ. press, 1991.

- 49 См., например: *Galison P.* How Experiments End. Chicago, 1987; *Winkler M.G., Helden van A.* Representing the Heavens: Galileo and Visual Astronomy // *Isis*. 1992. № 83. P. 195–217; *Хакинг Ян.* Представление и вмешательство. Начальные вопросы философии естественных наук. М., 1998.
- 50 См., например: *Collins H.M.* Certainty and Public Understanding of Science: Science on Television // *Social Studies of Science*. 1987. Vol. 17. P. 689–713.
- 51 *Golinski J.* Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science. Cambridge University Press. 1998, Preface.
- 52 *Ibid.* P. XI.
- 53 *Ibid.* P. X.
- 54 *Ibid.* P. 25.
- 55 *Biadjioli M.* Galileo, Courtier: The practice of Science in the Culture of Absolutism. Chicago, 1993.
- 56 *Golinski J.* *Op. cit.* P. 5.
- 57 *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. P. 20.
- 58 *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. München, 2000.
- 59 См.: *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. С. 259–313.
- 60 *Рорти Р.* Философия и зеркало природы. Новосибирск, 1997. С. 134.
- 61 Там же. С. 128.
- 62 Там же. С. 128–129.
- 63 Там же. С. 129.
- 64 Там же.
- 65 *Rorty R.* Science as solidarity. 1987. P. 39.
- 66 *Ibid.*
- 67 *Brown J.R.* Smoke and Mirrors. How Science Reflects Reality. L.–N. Y., 1994. P. 29–40.
- 68 *Rorty R.* *Op. cit.* P. 38.
- 69 *Макеева Л.Б.* Философия Х. Патнэма. М., 1996.
- 70 *Putnam H.* Reason, Truth and History. Camb., 1981. P. 55.
- 71 *Ibid.* P. 51.
- 72 *Latour B., Woolgar S.* *Op. cit.*
- 73 См.: *Мамчур Е.А.* Проблема выбора теории. К анализу переход. ситуаций в развитии науч. знания. М., 1975; *Она же.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
- 74 *Карнап Р.* Философские основания физики. М., 1971. С. 220.
- 75 *Hooker C.A.* On Global Theories // *Philosophy of Science*. 1975. Vol. 42, № 2.
- 76 *Copi J.M.* Crucial experiment — The structure of scientific thought // *Introduction to logic*. N. Y., 1958. P. 417–425.
- 77 *Дирак П.А.М.* Лекции по квантовой теории поля. М., 1971. С. 12–14.
- 78 *Виенер Е.* Непостижимая эффективность математики в естественных науках // Этюды о симметрии. М., 1971. С. 182–198.

