

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ**

**МАМЧУР Е. А.**

**ОБРАЗЫ НАУКИ  
В СОВРЕМЕННОЙ  
КУЛЬТУРЕ**

**«КАНОН+»  
Москва 2008**

УДК 129  
ББК 87.3  
М 22

Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ)  
проект № 06-03-16060д

**Мамчур Е. А.**

**М 22** **Образы науки в современной культуре:** Научная моно-  
графия / Е. А. Мамчур. М.: «Канон<sup>+</sup>» РООИ «Реабилитация», 2008. — 400 с.

ISBN 978-5-88373-151-7.

Под углом зрения проблемы объективности научного знания анализируются образы науки, фигурирующие в современной культуре. Рассматриваются две концепции объективности – как адекватности знания действительности и как беспристрастности науки, ее ценностной нейтральности и социальной неангажированности.

Книга вводит читателя в самую гущу современных дискуссий, посвященных этим проблемам. Обосновывается, что создание образа науки, адекватного ее реальному бытию, требует некоторых существенных дифференциаций, без которых понять природу научного знания и особенности его функционирования в культуре оказывается невозможно.

Книга адресована профессиональным философам науки, студентам, аспирантам и всем тем, кто интересуется современной наукой.

УДК 129  
ББК 87.3

ISBN 978-5-88373-151-7

© Мамчур Е. А., 2008  
© Издательство «Канон<sup>+</sup>»  
РООИ «Реабилитация», 2008

## ВВЕДЕНИЕ

Во взглядах на науку и ее роль в культуре и обществе всегда существовали два образа науки. Один из них исходит из того, что наука – особый компонент культуры, и ее основной целью и задачей является получение объективно истинного знания о мире. Полагается, что наука обладает необходимыми средствами и методами для добывания такого знания, и существуют вполне надежные критерии его проверки на адекватность действительности. При этом считается, что необходимым условием выполнения наукой ее основной функции в культуре выступают ее беспристрастность, неангажированность и свобода от ценностных установок.

Будучи гипертрофированной, эта точка зрения превращалась в сциентизм. Находились такие «сторонники» науки, которые оказывали ей медвежью услугу, заявляя, что она – единственный носитель знания, что все другие аспекты интеллектуальной деятельности людей должны находиться под ее контролем, что научный способ освоения действительности не имеет границ, и даже такие сферы культуры, как, скажем, искусство или религия, прежде чем функционировать в культуре, должны быть научно обоснованы.

Такие сциентистские взгляды порождали другой образ науки, который находил свое отражение в антисциентистских движениях, представители которых, отрицая необоснованные притязания адептов науки, часто совершали таковой же «перехлест», которым грешили сциентисты, и вообще отрицали позитивную роль науки в жизни общества и даже ее право на существование. Дискуссиям между сциентистами и антисциентистами посвящено большое коли-

чество работ, которые свидетельствуют о том, что порой они просто говорили на разных языках, плохо понимая друг друга.

Начиная где-то со второй половины XX века, началась полемика между профессиональными исследователями феномена научного знания – философами науки, с одной стороны, и социологами познания, с другой. Примечательным моментом этих дискуссий стало то, что часть философов науки, хорошо знавших свой предмет, стали оспаривать претензии науки на особый эпистемологический статус в культуре, ее способность давать относительно истинное знание о реальности. Ставились под вопрос возможности объективной проверки теорий и наличие в научном познании парадигмально независимых критериев научности.

В настоящее время дискуссии приобрели еще более острый характер. Изменился сам их дух. Если в 1960–1980 годах высказывались сомнения в особом статусе науки и искались аргументы в поддержку такой точки зрения, то в нынешнее время особый статус научного познания не просто подвергается сомнению: его отрицание принимается как факт, как нечто уже данное, как фактическое состояние дел. В определенных философских кругах, настроенных постмодернистски, стало неприличным говорить о научной истине. Утверждается, что само это слово – наследие классической эпистемологии, что современная эпистемология должна выбросить его из своего лексикона, сдать его в архив. Стало общим местом повторять, что истины больше не существует не только в мире политики или в мире морали: с открытием множества культур люди поняли, что истина не одна, их много, и что такое положение дел характерно и для научного познания. Утверждают, что оно вообще 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.

Более того, высказывается мнение, что в середине XX века философия науки «развелась» с эпистемологией, отделилась от нее. Она развивает культурологический подход к анализу научного знания. При этом провозглашается, что такой подход является «натуралистическим». Это означает, что исследователи феномена науки рассматривают в качестве знания то, что *считается* таковым, а не то, что *является* им на самом деле. Сторонники культурологического подхода при анализе науки исследуют самые разные аспекты деятельности ученых – распределение ролей в научных сообществах; написание текстов; использование материальных ресурсов науки; особенности обустройства тех локусов, в которых осуществляется деятельность ученых и т. п. Но при этом проводимый ими анализ отвлекается от центрального, с точки зрения эпистемологии, аспекта – добывания объективно истинного знания о мире.

Что касается тех, кто все еще занимается эпистемологией, то среди них бытует мнение, согласно которому сама эпистемология изменилась или должна измениться, поскольку классическая эпистемология устарела, изжила себя и не является адекватной современному научному познанию<sup>1</sup>. Хотя прежде чем провозглашать такой тезис, следовало бы тщательно проанализировать, в чем именно, в каких своих чертах устарела классическая эпистемология, какие ее положения оказались не адекватными современной научной практике<sup>2</sup>.

<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 книге: Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.

Нет сомнений в том, что изменилось содержание научного знания. Наука перешла к исследованию объектов микромира, а его законы 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 возрасте 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 вскоре приобрела статус самостоятельной науки. Ее предмет – 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.

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>1</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 характеризуют 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?

У эпистемологии свой предмет исследования. Она изучает пути и способы познания мира, вопросы о природе научного знания и его отношении к реальности. Ее предмет – проблема объективности (истинности) знания и вопрос о критериях такой истинности. В ее задачу входит ис-

<sup>1</sup> Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. С. 197.



следование 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.

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 теорий, в то время как современная эпистемология отказалась от него.

Можно без преувеличения утверждать, что вопрос об объективности научного знания, о его истинности выступает в качестве центрального для современных дискуссий по поводу статуса науки и статуса классической эпистемологии. При этом не важно, обозначается он явно или же скрыт под покровом других проблем. Так, очевидно, что обсуждение таких черт становящейся эпистемологии (на них указывает В. А. Лекторский в процитированной выше работе), как антифундаментализм, т. е. отказ от поисков неизменных критериев научности; отказ от гиперкритицизма, под которым, в частности, понимается скептическое отношение к результатам деятельности других; своеобразный возврат к психологизму – все это невозможно без обращения к проблеме объективности знания.

Аналогичным образом обстоит дело с «не-моноλογичным» (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 нау-

ки, и даже для науки античности и средневековья. Можно, пожалуй, утверждать, что в современной науке этот момент несколько усилился. Объяснить это можно тем, что в настоящее время научное познание вплотную подошло к решению очень сложных проблем, – таких как вопрос о сущности и происхождении жизни, о генезисе ранней истории 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) необходимая опытная и экспериментальная основа для их решения. В отсутствие такой открываются большие возможности для спекуляций, догадок, гипотез, носящих зачастую фантастический или полужантаслический 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 меняет 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 этом 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. в некую, представлявшуюся ученым того времени 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.

Другая волна критики идет со стороны гуманитариев. Здесь подвергается сомнению не столько эпистемологический, сколько ценностный и социальный статус науки. Ставится под сомнение позитивная роль науки в обществе. Наука критикуется за порождаемые ею, как утверждают, разрушительные последствия научно-технического прогресса, за неспособность науки решать экзистенциальные проблемы и отвечать на волнующие человека вопросы – о смысле жизни, о добре и зле, о назначении человека. Хотя совсем не очевидно, что именно наука должна нести ответственность за негативные последствия приложения научных открытий, и что именно она должна решать проблемы человеческого бытия.

Цель настоящей работы – разобраться во всех критических аргументах и обвинениях, высказываемых в адрес науки и постараться ответить на них. Центральным при этом будет вопрос об объективности науки. В этой связи прежде всего следует выяснить: что такое объективность научного знания?

Ввиду важности этого вопроса, мы рассмотрим его здесь, во «Введении», но только вынеся его в специальный параграф, предваряющий основное содержание книги.

### Многоликость понятия объективности

Существуют различные интерпретации этого термина. Среди них: объективность как адекватность знания действительности; объективность как интерсубъективность; объективность как объектность, т. е. возможность описать объект так, как он существует сам по себе, без отсылки к наблюдателю или прибору; объективность как незаинтересованность, неангажированность исследователя, как свобода исследования от ценностных установок; объективность как приемлемость научных результатов для научного сообщества. Этот последний аспект объективности был вы-

делен К. Поппером<sup>1</sup>. Суть его состоит в том, что научный результат, зафиксированный в соответствующем тексте, для того чтобы быть принятым сообществом ученых и быть включенным в корпус научного знания, должен пройти через горнило публичного обсуждения. Одна из отличительных черт науки, по сравнению с другими формами интеллектуальной деятельности людей, полагает Поппер, состоит в присущем ей критицизму. 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 об исследуемом предмете, постигать его таким, как он есть в самой 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 исследования, его неангажированность, 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. В провозглашении ценностной нейтральности науки они усматривают стремление ученых отказаться от решения моральных проблем, – в частности тех, которые

<sup>1</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 Международная конференция. М., 2003.

возникают в связи с технологическим использованием научных открытий. Лозунг «свобода 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. Эта точка зрения высказывается гуманитариями (будем так условно и обобщенно говорить, подразумевая под этим термином целый спектр критических направлений в адрес современной науки).

Именно два этих аспекта объективности научного знания и представляют предмет рассмотрения и анализа в данной монографии.

Материалы, имеющие отношение к первому понятию объективности – эпистемологической объективности и противостоящей ей доктрине эпистемологического релятивизма, были частично опубликованы в книге автора: «Объективность науки и релятивизм. К дискуссиям в современной эпистемологии». М., 2004. Поскольку, однако, эта книга вышла очень небольшим тиражом, автор счел возможным включить эти материалы в новую монографию, местами переработав их и добавив к ним новое содержание. В настоящей книге ранее опубликованные тексты помещены в значительно более широкий контекст дискуссий, которые ведутся по поводу объективности научного знания вообще и имеют отношение не только к эпистемологическому, но и к социальному статусу науки.