- 79 *Brown J.R.* Who rules in science. Camb., 2001. P. 162–166.
- 80 *Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н.* Можно ли считать квантово-механическое описание физической реальности полным? // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. III. М., 1966. С. 611.
- 81 *Frenel O.* Memoire couronnee sur la diffraction // *Frenel O.* Oeuvres. Vol. 1. P., 1966. P. 248.
- 82 *Хакинз Я.* Представление и вмешательство. С. 78–87.
- 83 Там же. С. 83.
- 84 См., например: *Макеева Л.Б.* Философия Х. Патнэма.
- 85 *Шпенглер О.* Закат Европы. Ч. 1. М.—Пг., 1923. С. 228–229.
- 86 *Hesse M.* Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science. Brighton, 1980. P. 33.
- 87 *Kuhn T.* Reflections on my critics // Criticism and the Growth of knowledge. Camb., 1970. P. 267.
- 88 Методологические принципы физики. История и современность. М., 1975; *Овчинников Н.Ф.* Методологические принципы в истории научной мысли. М., 1997.
- 89 *Пригожин И.* Философия нестабильности // *Вопр. философии.* 1991. № 6. С. 48.
- 90 *Юм Д.* Исследования о человеческом познании // *Юм Д.* Соч.: В 2 т. Т. 2. М., 1966. С. 93.
- 91 Там же. С. 75.
- 92 *Compt A.* Cours de philosophie positive. P., 1830. С. 14.
- 93 *Van Fraassen B.* The Scientific Image. Oxf., 1980. С. 3.
- 94 *Хакинз Я.* Представление и вмешательство. С. 50.
- 95 *Юм Д.* Исследования о человеческом познании. С. 77.
- 96 Там же. С. 29.
- 97 Там же. С. 30.
- 98 *Кант И.* Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 34.
- 99 *Юм Д.* Исследования в человеческом познании. С. 289–290.
- 100 *Sigwart.* Logik. Вып. II. 1904. С. 21.
- 101 См., например: *Овчинников Н.Ф.* Ограниченность причинности как принципа объяснения // Причинность и телеономизм в современной естественнонаучной парадигме. М., 2002.
- 102 См. по этому поводу: *Назаров В.И.* Финализм в современном эволюционном учении. М., 1984.
- 103 *Пригожин И. Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994. С. 8–9.
- 104 *Кант И.* Критика способности суждения /Пер. Н.М.Соколова. СПб., 1898. С. 290.
- 105 *Тимирязев К.* Чарлз Дарвин // *Дарвин Ч.* Происхождение видов путем естественного отбора. М.—Л., 1939. С. 5.

- <sup>106</sup> *Maturana H.* Was ist erkennen? Piper Verlag, München, 2. Aufl. 1997. Цит. по: *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. München, 2000. С. 139.
- <sup>107</sup> *Князева Е.Н., Курдюмов С. П.* Основания синергетики. С. 46.
- <sup>108</sup> *Кант И.* Критика способности суждения. С. 247.
- <sup>109</sup> *Maqr E.* Teleological and Teleonomic, a new analysis // A Portrait of Twenty-five Years. Boston Studies in the Philosophy of Science, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht-Boston-L., 1985.
- <sup>110</sup> *Юнг К.Г.* Синхронистичность: акаузальный объединяющий принцип // *Юнг К.Г.* Синхронистичность. М., 1997.
- <sup>111</sup> *Шелепин Л.А.* Теория когерентных кооперативных явлений — новая ступень физического знания // Физическая теория: философско-методол. анализ. М., 1980.
- <sup>112</sup> См.: *Менский М.Б.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов. С. 631–648.
- <sup>113</sup> См. *Линде А.Д.* Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1990. С. 240.
- <sup>114</sup> *Schweber S.S.* The Metaphysics of science at the end of a heroic age // Quantum mechanical studies for Abner Shimony. Vol. 1. Boston studies in the Philosophy of science, vol. 193. Dordrecht-Boston-L., P. 173.
- <sup>115</sup> *Schweber S.S.* Op. cit. P. 184.
- <sup>116</sup> *Kadanoff L.* From order to Chaos, Essays. Critical, Chaotic and Otherwise. Singapore, World Scientific. 1993. P. 403.
- <sup>117</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант.
- <sup>118</sup> *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. С. 42.
- <sup>119</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. Гл. 8.
- <sup>120</sup> *Юнг К.Г.* Памяти Рихарда Вильгельма // *Юнг К.Г.* Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 83 и далее.
- <sup>121</sup> *Лекторский В.* Субъект. Объект. Познание. М., 1980.
- <sup>122</sup> *Тернер Ф., Пеннель Э.* Поэзия, мозг и время // Красота и мозг. Биол. аспекты эстетики. М., 1995. С. 76.
- <sup>123</sup> Цит. по: *Server D.* Unmechanischer Zwang: Pauli, Heisenberg and the Rejection of the Mechanical Atom, 1923–1925. Historical Studies in the Physical Sciences. № 8. P. 189–256.
- <sup>124</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. М., 1986. С. 89.
- <sup>125</sup> Там же.
- <sup>126</sup> *Эйнштейн А.* О специальной и общей теории относительности // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 1. М., 1965. С. 552.
- <sup>127</sup> Там же.
- <sup>128</sup> См.: *Stachel J.* Introduction to the part «Quantum field theory and space-time» in Cao T.Yu (ed.) Conceptual foundations of quantum field theory. Camb., 1999. P. 167–175.

- 129 Goodman N. Uniformity and Simplicity. A Simposium on the Philosophy of the Uniformity of Nature. N. Y., 1967. P. 98.
- 130 См., например: Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Уемов А.И. Принцип простоты и меры сложности. М., 1989. Здесь же читатель может найти ссылки на соответствующую литературу по проблеме простоты.
- 131 Weinberg S. Life in the Universe // Sci. American. 1994. Oct.
- 132 Эйштейн А. Собр. науч. тр. Т. 4. М., 1967. С. 266–267.
- 133 Дирак П. Эволюция физической картины природы // Элементарные частицы (Серия: «Над чем думают физики». Вып. 3). М., 1965.
- 134 См., например: Гейзенберг В. Значение красоты в точной науке // Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987.
- 135 Weinberg S. Dreams of a Final Theory. L., 1993. P. 106.
- 136 Шестов Л. Логика рационального творчества. Памяти Вильгельма Джемса // Шестов Л. Собр. соч. Т. 6. СПб, 1911. С. 293.
- 137 Weinberg S. Dreams of a final theory. L., 1993.
- 138 Redhead M. Quantum field theory and the philosopher // Conceptual foundations of quantum field theory. P. 39–40.
- 139 Cao T. Yu. Why are we philosophers interested in QFT? // Conceptual foundations of quantum field theory. P. 33.
- 140 Wallon H. Les origines de la pensee chez l'enfant. Т. 1. P., 1945.
- 141 См.: Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории. М., 1974. С. 468–485; Ястребова Н.А. Дипластия и эстетическое сознание // Актуальные вопросы методологии современного искусствознания. М., 1983. С. 316–333.
- 142 Гегель Г.В.Ф. Лекции по истории философии. Кн. 2. М., 1932. С. 25.
- 143 Платон. Апология Сократа // Платон. Соч.: В 3 т. Т. 1. М., 1968. С. 93–94.
- 144 Reichenbach H. Experience and Prediction. Chicago, 1961. P. 5–6.
- 145 Holton G. On the Duality and Growth of Physical Science // American Scientist. 1953. Vol. 41, № 1.
- 146 Ibid.
- 147 Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 461.
- 148 Там же. С. 34.
- 149 Там же. С. 34–35.
- 150 Там же. С. 343–344.
- 151 Там же. С. 348.
- 152 Юнг К.Г. Психологические типы. Цюрих, 1929. С. 40.
- 153 Там же. С. 43.
- 154 Кант И. Критика чистого разума. С. 288.
- 155 Ньютон И. Математические начала натуральной философии // Собр. трудов акад. А.Н.Крылова. Т. 7. М.—Л., 1936. С. 502.
- 156 Лаплас П. Изложение системы мира. Т. 1. СПб., 1861. С. 74.
- 157 Салам А. Цит. по кн.: Форд А. Мир элементарных частиц. М., 1965. С. 218.
- 158 Вайнберг С. Идеиные основания единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий // УФН. 1982. Т. 136. Вып. 2. С. 202.