## Глава 1

# ОБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕЛЯТИВИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ

### Эпистемологическая объективность

Эпистемологическая объективность может быть определена как адекватность знания действительности. Тезис о том, что научное познание может добывать объективное знание, 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 тем не менее отрицать реальное существование постулируемых в ней сущностей. (Вспомним Э. Маха, отрицающего существование атомов!)

В понимании того, что такое эпистемологическая объективность, наблюдается разнობой. Многие авторы называют то, что выше было охарактеризовано как эпистемоло-

гическая 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>1</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>2</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>3</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>4</sup>.

Если читатель сравнит это определение реализма с определением эпистемологической объективности как оно

<sup>1</sup> Хакинг Я. Представление и вмешательство. Начальные вопросы философии естественных наук. М.: Логос, 1998. С. 41–45.

<sup>2</sup> Там же. С. 8.

<sup>3</sup> Brown J. R. Who Rules in Science? An Opinionated Guide to the Wars. Cambridge, 2001. P. 96.

<sup>4</sup> Ibid.

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. Нам будет интересно 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 доктрины, противостоящей релятивизму в трактовке научного знания. Поскольку первая часть данной работы 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 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 *релятивизм* и *релятивность*. Между тем это разные понятия. *Релятивность* – это относительность наших знаний к определенной парадигме или культуре, к тому или иному типу рациональности, в рамках которых это знание возникает и функционирует. Это зависимость содержания знаний от культурных стереотипов и мировоззренческих предпосылок. Такая зависимость всегда частична: часть содержания знания, если речь идет о релятивности, остается не зависимой от культурных предпосылок. Релятивность превращается в релятивизм, если эта зависимость становится глобальной, всепоглощающей. Тогда знание полностью определяется культурой, редуцируется к ней: в нем не содержится элементов, определяемых не культурой, а исследуемым объектом. Глобальная релятивность неизбежно

вела бы к констатации принципиального плюрализма и означала бы отказ от надежды на получение знания о действительном положении дел в мире. Естественно, что глобальная релятивность неизбежно означает признание всех существующих концепций равноценными: не существует метаконцепции, с которой их можно было бы соотнести и сравнить.

Релятивность, конечно, присуща научному познанию. Известно, например, что в различных культурах существовали отличные друг от друга понятия числа, так же как и различные концепции атома. Концепция культурной релятивности понятия числа превращается в релятивизм, если утверждают, что идеи числа, сформулированные в различных культурах, *полностью* определяются этими культурами и являются *равноценными*; среди них нет преимущественной, или, по крайней мере, в них нет содержания, из которого, в конце концов, смогла бы быть сформирована метаконцепция – преимущественная концепция, отражающая истинную природу числа. (Такая точка зрения отстаивалась, например, О. Шпенглером в его знаменитой книге «Закат Европы», в наше время Д. Блуром, С. Фулером, С. Шейпиным, Б. Барнсом и др.)

В свете сказанного, совершенно некорректны 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 повод для оправдания релятивизма в научном познании<sup>1</sup>. Существование различных уровней организации материи и различных теорий, каждая из которых описывает один из уровней

<sup>1</sup> Такой неверной, с нашей точки зрения, концепции, придерживается, например, Л. А. Микешина. (См.: Микешина Л. А. Релятивизм как эпистемологическая проблема // Эпистемология и философия науки. 2004. Т. 1. № 1 С. 60–61.)

(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. Стёпина<sup>1</sup>), открытие этих уровней реальности повлекло за собой изменение существующих в классической науке стандартов рациональности. Поэтому 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

<sup>1</sup> Стёпин В. С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. М., 2000, С. 619–635.

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 дал бы возможность выразить философскую позицию, противоположную эпистемологическому релятивизму. Вот если повести речь о реализме, то для этого случая такое слово есть. Здесь можно 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<sup>1</sup>.

Есть и еще одно основание для такого выбора. Как мы увидим в последующем изложении, основной аргумент релятивистов в отстаивании своей 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.

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.

<sup>1</sup> См. например: Bloor D., Barnes B. Rationalism, Relativism and the Sociology of Knowledge // Rationality and Relativism. L., 1982.

### Три разновидности эпистемологического релятивизма

Можно говорить о трех видах эпистемологического релятивизма.

**Первый** – назовем его *персоналистским* – 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.

**Второй** условно можно обозначить как *когнитивный* релятивизм. Суть его состоит в утверждении, что в научном познании не существует критериев адекватности научных теорий действительности. В связи с этим выбор среди различных концепций и теорий единственно верной оказывается невозможным: все они объявляются равноценными и равноправными. Типичным представителем когнитивного релятивизма является хорошо известный нашей философской общественности американский философ 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.

**Третью** разновидность можно охарактеризовать как *культурно-историческую версию эпистемологического релятивизма*. Персоналистский и когнитивный релятивизм относятся к *синхронному* аспекту бытия научного познания; культурно-исторической – к *диахронному*, т. е. к знанию, взятому в его историческом развитии, в его взаимодействии с социально-культурным контекстом. Суть культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма – в утверждении, что характер и содержание научного знания детерминируются той культурой, в рамках которой это знание развивается. Именно такой точки зрения и придерживался Шпенглер. Эту же точку зрения отстаивают современные социологи познания, такие как Д. Блур, С. Фуллер 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 и 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, согласно этой интерпретации, 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 не работают (как считают эти критики), имеет свое гносеологическое основание в особенностях квантово-механического описания реальности<sup>1</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 задавалась вопросом об истинном положении вещей, характерной особенностью новой рациональности становится отказ от поисков ответа на этот вопрос<sup>2</sup>. При этом утверждается, что признание неправоты этого во-

<sup>1</sup> Кстати, повод 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 идеалу научной истины...» (*Гейзенберг В. Шаги за горизонт...*, С. 301), или «Пришлось вообще отказаться от объективного – в ньютоновском смысле – описания природы...» (*Гейзенберг В. Шаги за горизонт...*, С. 192).

<sup>2</sup> 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. тот вопрос, который классический ученый всегда задавал себе, сталкиваясь с многообразием концепций и мнений» (*Моисеев Н. Н. Современный рационализм. М., 1995. С. 58*).

проса 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 глубоком 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 в данном случае идет об эпистемологической объективности, и только о ней.)

В проблеме объективности квантовой механики оказываются слитыми, не расчлененными, две, на самом деле различные, 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, ее истинности*. (В дальнейшем для краткости мы будем характеризовать эти два аспекта объективности просто как объектность и объективность).

В методологическом сознании оба понятия оказываются неразличимыми, как бы «склеенными», 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 со становлением 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>1</sup>.

<sup>1</sup> *Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 1994. С. 49.*



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 цитируемые авторы, выражая свое несогласие с Эйнштейном, для которого идеалом было знание, описывающее реальность как она существует независимо от сознания человека<sup>1</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>2</sup>. Но история становления и утверждения квантовой механики показывает, что можно отказаться от объектности в теоретическом представлении 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>1</sup>.

Патнэм определяет Божественную-точку-зрения (или «точку-зрения-абсолютного-наблюдателя») как картину универсума, которая является настолько полной, что включает в себя теоретика-наблюдателя. 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 предполагается существование границы 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 отношении к измерительному прибору и к 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.

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант..., С. 47.

<sup>2</sup> Там же. С. 48.

<sup>1</sup> Патнэм Хилари. Реализм с человеческим лицом // Аналитическая философия: становление и развитие. Антология. М., 1998. С. 482.

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 отличающихся друг от друга, не совпадающих 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» два понятия: объектность и адекватность знания действительности. Без такого разведения, мы не поймем, что происходит с объективностью в квантовой физике. А теперь, воспользовавшись введенными разграничениями, попытаемся проанализировать каждый из аспектов.

### **Объективность как объектность квантово-механического описания реальности**

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

*Первая* (она лежит в основании копенгагенской интерпретации квантовой механики как ее понимали – с некоторыми вариациями – Н. Бор, В. Гейзенберг, В. Паули) со-

стоит в утверждении, что квантовая теория описывает только результаты измерений, не «добираясь» до самих объектов микромира. 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 не зависимой от сознания реальности, как она видится через искажающие ее очки наших человеческих возможностей в понимании и мышлении»<sup>1</sup>), то, согласно стандартной интерпретации, квантово-механическое описание относится только к эмпирической реальности.

В отличие от классической физики, где предполагается, что явления существуют до любого акта измерения и открываются в процессе исследования, в квантовом мире, согласно рассматриваемой трактовке, явления *создаются самим актом измерения*<sup>2</sup>. При этом, от экспериментатора и используемой им аппаратуры зависит, какие именно свойства микрообъекта (волновые или корпускулярные) вызвать к жизни. Очевидно, следует признать (если объектность понимать как описание реальности самой по себе, без ссылки на наблюдателя), что квантовая механика и в самом деле не дает объектного описания. В этом смысле «точки-зрения-абсолютного-наблюдателя» действительно не существует.

<sup>1</sup> 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, London. 1997

<sup>2</sup> «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.: J. A. Wheeler. Niels Bohr in Today's Words // Quantum Theory and Measurement. Princeton University Press. N. Y., 1983.)

Впрочем, 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>1</sup>. Возможно, справедливее будет утверждать, что квантово-механическое описание реальности не вполне объектно. Удачную форму выражения ситуации с объектностью в квантовой механике нашел только что упоминавшийся Д'Эспанья, который охарактеризовал описание реальности, даваемое квантовой теорией, как «завуалированное» (veiled)<sup>2</sup>.

Именно объектность имел в виду Гейзенберг, говоря об отказе квантовой механики от объективности описания в ней (см. сноску 1 на стр. 22). 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 проблемы эпистемологической объективности, а именно – не-объектность (точнее – не абсолютную объектность) 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>3</sup>. (Кстати, в известном определении

<sup>1</sup> Марков М. А. О природе материи. М., 1976. С. 47.

<sup>2</sup> D'Espagnat B. Veiled Reality. An Analysis of Present-Day Quantum Mechanical Concepts. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1995.

<sup>3</sup> «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

В. И. Ленина понятия объективности знания как независимости его от человека и 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, независимое от человека и человечества, не соответствует действительности.)

**Вторая** трактовка связана с проблемой сознания. Вопрос ставится так: должно ли сознание наблюдателя включаться в описание результатов измерений микрообъекта? Иногда он приобретает другую форму: что описывает квантовая механика – микромир или микромир плюс сознание наблюдателя? Эти вопросы не раз поднимались физиками, в том числе и творцами самой квантовой теории. Его ставили Дж. фон Нейман, Дж. А. Уилер, Ю. Вигнер, А. Шимони, Э. Шредингер и др.

Часть физиков при этом отрицали возможность включения сознания (Шредингер), другие относились к идее положительно. Что при этом, однако, подразумевалось под сознанием и как именно предполагалось учитывать фактор сознания в теоретической реконструкции микрореальности? Существует несколько концепций, в которых фактор сознания включается в описание микрореальности или результатов измерений. Все они отличаются друг от друга и основаниями для включения сознания, и способом, каким это должно быть сделано.

Поскольку рассмотреть все их не представляется возможным, возьмем лишь одну из них – концепцию

каким-то образом верят, что квантовая теория обеспечивает описание реальности, и даже полное ее описание». (Из переписки Эйнштейна и Шредингера. Цит. По: Mermin David. A Bolt from the Blue: The E-P-R Paradox // Niels Bohr. A Centenary Volume. Cambridge, 1985. P. 143.)

Ю. Вигнера<sup>1</sup>. Но прежде чем вкратце охарактеризовать ее, отметим, что все трактовки квантовой механики, базирующиеся на аргументе включенности сознания в измерительную процедуру, независимо от их аргументации, по определению не носят всецело объектного характера.

Каковы же были аргументы Вигнера? Копенгагенская интерпретация квантовой механики в трактовке Бора исходит из существования коренных различий между микромиром (микрообъектами), и макромиром (приборами). Микромир описывается квантовой теорией, макромир – классической физикой. Вместе с тем, многие физики не принимают этой позиции Бора. Квантовая механика, утверждают они, является универсальной теорией и должна быть приложима и к макромиру. Об этой приложимости говорит, в частности, то, что согласно Л. де Бройлю волновыми свойствами обладают не только микрообъекты, но и любая частица материи. Просто в макромире, ввиду того, что масса тел велика, длина их волн, в соответствии с уравнением де Бройля, оказывается ничтожно малой. Но если это так, рассуждают сторонники распространяемости особенностей квантовой механики на макромир, принцип суперпозиции состояний должен выполняться не только в микромире, но и в макромире. Следовательно, и состояние макроприбора должно быть суперпозицией состояний.

Встает вопрос: как же тогда возможно измерение? Чтобы реконструировать при таких условиях процедуру измерения, необходимо найти некоторый нефизический фактор, к которому (ввиду его нефизической природы) принцип суперпозиции уже не применим. Согласно Вигнеру, в качестве такового и выступает сознание наблюдателя.

<sup>1</sup> Wigner E. Remarks on the Mind-Body Question // Symmetries and Reflections. Cambridge, Mass. 1970.

Именно оно переводит смешанное состояние макроприбора, а следовательно и микрообъекта, в одно из собственных состояний.

Против вигнеровской трактовки сразу же напрашивается возражение: если сознание не является физическим фактором, как оно может воздействовать на микрообъект или прибор? Такое воздействие могут оказывать только физические факторы.

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. Важно отметить: так как в концепции Вигнера сознание вводится в процесс измерения, его подход к трактовке квантовой механики – так же, как и другие подходы, ориентированные на включенность сознания наблюдателя – не отвечает идеально полностью объектного описания.

Большая часть физиков весьма скептически относится к возможности включения сознания наблюдателя в измерительную процедуру или отвергают саму эту возможность. Ссылаются, в частности, на то, что в этой процедуре наблюдатель вполне может быть заменен компьютером, и речь вообще может не вестись о чем-либо сознании<sup>1</sup>. Указывают и на то, что редукция волнового пакета и переход от суперпозиции состояний к одному из собственных состояний системы происходит не только в акте квантово-механического измерения: оно совершается во многих дру-

<sup>1</sup> Илларионов С. В. Современная наука объективна так же, как и классическая // Наука: возможности и границы. М., 2003.

гих случаях, таких как распад радиоактивных атомов, соударение частиц и их рассеяние друг на друге. В этих случаях наблюдатель вообще оказывается ни при чем, поэтому говорить об особой роли сознания в квантовой механике не имеет смысла.

Впрочем, вопрос продолжает дискутироваться<sup>1</sup>. Физики, даже из весьма сочувствующих самой идее, предпочитают высказываться очень осторожно и в гипотетическом духе. 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>2</sup>. Как видим, утверждения Шимони носят гипотетический характер. При этом сам Шимони добавляет: для того чтобы обсуждаемый тезис перестал быть чистой спекуляцией, необходимо провести тщательные эксперименты, которые, к тому же, должны быть воспроизводимыми<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> См., например: *Менский М. Б.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов // УФН. Т. 170. № 6. 2000, февраль. С. 631–648.

<sup>2</sup> *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.

<sup>3</sup> *Ibid.* P. 315.

### Объективность как адекватность квантовой теории действительности

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., например, сноску 2 на стр. 22]), характеризующими его как основную черту новой, неклассической рациональности).

Рассматривая этот аспект объективности, можно смело утверждать, что квантовая теория объективна в той же мере, как 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 (если сделать скидку на историческую ограниченность и относительную истинность 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 обеспечивают 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). И все же 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 знание о микрореальности, пусть только относительно истинное. 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-Йордана, позволяющий показать несостоятельность ЭПР-определения локального реализма при использовании его в экспериментах подобного рода. Как заявляет Л. Мандел, этот эксперимент показывает: 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 ре-

лизма, содержащаяся в ЭПР-аргументе<sup>1</sup>. Мы не будем входить в дальнейшее обсуждение таких экспериментов. Нам важно подчеркнуть, что попытки проверить адекватность стандартной интерпретации квантовой механики реальному положению дел в микромире не прекращаются.

Так что в плане объективности как 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 большая их часть уже приняла стандартную интерпретацию, смирившись с ее не-объектным характером. Возможно, что стремление к объектности 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.

<sup>1</sup> 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.

### Насколько универсально проведенное различие двух аспектов объективности?

Квантовая механика – универсальная теория, приложимая ко всем уровням организации материи. 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 дает относительно истинное описание реальности), является справедливым не только для квантовой теории, но и для всего неклассического, а также классического, и пост-классического 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 своих чертах, а возможно и в основных, 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 са-

ими 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 кантовский трансцендентальный объект, который определяется Кантом как то, что «лежит в основе внешних явлений», как «неизвестную нам основу явлений»<sup>1</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

<sup>1</sup> *Кант И.* Критика чистого разума / Пер. Н. М. Соколова. Спб., 1902. С. 642.

можем сказать о природе»<sup>1</sup>. Поэтому, действительно, возникает впечатление, будто Бор – сторонник сильной версии. Однако внимательный читатель этих строк сразу же отметит: уже тот факт, 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 самих по себе».

Точно так же ошибочно было бы утверждать, что Дж. А. Уилер отрицал существование микрореальности. Основание для таких выводов – нередко высказываемые Уилером суждения об участии человека в возникновении универсума<sup>2</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 рассказанных им притч. 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>3</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 хоро-

<sup>1</sup> *Petersen Aage. The Philosophy of Niels Bohr // Niels Bohr. A Centenary Volume. Cambridge, 1985. P. 305.*

<sup>2</sup> Подробно концепция Дж. А. Уилера проанализирована в работе: *Казютинский В. В. Понятие реальности в квантовой космологии // Наука: возможности и границы. М., 2003.*

<sup>3</sup> Цит. по: *Niels Bohr. A Centenary Volume..., P. 329.*

шо понимает, что 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 советские, приняли копенгагенскую интерпретацию. Они учили в университетах кантовскую философию, читали работы Канта, хорошо знали его идеи. А в это время большая часть советских физиков учили диалектику и читали не Канта, а весьма поверхностную 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 материальную 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, в то же время не являются и объективными. Их оп-



ределение 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>1</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>2</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, то ее в синергетике добиваются точно так же, как и в классической науке. Пафос книги двух наших отечественных методологов синергетики<sup>3</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 ни выявляла синергетика в исследуемых ею сложных самоорганизующихся системах (связанных, в частности, с их принципиальной открытостью, 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 науки. В плане противопоставления релятивизму он оказывается не только необходимым, но и достаточным. Требование объектности 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 пост-неклассической науке. Это общая черта научного знания, на каком бы этапе развития науки – классическом, неклассическом или пост-неклассическом – мы его ни 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.

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 разные черты, две разные 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 есте-

<sup>1</sup> См.: Стёпин В. С. Теоретическое знание..., С. 679–680.

<sup>2</sup> См.: Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999. С. 38, 107.

<sup>3</sup> Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. М., 2002.

ствознании. 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» (underdetermination) теории эмпирическими данными. В современных исследованиях феномен недоопределенности рассматривается как такая особенность науки, которая не дает возможности достичь объективности описания.

Ниже (с. 94 и дальше) 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, имеющими различную онтологию и 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, известный философ науки Бас Ван Фраассен формулирует свою концепцию «конструктивного эмпирицизма»<sup>1</sup>. Поскольку сверхэмпирическое содержание нам остается недоступным, рассуждает он, в науке достигается только эмпириче-

ская адекватность теорий. Следовательно, целью науки должна быть не истина, а эмпирическая адекватность.

Ван Фраассен, конечно, не прав. Наука достигает истинного знания (пусть только относительно истинного). Свидетельством тому выступает тот факт, что на основании научных теорий удается предсказать существование явлений или эффектов, которые до этой теории не были известны; и эти предсказания подтверждаются. Такие предсказания были бы невозможны, если бы в науке достигалась только адекватность теории наличным эмпирическим фактам. Можно привести много случаев таких оправдывающихся предсказаний, обратившись к истории науки. Среди них – предсказание существования доселе неизвестной планеты солнечной системы Нептун, сделанное Леверье на основании законов классической механики (планета была открыта в 1846 году Галле); предсказание отклонения луча света в поле тяготения Солнца на основе ОТО; предсказание существования электромагнитных волн на основе максвелловской теории электромагнетизма (они были впоследствии открыты Г. Герцем); предсказание на основе теории электрослабого взаимодействия (Вайнберга–Салама–Глэшоу, сформулированной в 1967 году) промежуточных  $W^+$ ,  $W^-$ ,  $Z^0$  бозонов, передающих слабые взаимодействия (они были обнаружены экспериментально в 1982–1983 годах) и т. д. Все эти и многие другие данные свидетельствуют о том, что в научном познании мы не просто обобщаем факты и не ограничиваемся познанием феноменов, но формулируем знание о вещах самих по себе – ноуменах и получаем (относительно) истинное знание.