- 159 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 39.
- 160 Там же. С. 38.
- 161 Мах Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909. С. 452.
- 162 Там же.
- 163 Мах Э. Основные идеи моей естественнонаучной теории познания и отношение к ней моих современников // Новые идеи в философии. СПб, 1912. Сб. 2. С. 125.
- 164 Там же.
- 165 Юнг К.Г. Приближаясь к бессознательному // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990. С. 362.
- 166 Гегель Г. Лекции по истории философии. Кн. 2. С. 52.
- 167 Хайдеггер М. Европейский нигилизм // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 264.
- 168 Там же. С. 265.
- 169 Юнг К.Г. Психология и поэтическое творчество // Юнг К.Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 143.
- 170 Там же. С. 145.
- 171 Там же. С. 146.
- 172 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 36.
- 173 См. по этому поводу: Паули В. Влияние архетипических представлений на формирование естественнонаучных теорий у Кеплера // Паули В. Физические очерки. М., 1975.
- 174 Юнг К.Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству // Юнг К.Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 116.
- 175 Там же. С. 145.
- 176 Там же. С. 42.
- 177 Там же. С. 43.
- 178 Юнг К.Г. Психологические типы. С. 78.
- 179 Там же. С. 68.
- 180 Таковую точку зрения развивает и пропагандирует известный американский исследователь Л.Фейер. См. по этому поводу: Feuer L. Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974. P. 55–58.
- 181 Подробно этот вопрос рассматривается в работах: Holton G. The Roots of Complementarity // Daedalus. 1970. Vol. 99, № 4; Feuer L. Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974.
- 182 Laudan L. Progress and its Problems. Berkeley, 1977. P. 68.
- 183 Newton-Smith W. The Rationality of Science. Boston—L., 1981. P. 82.
- 184 Shapin S. Phrenological Knowledge and the social structure of early nineteenth-century Edinburgh // Annals of Science. 1975. XXXII. P. 219–243.

- 185 *Farley J. and Geison.* Science, Politic and Spontaneous Generation in Nineteenth-century France: the Pasteur-Puchet debate // Bulletin of the History of Medicine. 1974. № 48. P. 161–198.
- 186 *Knorr-Cetina K.* The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxf., 1981.
- 187 *Lynch M.* Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. L., 1984.
- 188 *Collins H.M.* Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice. Beverly Hills–L., 1985.
- 189 *Traweek Sharon.* Beamtimes and Lifetimes: The World of High-Energy Physicists. Camb. (MA), 1988.
- 190 *Durrheim T.* The Elementary Forms of the Religious Life. L., 1915–1976.
- 191 *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. Ch. 5.
- 192 *Klein F.* Greek mathematical thought. Camb., 1968. P. 18.
- 193 *Stark W.* The Sociology of Knowledge. L., 1958. P. 162.
- 194 *Шпенглер О.* Закат Европы. Ч. 1. С. 68.
- 195 Там же.
- 196 Там же.
- 197 Там же. С. 410.
- 198 Там же.
- 199 Там же. С. 413.
- 200 *Хайдеггер М.* Учение Платона об истине // Время и бытие. М., 1993. С. 348.
- 201 Там же. С. 361.
- 202 *Шопенгауэр А.* Мир как воля и представление. М., 1992. С. 54.
- 203 Шпенглер О. Закат Европы. Ч. 1. С. 290.
- 204 Там же. С. 68.
- 205 Там же. С. 406.
- 206 *Forman P.* Weimar culture, causality and quantum theory, 1918–1927: Adaptation by german physicists and mathematitians to a hostile intellectual enviroment // Historical studies in the physical sciences. Philadelphia, 1971. № 3.
- 207 *Аристотель.* Физика // *Аристотель.* Соч.: В 4 т. Т. 3. М., 1981. С. 129.
- 208 Там же. С. 132.
- 209 Там же.
- 210 См.: *Койре А.* Пустота и бесконечное пространство в XIV в. // Очерки истории философской мысли. М., 1985.
- 211 *Фуко М.* Слова и вещи. Археология гуман. наук. М., 1977. С. 72.
- 212 Цит. по: *Фуко М.* Слова и вещи. С. 79–80.
- 213 Там же. С. 96.
- 214 Цит. по: *Фуко М.* Слова и вещи. С. 99–100.
- 215 *Гомбрих Э.* История искусства. М., 1998. С. 62.