Тем не менее существование в науке конкурирующих эмпирически эквивалентных теорий, свидетельствующих о недоопределенности теории эмпирическими данными, действительно осложняет процесс достижения объективно истинного знания. Появление и сосуществование эмпирически эквивалентных теорий в науке вещь довольно распро-

<sup>1</sup> *Van Fraassen Bas. The Scientific Image. Oxford, Clarendon Press, 1980.*

страненная. 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 не существует (по крайней мере, если речь идет о нерелятивистской квантовой механике) эксперимента, который позволил бы выбрать между ними действительно верную.

Значит ли это, что объективность, в смысле адекватности рассматриваемых интерпретаций реальному положению дел в мире, терпит крах? Отнюдь нет, утверждают многие исследователи. Выбор между различными интерпретациями может быть осуществлен на почве методологических соображений, таких как их сравнительная простота, их вклад в решение проблемы единства научного знания, признание ими уже апробированного и обоснованного предшествующего знания (принцип соответствия) и т. п. Конечно, такой выбор не окончательный, 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 физики, 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, бомовская концепция является причинной. В ней не содержатся представления о коллапсе волновой функции, и хотя согласно бомовской интерпретации вероятностные предсказания и входят в теорию, здесь они, в отличие от стандартной трактовки, не носят фундаментального характера, поскольку означают лишь недостаточную осведомленность субъекта познания, незнание им точных зна-

чений квантовых состояний и значений координат. Бомовская концепция соответствует концепции реализма, так как, в отличие от копенгагенской, она описывает ненаблюдаемую реальность, лежащую в основе эмпирических предсказаний.

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 представляет действительную трудность, стоящую на пути реализации основной цели науки – получения истинного знания. 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. Стёпин 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>1</sup>. Учитывая эту мысль В. С. Стёпина, можно утверждать, что идеал объективности представляет со-

<sup>1</sup> Стёпин В. С. Научные революции как «точки бифуркации» в развитии научного знания // Научные революции в динамике культуры. Минск, 1985.

бой 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. Далеко 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 просто не безразличны 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 умонастроение нашей эпохи.

### Постмодернистский образ науки

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 годов и усматривать в нем название для лите-

ратурно-эстетического направления, ставшего вскоре после своего возникновения скорее философской, нежели литературно-критической мыслью. В этом случае к его предшественникам относят Ж. Деррида, Ж. Ф. Лиотара, М. Фуко<sup>1</sup>. Другие полагают, что он возник значительно раньше, после Первой мировой войны (некоторые исследователи относят его возникновение к периоду после Второй 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>2</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 истолкований 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 иро-

<sup>1</sup> Чешков М. А. «Новая наука», постмодернизм и целостность современного мира // Вопросы философии. № 4. 1995.

<sup>2</sup> Кюнг Г. Религия на переломе времен // Мировое древо. Международный журнал по теории и истории мировой культуры. Вып. 2. М., 1993.

нией, 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>1</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, как современная физика, идея разнообразия в настоящее время становится более попу-

лярной, 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>1</sup>. Уже есть исследователи, хорошо ощущающие это многообразие и пытающиеся реконструировать его теоретическими средствами, создав специальную науку<sup>2</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>3</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 понять и осознать их особенности.

Чтобы понять, почему это происходит, следует обратить внимание на то, что постмодернизм не ограничивается декларированием многообразия мира. Если бы дело об-

<sup>1</sup> Cao T. Yu. *Conceptual Developments of 20<sup>th</sup> Century Field Theories*. Cambridge, 1997. P. 14.

<sup>2</sup> Чайковский Ю. В. Диатропика. М., 1991. (Таким словом известный отечественный методолог назвал свою науку о разнообразии.)

<sup>3</sup> Эко Умберто. Заметки на полях «Имени Розы» // Эко У. *Имя Розы*. М., 1989.

<sup>1</sup> Кюнг Г. Религия на переломе времен... С. 72.

стояло только так, ничего шокирующего, даже по отношению к науке, в его утверждении плюрализма не было бы.

Он ничем не отличался бы 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 *принципальный* 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 метаязык. 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 равноправности, равноценности всех точек зрения, всех подходов, всех концепций. Можно, по-видимому, говорить о 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 есть 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.

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 специальным 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. Сообщества ученых рассматриваются представителями этого направления (первыми среди них были Б. Латур и С. Вулгар<sup>1</sup>) как то, что может

<sup>1</sup> Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts. L., 1979.

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, изучать 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 активности ученых непосредственно в лабораториях. Начатое Б. Латуром и С. Вулгаром, это направление развивается в работах Ш. Травик, М. Линч и др.<sup>1</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 приобретает теоретическая информация; конференц-залы, в которых происходит обмен информацией; а также значительно более протяженные в пространстве ареалы, в которых осуществляются научные исследования, в частности полевые.

Много работ посвящено анализу лингвистической активности ученых, которая находит свое отражение в различных текстах и дискурсах – от обычных универси-

<sup>1</sup> *Lynch M. Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. L., 1984; Trawick Sharon. Beamtimes and Lifetimes: the World of High-Energy Physicists. Camb. (MA): Garvard University Press, 1988.*

тетских лекций и заявок на гранты до научных статей, монографий и учебников<sup>1</sup>.

В ряде работ было показано, что исследование научного познания невозможно без серьезного анализа той роли, которую играют в нем 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>2</sup>. Большое число работ было проведено с целью анализа тех путей и средств, посредством которых научное знание получает свое признание в обществе. В этой связи рассматривались процессы распространения научного знания от одной лаборатории к другой и способы завоевания знанием статуса общепризнанного<sup>3</sup>. В этой связи в ряде работ подчеркивается важность изучения коммуникативного аспекта научного познания, исследования процессов коммуникации между учеными.

Все эти и другие, подобные им, разработки составляют ту сферу исследования феномена науки, которая, как уже говорилось выше, получила в свое время название Science Studies. Это направление в исследовании науки приобрело всеобщее признание как совершенно необходимое для по-

<sup>1</sup> *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 University Press, 1991.*

<sup>2</sup> 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.*

<sup>3</sup> См., например: *Collins H. M. Certainty and Public Understanding of Science: Science on Television // Social Studies of Science. 1987. Vol. 17. P. 689–713.*

нимания науки. В целесообразности его существования никто не сомневается. (В связи с тем, что при этом подходе к изучению науки она рассматривается как культура, его часто характеризуют как *культурологический* и отличают его от *эпистемологического* подхода, в котором на первый план выходят те черты науки, которые делают ее когнитивным предприятием.) Неправомерным представляется то, что, отказываясь от круга проблем, традиционно входящих в поле классической эпистемологии, многие сторонники Science Studies (и культурологического подхода в целом) 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<sup>1</sup> Я. Голинский назвал перечисленные выше направления исследований «конструктивизмом», мотивируя это название тем, что наука в них рассматривается как продукт деятельности людей. Если бы все этим и ограничивалось, то ничего специфического в конструктивизме не было бы: и эпистемологи не отказались бы признать, что наука делается людьми.

<sup>1</sup> Golinski J. Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science. Camb., 1998.

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>1</sup>. Это уже явное противопоставление конструктивизма эпистемологическому подходу (по крайней мере, в его классическом варианте) 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>2</sup>. С этим можно согласиться. Но если натуралистический подход исходит из того, что знание – 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, ассоциируемый с отказом

<sup>1</sup> Golinski J. Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science. Camb., 1998. Preface.

<sup>2</sup> Ibid. P. XI.



от различия между истинным знанием и заблуждением. Отмежевание исторических и социологических исследований науки от вопросов об истине, проблем реализма и объективности 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>1</sup>.

Нам 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 помешало бы, 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 активности. Ученый в процессе своей работы вынужден писать и произносить различные тексты. Конечно, текст заявки на грант отличается по своему со-

держанию и характеру от текста научного сообщения или статьи. Но чем бы помешало представителю Science Studies согласие с тем очевидным фактом, что в конечном счете эта заявка у подлинного ученого имеет цель способствовать процессу научного исследования, задача 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 представителей 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 ресур-

<sup>1</sup> Ibid. P. X.

сы в пределах научного сообщества<sup>1</sup>. Получается, таким образом, будто единственное, что интересует ученых, – это получение финансовых ресурсов. Излишне говорить, что такой образ научной деятельности не только не верен, но еще и является злым пасквилом на познавательный процесс.

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>2</sup>. Голинский высоко оценил произведение Биаджиоли (он назвал его новаторским). По его словам, цель 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.

<sup>1</sup> Ibid. P. 25.

<sup>2</sup> *Biadjoli M. Galileo, Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism. Chicago, 1993.*

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 Осияндера, 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 – искажение сущности деятельности 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 – при-

верженец 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, так же, как в других работах самого Рорти, вопрос ставится иначе. Авторы этих работ занимают очень критическую и наступательную позицию по отношению к науке и к философии науки. Сам Рорти провозглашает конец эпистемологической (читай – аналитической) философии, говорит о необходимости замены «систематической» философии (т. е. философии, ориентированной на науку) некой «наставительной» философией. Он утверждает, что подлинная философия – это не эпистемология: это разговор, непрерывающийся 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 др., которые отрицают значимость и необходимость эпистемологической проблематики. Ведь это именно конструктивисты, высказывая, по-види-

мому, 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 Голлинский: «К концу 1980-х годов 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>1</sup>.

Эпистемолог отнюдь не против разработок в духе культурологического и натуралистического подходов. Но он полагает, что их результаты должны обязательно сочетаться с результатами, полученными в рамках эпистемологического анализа знания. Для него ясно, что эти 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, – никакой анализ науки не будет полным. Ну и, конечно, любой эпистемолог будет настаивать на том, что исследования, выполняемые в рамках натуралистического подхода, должны быть адекватны реальной истории науки.

<sup>1</sup> Golinski J. Op cit. P. 5.

Конструктивисты отрицают особый статус науки. Так, например, Д. Блур, критикуя традиционную социологию науки, представители которой полагали, что естественно-научное знание (его содержание) лежит вне сферы социологических исследований, с сарказмом замечает: «...социологи убеждены, что наука – это особый случай»<sup>1</sup>. Не признавать особый статус науки конструктивисты, конечно, имеют право. Но ведь такая позиция должна быть не просто декларирована, но основательно обоснована. Но такого обоснования у конструктивистов как раз и нет. А если аргументы и выдвигаются, то они не выглядят убедительными. Поэтому 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 анализа.

Так обстоят дела со взглядами тех исследователей, которые отказываются, по крайней мере на словах, играть на эпистемологическом поле. Рассмотрим взгляды и идеи тех, кто не отказывается от решения эпистемологических проблем.

### **Эпистемологически релевантные направления: три аргумента когнитивных релятивистов**

Среди всего многообразия конструктивистских подходов к анализу феномена научной деятельности можно выделить два эпистемологически релевантных направления. Это так называемая «Сильная программа социологии по-

знания» С. Шейпина, Д. Блура и Б. Барнса и «Социальный конструктивизм» Б. Латура и С. Вулгара. Они не только не отказываются от обсуждения эпистемологических вопросов, но и 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 ученых, как П. Ватцлавик, Э. фон

<sup>1</sup> Bloor D. Knowledge and Social Imagery. L., 1976. P. 2.

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>1</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 действительность конструируется мозгом. 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, т. е. мир, не зависящий от сознания. Очевидно, что позиция Рота очень близка позиции Канта с его различием между ноуменальным миром (вещи-по-себе) и феноменальным – миром конструируемых нами явлений<sup>2</sup>.

Вернемся 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 эм-*

<sup>1</sup> См.: Цоколов С. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. München., 2000.

<sup>2</sup> Там же. С 259–313.

*пирических 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, ни с Социальным Конструктивизмом. И тем не менее их роднит со всеми этими направлениями их отрицание объективности научного 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, утверждая, что она должна уступить свое место философии наставительной. В гносеологическом плане эпистемологической философии он противопоставляет позицию так называемого «эпистемологического бихевиоризма». Рорти полагает, что наиболее ярко эта позиция представлена в работах Дж. Дьюи и Л. Витгенштейна. Находит она свое отражение, как считает 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 реально-

стью. «Объяснение природы познания, – утверждает Рорти, – может быть, самое большое, описанием человеческого поведения... Оно не может, – полагает он, – основываться на теории репрезентаций, которые находятся в привилегированных отношениях с реальностью»<sup>1</sup>.

Рорти приветствует 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>2</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>3</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>4</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>5</sup> – Рорти дает отрицательный ответ. И таким образом открывает дверь гносеологическому (когнитивному) релятивизму.

<sup>1</sup> Рорти Р. *Философия и зеркало природы*. Новосибирск, 1997. С. 134.

<sup>2</sup> Там же. С. 128.

<sup>3</sup> Там же. С. 128–129.

<sup>4</sup> Там же. С. 129.

<sup>5</sup> Там же.

В своих более поздних работах он пытается сделать более приемлемым скомпрометировавшее себя 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 все 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 познания, 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>1</sup>. С позиции Рорти, ученые, вопреки весьма распространенному мнению, отнюдь не обладают способностью достигать какой-то особой «объективности» научного знания, которая якобы выгодно отличает их от представителей других областей культуры. Никакой особой объективности научное знание, с его точки зрения, не имеет. Что действительно заслуживает внимания и что могло бы стать образцом для всех других сфер культуры – так это, считает он, научные

<sup>1</sup> Rorty R. *Science as Solidarity*. 1987. P. 39; Reprinted in: *Rorty. Objectivity, Relativism and Truth*. Camb., 1991.

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>1</sup>.

Опровергая Рорти, канадский философ Дж. Р. Браун справедливо замечает<sup>2</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 удается. 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 несилковое 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, отвергну-

тая научным сообществом, может оказаться верной. В отличие от релятивиста, рационалист, убежденный в способности научного 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 субъективный характер научного знания. Но дальше Рорти высказывает уже весьма сомнительную, с нашей точки зрения, мысль: «То, чего мы не можем и в самом деле сделать, – утверждает он, – так 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>1</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

Как это ни странно, близкую к Рорти точку зрения развивает и уже упоминавшийся в связи с ситуацией в квантовой механике известный американский философ науки Хилари Патнэм – один из наиболее влиятельных философов науки в современной англо-язычной философии, внесший большой вклад в теорию значения, в вопросы эпистемоло-

<sup>1</sup> Ibid. 1987.

<sup>2</sup> Brown J. R. Smoke and Mirrors. How Science Reflects Reality. L.–N. Y., 1994. P. 29–40.

<sup>1</sup> Rorty R. Science as Solidarity. 1987. P. 38.

гии, в разрешение 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 протяжении его творческой жизни. Исследователи его творчества выделяют, по крайней мере, три этапа в его трактовке проблем истинности и реализма<sup>1</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. В этот период своей деятельности (60–70-е годы) 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 и П. Фейерабендом. 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 ей, значение термина определяется контекстом теоретической схемы, в рамках которой этот термин фигурирует).

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

Нас будет интересовать здесь, главным образом, «внутренний реализм» Патнэма, поскольку именно эта концепция, так же как и концепция 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 с 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>1</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 теоре-

<sup>1</sup> *Макеева Л. Б.* Философия Х. Патнэма. М., 1996.

<sup>1</sup> *Putnam H.* Reason, Truth and History. Camb., 1981. P. 55.



тического 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 антиреалистические позиции.

Кроме того, если отказаться от рассматриваемого допущения, невозможно различить то, что *мы считаем* правильным, и то, что *верно на самом деле*. Но ведь это точка зрения релятивизма, а 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 условий». Только в условиях идеальной эпистемической ситуации, полагает он, понятия «быть правильным» и «считаться таковым» совпадают. Во всех других условиях они не совпадают, и некое утверждение одновременно может считаться и верным, и в то же время быть неправильным. Согласно Патнэму, утверждение истинно, если оно обоснованно приемлемо в идеальных эпистемических условиях. «Истина – это идеализация рациональной приемлемости»<sup>1</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.

<sup>1</sup> Putnam H. Reason, Truth and History. Camb., 1981. P. 51.

Критики Патнэма с иронией отмечают, что понятия «идеализированные эпистемические условия» или «идеализированная ситуация» остаются совершенно не раскрытыми и поэтому не работающими. 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. 24–26 данной монографии).

Таким образом, несмотря на то что в своем критическом аспекте концепция Патнэма верна (особенно в той части, 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» у 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 находят «по ту сторону» истины и заблуждений, а *открыто выступают* против легитимности истины в научном познании.

Начнем с тезиса о теоретической нагруженности теории эмпирическими данными, который в глазах многих исследователей науки угрожает возможности реконструировать процедуру эмпирической проверки теории как независимой и объективной.

### Возможна ли 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.

1. Часть причин носит чисто «технический» характер. Нередко в современном научном познании эксперимент оказывается просто нереализуемым – ситуация, характерная для физики элементарных частиц. Здесь эксперименты, важные для дальнейшего развития теории, 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.

2. 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 оказываются вынужденными в какой-то мере «поверить на слово» тем экспериментаторам, которым удалось добыть необходимое для проведения эксперимента количество испытуемого вещества – поверить, что добытое вещество на самом деле является именно тем, что подлежит

изучению. Спекулируя на этой особенности экспериментальной деятельности, «социальные конструктивисты» утверждают, что факты науки не объективны, что они на самом деле – результат соглашений между учеными, а посему представляют собой социальные конструкции. 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>1</sup>. Он касается 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, взросление 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 года. 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 в другом случаях было получено ничтожное количество TRF(H).

<sup>1</sup> Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts. L., 1979.

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 веществом ни было золото, его всегда можно достать в нужном для лабораторных исследований количестве. И если встает проблема 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 присут-

ствовать в трактовке данных и в их оценке, однако он почти полностью «снимается» дальнейшим использованием и употреблением этого факта в других научных исследованиях или в практике.

3. 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 годы и послужил основанием для фундаментальных тезисов об отсутствии в познании теоретически нейтрального языка наблюдения, в несоизмеримости теорий, в отсутствии преемственности в познании и т. д. В отечественной философии науки была предпринята попытка проанализировать этот аргумент и выявить его положительные и отрицательные стороны<sup>1</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 нашими представлениями о науке и научной рациональности, «лежит на весах», чтобы можно было некритически принять утверждения о несостоятельности экспериментального критерия в научном познании.

Представления об отсутствии в науке теоретически нейтрального языка наблюдения прочно вошли в современное

<sup>1</sup> См. Мамчур Е. А. Проблема выбора теории. К анализу переходных ситуаций в развитии научного знания. М., 1975; Она же. Проблемы социо-культурной детерминации научного знания. М., 1987.

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 функционирования 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. Идея опыта состояла в следующем. Наблюдали за звездой  $S_1$  (см. рис. 1), находящейся так «близко» к Солнцу, что при определенном положении Солнца идущий от нее свет будет касаться солнечного диска. Если Солнце не находится вблизи  $S_1$ , свет от нее к Земле будет идти по прямой  $L_1$  (пунктирной). Если же Солнце расположено так, как показано на рис. 1, свет от  $S_1$  под влиянием поля тяготения Солнца изменит свою траекторию и пойдет по  $L_2$ . Сравнивали угол между  $S_1$  и некоторой звездой  $S'$ , которая находится далеко от Солнца, в отсутствие Солнца вблизи  $S_1$  (угол  $\alpha_1$ ) с углом между теми же звездами, в момент, когда Солнце находится вблизи  $S_1$  (как показано на рис.) – угол  $\alpha_2$ . Оказалось, что  $\alpha_1$  больше  $\alpha_2$ . 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 другое время, можно заметить изменение расстояния между звездами. Результаты наблюдений, проведенных во время полных солнечных затмений, убедительно продемонстрировали близость полученного результата к рассчитанному на основании ОТО.

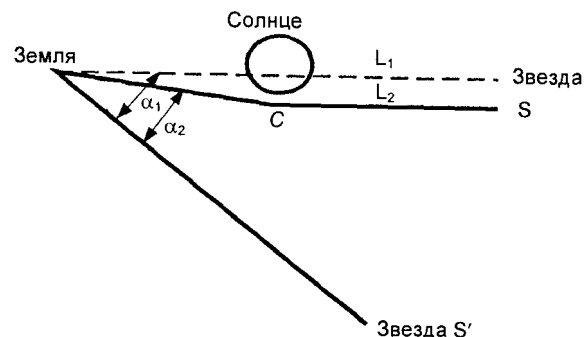


Рис. 1

Полученный результат был расценен как «драматическое» подтверждение общей теории относительности Эйнштейна<sup>1</sup>. Нетрудно увидеть, однако, что в интерпретацию этого эксперимента, предлагаемую ОТО, включаются представления самой проверяемой теории. Наблюдаемое смещение звезд в рамках ОТО объясняют тем, что Солнце создает отрицательную кривизну пространства-времени. Такие понятия как «тяготение», «сила тяготения», «искривление луча света в поле тяготения» в ОТО не фигурируют. Луч света в этой теории движется по прямой вдоль мировой линии, являющейся геодезической (таким образом за-

<sup>1</sup> Карпан Р. Философские основания физики. М., 1971. С. 220.