- 216 Там же. С. 78.
- 217 *Fry Rodger*. Vision and Design. N. Y., 1947. P. 6.
- 218 Цит. по кн.: Астрономия. Энцикл. для детей. Т. 8. М., 1997. С. 60–61.
- 219 *Шредингер Э.* Обусловлено ли естествознание окружающей средой? // Новые пути в физике. М., 1971.
- 220 *Forman P.* Op. cit.
- 221 Ibid. P. 7.
- 222 См.: *Hendry J.* Weimar culture and causality // Hist. Sci. 1980. Vol. 18, pt. 3, № 41.
- 223 *Мамчур Е.А.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. С. 31–44.
- 224 *Юнг К.Г.* Феномен духа в искусстве и науке // Памяти Рихарда Вильхейма. М., 1992. С. 83.
- 225 *Юнг К.Г.* Синхронистичность. М., 1997. С. 187.
- 226 Там же. С. 203.
- 227 *Шпенглер О.* Закат Европы. Т. 1. С. 195.
- 228 *Виннер Б.Р.* История современного искусства. Т. 1. М., 1963. С. 253.
- 229 *Винер Н.* Мое отношение к кибернетике, ее прошлое и будущее. М., 1969.
- 230 *Поршнев Б.Ф.* Социальная психология и история. М., 1966. С. 89 и далее.
- 231 *Collins N.M.* Tacit knowledge and scientific networks // Science in context / Ed. V. Barnes, D. Edge. L., 1982. P. 47–48.
- 232 *Крейн Д.* Социальная структура группы ученых: проверка гипотезы о «невидимом колледже» // Коммуникация в современной науке. М., 1976.
- 233 *Шибутани Т.* Социальная психология. М., 1969. С. 31–37.
- 234 *Хайдеггер М.* Время картины мира // Время и бытие. М., 1993. С. 42.
- 235 *Хайдеггер М.* Время и бытие. М., 1997. С. 214–215. Хайдеггер приводит несколько определений истины: истина как адекватность, как соответствие, как схождение знания и действительности. В этой связи отметим, что «соответствие» в данном случае может пониматься только в переносном смысле слова. В свете разделяемого нами тезиса о субъектном характере знания, ни о каком буквальном соответствии знания действительности не может быть и речи. Так же невозможна и корреспондентская теория истины, если истина в ней трактуется как соответствие знания действительности. Лучше употреблять термин согласованность знания и действительности (как это и делает переводчик). Или адекватность знания действительности.
- 236 *Хайдеггер М.* Бытие и время. С. 227.
- 237 Там же.
- 238 *Putnam H.* Realism with a Human Face // Realism with a Human Face. Cambr. (Mass.), 1990. P. 21.
- 239 *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999. С. 8.

- 240 *Уайт Лесли А.* Концепция эволюции в культурной антропологии // антология исследований культуры. Т. I. Интерпретация культуры. СПб., 1997. С. 538.
- 241 *Kuhn T.* Logic of discovery or psychology of research? // *Criticism and the Growth of Knowledge.* Camb., 1970. P. 19.
- 242 *Колчинский Э.И.* Неокатастрофизм и селекционизм — вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-крит. очерки). СПб., 2002.
- 243 См.: *Мамчур Е.А.* Принцип «максимального наследования» и развитие научного знания // *Философия науки и историческом контексте.* СПб., 2003.
- 244 *Хайдеггер М.* Время картины мира // *Время и бытие.* С. 44–45.
- 245 *Аристотель.* О небе // *Аристотель.* Соч.: В 4 т. Т. 3. М., 1981. С. 339.
- 246 Там же. С. 339–340.
- 247 *Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.* Фейнмановские лекции по физике. Т. 1. М., 1976. С. 23–24.
- 248 Хайдеггер М. Время картины мира // *Время и бытие.* С. 44.
- 249 Там же. С. 44–45.
- 250 См., например, прекрасную работу *П.П.Гайдено* «Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.)». М., 1987.
- 251 *Rutnam H.* Op. cit. P. 21.
- 252 Напомню читателю, что мы стремились показать это на примере критерия простоты и единства знания и концепции детерминизма.
- 253 *Хайдеггер М.* Бытие и время. С. 205.
- 254 Вот как пишет об этом известный отечественный физик-теоретик И.Ю.Кобзарев: «...Общественное мнение исследователей всегда было склонно онтологизировать парадигмы, но дальнейшее развитие всегда показывало, что на самом деле речь шла о феноменологических структурах» (*Кобзарев И.Ю.* Присутствуем ли мы при кризисе базисной программы парадигмы современной теоретической физики? // *Философия физики элементарных частиц.* М., 1995. С. 124).
- 255 В этом мы полностью согласны с В.С.Швыревым. См., *Швырев В.С.* Рациональность как ценность культуры. М., 2003. В нашей работе беспредпосылочность знания выражена в терминах его не-объектного (субъектного) характера.
- 256 *Хоружий С.С.* Род или недород? Заметки к онтологии виртуалистики // *Вопр. философии.* 1997. № 6. С. 67.
- 257 См.: *Dreyfus Hubert L.* Telepistemology: Decartes' Last Stand // *The Robot in the Garden: Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet / Ed. by Ken Goldberg.* 2000. P. 48–63.