коны классической оптики сохраняются). Но структура пространства-времени оказывается неевклидовой<sup>1</sup>. Таким образом, в интерпретацию рассматриваемого результата вовлекается допущение о неевклидовости геометрии. Но это допущение есть одна из гипотез, на которых покоится ОТО, поскольку оно 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>2</sup>.

Многие исследователи – и отечественные и зарубежные – 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 практической деятельности людей и 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.

<sup>1</sup> В принципе угловое смещение звезд можно было бы объяснить исходя из другой теории, в которой законы классической оптики не сохраняются – луч света искривляется в поле тяготения Солнца, но структура пространства-времени остается евклидовой.

<sup>2</sup> Hooker C. A. On Global Theories // Philosophy of Science. 1975. Vol. 42. № 2.

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 краткий 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 о результатах экспериментальной деятельности, уже теоретически проинтерпретированных, что термином «первичные экспериментальные результаты» не фиксируется.) Другой компонент состоит в теоретическом объяснении зафиксированного на первом уровне результата. Он может быть квалифицирован как «*интерпретация-объяснение*».

Перед исследователем реальной научной практики оба этих 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 выполняется 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 на прибор 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 он ни придерживался – как признающих эфир и, следовательно, возможность измерить скорость Земли относительно эфира, так и отвергающих существование эфира. Для не менее известного двухщелевого эксперимента Т. Юнга по интерференции света (описание эксперимента и его схему см. ниже на стр. 90–91) интерпретацией-описанием будет утверждение: «В области тени находится яркое световое пятно». Так называемое «красное смещение» (т. е. смещение линий спектров далеких Галактик в сторону красного конца спектра) послужило основанием для предположения о 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. Лакаш, не разделял идеи о их существовании. Так, он писал: «Ни одно фактическое предложение не может быть доказано экспериментально... опытное доказательство утверждений невозможно». Критикуя эту позицию, Хакинг видит ее причину в пан-теоретизме 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<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Хакинг Ян. Представление и вмешательство. Начальные вопросы философии естественных наук. М., 1998. С. 183.

Несмотря на то что «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, как правило, не фигурирует в качестве совершенно самостоятельного и независимого в системе научного знания. 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. В конкурирующей теории

(см. сноску 1 на с. 80) этот же факт интерпретируется в терминах «поле тяготения», «искривление луча света», евклидова геометрия» и т.д. 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 – 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 зависимый от проверяемой теории, позволяет частично реабилитировать идею «решающего» (иногда говорят «критического») 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, как будто бы опровергаемую «решающим» экспериментальным результатом, с помощью тех или иных ухищрений, которые открываются благодаря системному характеру знания (в XX веке этот тезис получил название тезиса 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 исчезает за горизонтом, или этот процесс совершается постепенно, так что вначале исчезает из поля зрения нижняя часть корабля и лишь затем верхняя. То, что корабль удаляется вторым способом, т. е. постепенно, казалось бы неопровержимо доказывает, 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 шарообразно-

сти 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>1</sup>.

О том, 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 проверкой 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. Как уже утверждалось, представление об евклидовом характере пространства-времени, присущее 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 доводы, ставящие под сомнение саму идею «решающего», однозначного подтверждения или опровержения теорий. Главный из них состоит в том, что все 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.

<sup>1</sup> Copi J. M. Crucial Experiment – The Structure of Scientific Thought // Introduction to Logic. N. Y., 1958. P. 417–425.

Почему, однако, несмотря на наличие логических и исторических аргументов, идея «решающего» эксперимента поддерживается естествоиспытателями? Для ответа на этот вопрос рассмотрим структуру такого эксперимента.

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», реабилитировать удается 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 «решающего» выбора между конкурирующими теориями.

Реализуемость первого тезиса предполагает выполнение двух условий: 1) из теории могут быть получены непосредственно проверяемые следствия; 2) существует возможность установить истинность одного из следствий. Поскольку сама идея проверочного эксперимента может возникнуть лишь в том случае, если могут быть получены сопоставимые с экспериментальными данными следствия теории, первое условие при подготовке и осуществлении



«решающей» экспериментальной проверки реализуется. Проблематичным оказывается второе условие из-за теоретической нагруженности экспериментального результата. Однако существование «интерпретации-описания» делает возможным реализацию и второго условия: интерпретация-описание оказывается языком наблюдения, нейтральным по отношению к сравниваемым теориям. И этот язык дает возможность эксперименту ответить решительными «да» или «нет» на вопрос, поставленный теориями.

При этом возможны такие 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 истины 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, но одинакового объема. Масса одного шара в два раза больше массы дру-

гого. 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 бечёвкой. 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 падения 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 падения системы шаров не является в три раза большей по сравнению со скоростью падения более легкого шара). Налицо логическое противоречие. Следовательно, 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  $W^\pm$  и  $Z^0$ -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 известных типов взаимодействий (все известные типы взаимодействий – это электромагнитное, сильное,

слабое и гравитационное), а именно – электромагнитное и слабое. Когда в экспериментах, осуществленных в ЦЕРН'е, предсказанные частицы были обнаружены, теория электро-слабых 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 удовлетворительного истолкования 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, поставленный им в 1802 году. Результаты эксперимента свидетельствовали, что свет имеет волновую природу. Идея опыта состояла в следующем (см. рис. 2). Очень узкий световой пучок, идущий от источника света  $X$  и представляющий собой сферическую волну, проходил через непрозрачную ширму  $s$  с двумя крошечными отверстиями  $B$  и  $C$ . Согласно принципу Гюйгенса, падающая на отверстия волна возбуждала в них когерентные колебания. (Когерентность волн является необходимым условием возникновения интерференционной картины.) Если бы свет был потоком корпускул, на экране  $S$ , помещенном за ширмой,

должны были бы наблюдаться два световых пятнышка, соответствующие отверстиям  $B$  и  $C$ . Вместо этого на экране наблюдалось чередование светлых и темных полос, т. е. интерференционная картина. Но наиболее удивительным было то, что прямо против промежутка между щелями наблюдалась светлая полоса. Там, где согласно корпускулярной теории света должна была быть тень – был свет! Это пятно могло образоваться только в том случае, если свет способен загибаться за края отверстий (явление дифракции света). Иными словами, это могло произойти, только если свет – это поток волн.

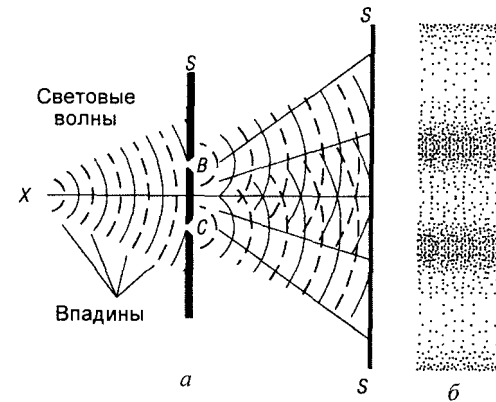


Рис. 2

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 огибает помещенные на его пути препятствия. Эксперимент Юнга показал, что если сделать эти препятствия соизмеримыми с длиной световой волны, которая является очень маленькой по сравнению со звуко-

вой, 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 распространялись в воздухе, и воздух был той средой, в которой образовывались и распространялись звуковые волны. Чтобы поддержать справедливость выдвинутой им волновой теории света, Х. Гюйгенс предположил, что для света такой средой является эфир – тончайшая материя, пронизывающая все тела. Существование такой 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, что, однако, не наблюдается. (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 фундаментальной, оправдавшей себя при объяснении большого круга эмпирических фактов. В этом случае появляется возможность рассматривать результат эксперимента как под-

тверждающий 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 обращение 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.

Поэтому утверждение конструктивистов о том, что в современной науке независимая эмпирическая проверка теорий невозможна, не выдерживает критики.

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

### «Недоопределенность» 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 эквивалентные 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 яв-

ляются эквивалентными в *семантическом* (и *онтологическом* отношении, если под онтологией теории понимать те теоретические объекты, которые в данной теории считаются реально существующими). Естественно, что такие теории не являются эквивалентными и в лингвистическом (синтаксическом) отношении: отличающееся друг от друга содержание выражается различным математическим языком.

Во второй трети XIX века существовал ряд концепций, которые с большим или меньшим успехом объясняли закономерности статических и квазистатических электрических и магнитных полей и взаимодействия замкнутых токов, но исходили из различных допущений и делали отличающиеся друг от друга предсказания относительно взаимодействия незамкнутых токов. Создатели этих концепций – А. Ампер, В. Вебер, Ф. Нейман, Г. Грассман и др. стояли на точке зрения дальнего действия. Выдвинутые ими теории конкурировали с теорией Дж. К. Максвелла, основывающейся на представлении о близком действии. Оставаясь на почве имеющихся эмпирических данных, выбрать между ними и теорией Максвелла было невозможно, поскольку в то время нельзя было осуществить незамкнутые токи достаточной силы и продолжительности.

Другим примером является соперничество между общей теорией относительности Эйнштейна (ОТО) и так называемыми линейными теориями тяготения, базирующимися, в отличие от теории Эйнштейна, на обычной псевдоевклидовой метрике пространства и времени и хорошо согласующимися с известными предсказаниями ОТО (гравитационное красное смещение; искривление луча света звезд в поле тяготения Солнца; смещение перигелия Меркурия).

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 теории были эмпирически эквивалентными, т. к. и те, и другая успешно «справлялись» со всеми известными электромагнитными явлениями.

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) и т. д.

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 выраже-

нием 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 и 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 – шкала Цельсия, Кельвина и т. д.) может быть всецело произведен на основании соображений удобства при пользовании 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 представления.

Известным примером эквивалентных представлений квантовой механики, различающихся между собой только в лингвистическом отношении, 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, а 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 от друга в семантическом и лингвистическом отношении) с развитием знания теряют свою эквивалентность. Американский философ У. Куайн, сформулировал ставший знаменитым принцип онтологической относительности, согласно которому всегда возможно замещение онтологии теории без ущерба для ее взаимоотношения с опытом. Но в реальной науке такое замещение онтологий никогда не бывает полным. Ситуации эмпирической эквивалентности теорий носят временный характер. Это не удивительно: в их основе лежит различное теоретическое содержание, и лишь одно из них оказывается относительно адекватным действительному положению дел в мире. Так что одна из конкурирующих теорий начинает лучше подтверждаться новыми экспериментальными фактами, тогда как другие проигрывают ей в этом отношении. Так, после того как были реализованы незамкнутые токи достаточной силы и продолжительности, сказались преимущества максвелловской электродинамики по сравнению с теориями, отстаивающими дальное действие. Еще убедительней стала ее победа после открытия Г. Герцем предсказанных на ее основе электромагнитных волн.

После знаменитых экспериментов по интерференции и дифракции света Т. Юнга и О. Френеля, свидетельствующих в пользу волновой теории света, именно она 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 (синтаксически) 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>1</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.

<sup>1</sup> Дирак П. А. М. Лекции по квантовой теории поля. М., 1971. С. 12–14.

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 преимущество 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 механики.

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 бóльшая плодотворность одного из формализмов рассматривается учеными как проявление «непостижимой эффективности математики»<sup>1</sup>.

Что касается интересующего нас случая *эмпирической эквивалентности теорий*, различающихся между собой в се-

<sup>1</sup> *Vignér E.* Непостижимая эффективность математики в естественных науках // Этюды о симметрии. М., 1971. С. 182–198.

мантическом (и онтологическом) отношении, 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>1</sup>. И на этой основе утверждают, что тезис о недоопределенности теорий эмпирическими данными не имеет гносеологических оснований. Нам представляется, что на самом деле это не 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 веке, в то время как основной труд Коперника был опубликован в 1543 году. Следовательно, соперничество между двумя концепциями продолжалось больше трех столетий! Солидный срок. Так что тезис о недоопределенности теорий не является гносеологически обоснованным.

### Попытки разрешения проблемы

Для социологов познания и для сторонников «Сильной программы социологии познания» факт недоопределенно-

<sup>1</sup> *Brown J. R.* Who Rules in Science. An Opinionated Guide to the Wars. Camb., 2001. P. 162–166.

сти 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 важнейшего и наиболее надежного критерия выбора применяется, если это возможно, критерий предсказательных возможностей теорий. Если одна из теорий предсказывает новое, ранее не известное явление, и это предсказание подтверждается экспериментально (в то время как конкурирующая с ней теория только ассимилирует *уже предсказанный* первой теорией факт), то именно эта теория начинает восприниматься как верная.

Но часто такого предсказания, и тем более экспериментального подтверждения новых фактов, приходится ждать, и иногда довольно долго. В этих условиях в дело вступают внеэмпирические критерии выбора – 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 научном познании. 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 годах. Нужно отдать должное Куну: несмотря на то, что он уже тогда склонялся к социологии познания как к 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, как полагает он, 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<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Kuhn T. Reflections on My Critics // Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge, 1970.



Следует признать, что доводы американского философа науки имеют под собой некоторые основания (хотя, как мы покажем далее, в целом они не отражают реальной научной практики). 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.

Веда 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>1</sup>. Но именно такое понимание этого понятия 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 не-

го 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 есть нечто временное и преходящее, 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 (критерий «внешнего оправдания» теории, по Эйнштейну) играли важнейшую роль в оценке и принятии теории. Оба они разделяли убеждение, что у теории не должно быть фальсифицирующих 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 неблагоприятия 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.

<sup>1</sup> Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н. Можно ли считать квантово-механическое описание физической реальности полным? // Эйнштейн А. Собр. научн. трудов. Т. 3. М., 1966. С. 611.

И Эйнштейн, и Лоренц отрицательно относились к гипотезам *ad hoc*. «Разумеется, объяснять новые экспериментальные результаты, придумывая каждый раз специальные гипотезы, – довольно искусственный прием; более удовлетворительно, если это возможно, было бы использовать немногие основные допущения», – писал Лоренц<sup>1</sup>. Но выдвинутую им самим гипотезу сокращения продольных размеров тел, как и изобретенную позднее гипотезу о замедлении времени, которые воспринимались физиками как типичные гипотезы *ad hoc*, сам Лоренц считал вполне научными. Более того, в глазах приверженцев концепции эфира «странными» и теоретически необоснованными выглядели как раз утверждения специальной теории относительности Эйнштейна об инвариантности скорости света с вытекающими из этого постулата предположениями о радикальном изменении представлений о пространстве и времени.

Более того, в процессе развития научного знания может меняться само содержание методологических принципов. В период классической науки, когда сложность математического аппарата естественнонаучных 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>2</sup>. В более поздние периоды развития науки по-

<sup>1</sup> Цит. по: *Голдберг С.* Электронная теория Лоренца и теория относительности Эйнштейна // *Успехи физических наук.* 1970. Т. 102. Вып. 2. С. 270.

<sup>2</sup> *Fresnel A.* *Memoire couronné sur la diffraction* // *A. Fresnel. Oeuvres.* Vol. 1. Paris, 1966. P. 248.

пулярными становятся требования аналитической простоты. Этим требованием руководствовался 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 распространенной была формулировка принципа простоты как требования экономии теоретических сущностей со ссылкой на простоту природы (И. Ньютон). В XX веке, 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 и 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. Так что тезис Куна о парадигмальной зависимости критериев научности имеет под собой основание.

Социологически ориентированным исследователям науки этот тезис служит решающим аргументом для доказательства 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 покажем, что на самом деле такой вывод не соответствует действительности. А пока обратимся к третьему аргументу сторонников когнитивного релятивизма – тезису о несоизмеримости теорий.

### Тезис несоизмеримости теорий 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, Ян Хакинг выделяет три вида несоизмеримости в научном познании: несоизмеримость проблем; разобщение; несоизмеримость значений терминов<sup>1</sup>.

Несоизмеримость *проблем (тем)* означает, 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

<sup>1</sup> Хакинг Я. Представление и вмешательство..., С. 78–87.

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 *разобщения* состоит в том, что большая продолжительность времени и существенные сдвиги в теории могут сделать идеи, выдвинутые в далекие от нас эпохи, недоступными для понимания последующих поколений. 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 может случиться так, что более ранняя теория станет совсем непонятной современному читателю, поскольку в ней используются способы рассуждения, совершенно отличные от наших.

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>1</sup>.

<sup>1</sup> Хакинг Я. Представление и вмешательство..., С. 83.

Третий тип несоизмеримости – это несоизмеримость значений терминов теорий. Известно, что смысл терминов теории задается теоретическими предложениями. Смысл индивидуальных терминов задается 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.

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 (вспомним, 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. преды-

дущий параграф) и кроется один из источников релятивизма. Так, сторонники «Сильной программы социологии познания» Блур и Барнс утверждают: «Релятивист не признает существования таких стандартов научности теорий (так же, как и таких научных идей), которые были бы “на самом деле” рациональными в некотором абсолютном смысле этого слова. Он полагает, что не существует контекстуально независимых или кросс-культурных норм рациональности»<sup>1</sup>.

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 непо-

<sup>1</sup> Bloor D., Barnes B. Rationalism, Relativism and the Sociology of Knowledge // Rationality and Relativism. L., 1982. P. 27–28.

нимания уготована, по мнению Шпенглера, и современной культуре. «Холст, на котором Рембрандт 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>1</sup>.

Таковыми же несравнимыми становятся (в отсутствие парадигмально независимых критериев рациональности) и последовательно сменяющие друг друга теоретические парадигмы. Но если у Шпенглера речь идет, в сущности, о культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма (мы его будем рассматривать ниже), 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 М. 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>2</sup> Такая зависимость, с позиции сторонников когни-

тивного 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 здесь действительно существующей реальной проблемы. 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 совершенно очевидно, что в реальной науке процедура оценки теорий каким-то образом осуществляется, теории сравниваются и отбираются. И, в общем, такие процедуры являются вполне эффективными, поскольку в результате отбирается наиболее адекватная действительности теория; наука в целом оказывается объективным предприятием; ее выводы – приложимы в сфере технологии и могут успешно использоваться на благо общества.

Это верно. Конечно, Кун, 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

<sup>1</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. I. М.–Пг., 1923. С. 228–229.

<sup>2</sup> Hesse M. *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*. Brighton, 1980. P. 33.

тезиса, согласно которому коммуникация в науке осуществляется, к утверждению, что не существует никаких проблем, связанных с коммуникацией»<sup>1</sup>. Перефразируя, он мог бы сказать то же самое и о проблеме оценки и сравнения теорий.

Многие и отечественные и зарубежные исследователи полагают, что, оставаясь внутри самого познавательного процесса, разорвать порочный круг, создаваемый холистским характером парадигм, их «внутренней глобальностью» (Хукер) невозможно, в силу чего релятивизм неизбежен. Они считают, что преодоление релятивизма возможно лишь в процессе выхода за пределы познания, в сферу материально-практической деятельности людей, в область технологических применений теории. Короче – в сферу практики.

В принципе, в таком решении проблемы нет ничего неверного. Однако простая ссылка на практику, без анализа этого критерия, без попытки выявить, что такое практика, какова ее структура, – 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 (К Поппера, И. Лакатоша), 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,

<sup>1</sup> Kuhn T. Reflections on My Critics // Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge, 1970. P. 267.

действующим на «длительном пробеге» теорий, выступает в рассматриваемых концепциях либо увеличивающееся правдоподобие (*verisimilitude*) теорий (У. Ньютон-Смит), либо их прагматический успех (М. 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.

Такой 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 природу и присущую ему структуру, 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.

Такое решение проблемы вряд ли может считаться удовлетворительным. Слишком оно простое. В реальной научной практике все обстоит гораздо сложнее. Мы вер-

немся к вопросу о «кросс-парадигмальных» критериях научности ниже. А пока обратимся вновь к проблеме методологических принципов. Проанализируем еще раз тезис об их исторической изменчивости и парадигмальной зависимости. Нас будет интересовать вопрос: насколько справедливы утверждения о глобальном изменении, 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, культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма. Ведь именно они, как отмечалось выше, рассматриваются рационалистически ориентированными философами науки как последний оплот рациональности в условиях недоопределенности теорий 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 в этих условиях можно говорить об объективности науки или о существовании истории научного познания, относительно независимой от истории его культурного окружения? Удастся ли в этих условиях от-

стоять тезис 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 принципов 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 верификационизма и фальсификационизма (т. е. подтверждаемости и опровергаемости знания); начало принципиальной наблюдаемости; принципы сохранения и соответствия; принципы инвариантности и симметрии, принципы причинности и принцип объяснения, тесно связанный с причинностью; принцип системности (или согласованности) знания. 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>1</sup>. Одни авторы отмечали, что известные мето-

<sup>1</sup> Методологические принципы физики. История и современность М., 1975; Овчинников Н. Ф. Методологические принципы в истории научной мысли. М., 1997; Илларионов С. В. Теория познания и философия науки. М.: РОССПЭН, 2007. С. 139–222.