## Оглавление

Введение .....	3
<b>ГЛАВА 1. ОБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕЛЯТИВИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ .....</b>	<b>10</b>
Три концепции объективности .....	10
Эпистемологическая объективность .....	11
Понятие эпистемологического релятивизма .....	14
Релятивность и релятивизм .....	14
Три разновидности эпистемологического релятивизма .....	17
<b>ГЛАВА 2. КОГНИТИВНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ: АРГУМЕНТЫ ПРОТИВ .....</b>	<b>18</b>
Квантовая механика и объективность научного знания .....	19
Объектность квантово-механического описания реальности .....	23
Объективность квантовой механики .....	26
Насколько универсально проведенное различие между объектностью и объективностью научного знания? .....	28
Кто исповедует когнитивный релятивизм? .....	37
Постмодернизм и идеи релятивизма .....	37
«По ту сторону» истины и заблуждений? .....	42
Эпистемологически релевантные направления в исследовании науки. Три аргумента когнитивных релятивистов .....	50
Как возможна независимая экспериментальная проверка теории .....	60
Тезис «недоопределенности» теорий эмпирическими данными .....	76
Тезис несоизмеримости и когнитивный релятивизм .....	87
Методологические критерии: поиски кросс-парадигмального содержания .....	93
Детерминизм, причинность и научный рационализм .....	96
Прав ли все еще Жан Батист Перрен? .....	117

<b>ГЛАВА 3. СТАТУС ПЕРСОНАЛИСТСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИСТЕМОЛОГИИ .....</b>	<b>140</b>
<b>ГЛАВА 4. КУЛЬТУРНАЯ РЕЛЯТИВНОСТЬ VS. КУЛЬТУРНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ .....</b>	<b>158</b>
Два понимания социального .....	160
Культурная релятивность научного познания: примеры .....	168
Почему научное познание релятивно той или иной культуре? .....	179
Механизмы взаимовлияния науки и культуры: идея синхронистичности .....	189
«Общности по настроению» .....	194
Два истолкования понятия истины .....	199
Старые знакомые .....	203
Эволюционная и циклическая модели развития науки .....	205
Так релятивность или релятивизм? .....	214
Вместо заключения .....	222
Примечания .....	230

**Научное издание**

**Мамчур Елена Аркадьевна**

**Объективность науки и релятивизм  
(К дискуссиям в современной эпистемологии)**

*Утверждено к печати Ученым советом  
Института философии РАН*

В авторской редакции

Художник *В.К.Кузнецов*

Технический редактор *А.В.Сафонова*

Корректор *А.А.Смирнова*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 16.12.04.

Формат 70x100 1/32. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 7,59. Уч.-изд. л. 11,07. Тираж 500 экз. Заказ № 041.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерный набор *Т.В.Прохорова*

Компьютерная верстка *Ю.А.Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

119992, Москва, Волхонка, 14