дологические 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 принципы верификации и фальсификации, соответствия и сохранения, симметрии и инвариантности, принцип системности и, возможно, некоторые другие методологические критерии, такие как начало принципиальной наблюдаемости, относятся к рассудочной деятельности. Их сфера действия – либо научное познание, взятое в его отношении к опыту, либо взаимоотношения различных уровней теоретического знания или различных научных теорий между собой.

Критерии верификации и фальсификации (подтверждаемости и опровергаемости теории) так же, как и начало принципиальной наблюдаемости, касаются взаимоотношений теорий с эмпирическими и опытными данными; принципы сохранения и соответствия – соотношения старого и нового знания, пришедшего на смену старому в процессе эволюции научного знания; сфера приложения принципов симметрии и инвариантности также лежит в области внутритеоретических взаимоотношений; принцип системности (или согласованности) знания – говорит сам за себя.

Но есть другие критерии, являющиеся категориями разума. К ним относятся как раз выделенные нами принципы детерминизма и простоты. Их особенность в том, что они имеют отношение не только к теоретическому знанию или к его взаимоотношению с экспериментом, но и к знанию о бытии, являясь, 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, а также к принципу детерминизма как принципу объяснения мира, появляется тогда, когда речь идет о теориях высокой степени фундаментальности и общности. Т. е. о тех теориях, которые «выходят» в область метафизических предпосылок 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, как и других принципов рассудочной деятельности, может меняться и действительно меняется вместе с эволюцией науки. Однако это еще никак не влечет за собой трансформацию структуры мышления, т. е. тех изменений, о которых упоминал Гейзенберг, когда он говорил о действительно революционных преобразованиях в научном познании (см. «Введение»). Но если потерпят крах или радикально изменятся, например, представления о детерминизме, или уйдет со сцены идеал 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 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

Представление 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>1</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, следует более пристально взглянуть в те изменения, которые претерпели понятия причинности и детерминизма

<sup>1</sup> Пригожин И. *Философия нестабильности* // Вопросы философии. № 6. 1991. С. 48.

в современном научном познании и 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, ассоциа-

ции явлений, а причина – лишь повторяющееся сочетание явлений. Сказать, что *A* является причиной *B*, полагает Юм, это 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>1</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>2</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, будто 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>3</sup>.

Логический позитивизм тоже разделял юмовскую трактовку причинности как только повторяющейся ассо-

<sup>1</sup> Юм Д. Исследования о человеческом познании // Соч.: В 2-х т. Т. 2. М., 1966. С. 93.

<sup>2</sup> Там же. С. 75.

<sup>3</sup> Compt A. Cours de philosophie positive. Paris, 1830. С. 14.

циации 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 «Научный образ» он презрительно характеризует все рассуждения о причинности (как генетической связи явлений) как «полет фантазии»<sup>1</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>2</sup>.

Юм полагал, что невозможно отличить причинную связь от корреляции событий, даже если бы она существовала. Однако на практике различие между простой корреляцией и причинной связью распознается легко. Опровергая позицию Юма, Хакинг приводит простой пример. Каждый полдень раздается фабричный гудок на одной из

<sup>1</sup> Van Fraassen B. The Scientific Image. Oxf., 1980. P. 3.

<sup>2</sup> Хакинг Я. Представление и вмешательство..., С. 50.

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 гравитации (в смысле механизмов порождения ее) объяснялся тем, что они выглядели бы как возврат к необъяснимым оккультным силам. Отсюда и последующий призыв к рассмотрению гравитации – как только законосообразной регулярности, и дальнейшая установка позитивизма на рассмотрение причинности – как простой корреляции 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 скольконбудь объективные основания. Последним основанием, на котором покоятся наши представления о необходимости и всеобщности причины, выступает, с точки зрения Юма, психологическая привычка.

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 опыт единственным источником суждений о причинности. «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>1</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 способность 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>2</sup> Между тем в работах Юма можно найти высказывания, соглас-

<sup>1</sup> Юм Д. Исследования о человеческом познании. С. 29.

<sup>2</sup> Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 34.

но 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 обозрением доказательств его доверие увеличивается... Очевидно, однако, что такое постепенное возрастание уверенности есть не что иное, как прибавление новых вероятностей...»<sup>1</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 всеобщности 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!

<sup>1</sup> Юм Д. Исследования о человеческом познании..., С. 289–290.

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>1</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, ставшей в последнее время модной синхронистичности, открытой в свое время К. Г. Юнгом (о некоторых из них речь пойдет ниже). Тем не менее все они укладываются в понятия 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 объяснения. К их числу относят, например, инерциальное дви-

<sup>1</sup> Sigvart. Logik. Вып. II. 1904. С. 21.

жение в галилей-ньютоновой механике. 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, 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 проблема происхождения жизни, проблема начала мира<sup>1</sup>. Не существует причинного объяснения и при теоретической реконструкции явлений микромира. Согласно господствующей ныне, так называемой, стандартной интерпретации квантовой механики, эта теория является индетерминистской. Она не дает предсказаний, в какой именно точке пространства и в какой момент времени обнаружится та или иная элементарная частица. На основании этой теории удастся предсказать лишь вероятность попадания элементарной частицы в данную точку пространства. Не объясняет квантовая механика, в ее ортодоксальной интерпретации, и того, почему один из атомов, в упаковке

<sup>1</sup> См., например: *Овчинников Н. Ф.* Ограниченность причинности как принципа объяснения // *Причинность и телеономизм в современной естественно-научной парадигме.* М., 2002.

атомов радиоактивного урана, распадается в данный момент, а другой не распадается еще миллионы лет; – она обеспечивает только знание вероятности такого распада.

Вероятности присутствовали уже в классической физике. Макроскопические системы, состоящие из очень большого числа частиц, удается 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 носит принципиальный характер. Не возможность 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.

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 изучением 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, 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>1</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.

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. *Время, хаос, квант*. М., 1994. С. 8–9.

Призыв к легитимизации телеологии – характерная черта постнеклассической науки. Еще совсем недавно, когда наука находилась в классической и даже неклассической стадии своего развития, разговоры о телеологии как возможном способе объяснения природных явлений казались просто немыслимыми. Телеология ассоциировалась с антропоморфизмом аристотелевской науки, с идеализмом, с теологией.

Возврат к телеологизму, если он действительно необходим и неизбежен, – это действительно радикальное потрясение для методологии и эпистемологии, решительный разрыв с классическим пониманием причинности и закона. Поэтому вопрос о статусе телеологического объяснения представляется очень актуальным.

Существуют различные точки зрения на этот вопрос, высказываемые известными философами науки, к мнению которых стоит прислушаться. Так, Эрнст Нагель отрицает саму возможность телеологического объяснения в научном познании. Он утверждает, что любое утверждение телеологического типа можно переформулировать как причинное объяснение, так что из него начисто исчезнут ссылки на цели, столь характерные для телеологии. Есть, напротив, целый ряд исследователей, которые утверждают, что телеология присутствует во многих типах используемых в науке объяснительных процедур. Так, американский социолог Т. Парсонс полагает, что телеология лежит в основе функционализма, являющегося весьма популярной объяснительной концепцией в социологии. Признавая неразрывную связь телеологии и функционального способа объяснения, К. Гемпель в то же время утверждал, что «это незаконный перенос понятия цели из законной области его применения в значительно более широкий контекст, туда,

где он не имеет никакого эмпирического содержания»<sup>1</sup>. Известный биолог Э. Майр считает, что телеологии в биологии нет, есть другая объяснительная схема – телеономизм. Каков же на самом деле статус телеологии в научном познании? Вопрос этот сложен, и мы собираемся высказать здесь лишь предварительную точку зрения.

### Телеология vs. Телеономия

Телеологический способ объяснения состоит в указании на цель, которая в любом случае предполагает существование сознания, формулирующего эту цель. Имея это в виду, научный реалист будет утверждать: телеологическое объяснение явлений неживой природы не является легитимным. С позиции научного реализма (но, разумеется, только с этой позиции) понятие «цели» носит метафорический характер. При любом упоминании целей при описании процессов в неорганической природе этот термин следует брать в кавычки. Наши отечественные синергетики, толкуя о «новой телеологии» в современном научном познании, говорят совершенно корректно, на наш взгляд, не о цели, а о «целе-подобном» поведении самоорганизующихся систем<sup>2</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).

Кант справедливо утверждал, что «телеология ни в чем не находит полного завершения своих изысканий, кроме

<sup>1</sup> Hempel C. G. Aspects of Scientific Explanation. N. Y., 1965. P. 297.

<sup>2</sup> Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. СПб., 2002. С. 46.

теологии»<sup>1</sup>. Тем не менее 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>2</sup>. Отказываясь объяснять целесообразность природы деятельностью Творца (поскольку он стремился остаться 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 *как если бы они были спроектированы, спланированы*. Недаром он употреблял как синонимы понятия телеологического и технического способов объяснения.

Некоторые авторы называют целенаправленные процессы в неживой природе не телеологическими, а *телеономическими*. В этом названии подчеркивается квазителеологический характер этого типа целенаправленных процессов. Квазителеологичность при этом означает, что, в отличие от телеологического поведения, когда субъекты поведения стремятся к некоторой цели, субъекты телеономического поведения ни к какой цели не стремятся, хотя ведут себя так, *как если бы* они к ней стремились. Таким образом, языковая конструкция «*как если бы*» (as if) делает объяснительную схему не телеологической, а телеономической.

Телеономические процессы являются «целе»-направленными в том смысле, что они движутся к некоторому конечному состоянию. Существуют разные типы «целе»-

<sup>1</sup> Кант И. Критика способности суждения / Пер. Н. М. Соколова. СПб., 1898. С 290.

<sup>2</sup> Там же. С. 247.

направленных процессов. Э. Майр<sup>1</sup> различает те процессы, которые можно описать как совершающиеся под действием некоторых внешних сил и обстоятельств, и те, которые не могут быть объяснены таким действием. К первым относятся, например, падение тела на землю или остывание нагретого стержня. Камень достигает своего конечного состояния (своей «цели»), когда он ударяется о землю. Его «целе»-направленное движение совершается под действием силы тяжести. Нагретый стержень достигает своего конечного состояния, когда его температура, согласно второму началу термодинамики, становится равной температуре окружающей среды. Поскольку рассматриваемые процессы совершаются автоматически, а участвующие в них объекты остаются пассивными, Майр предлагает называть их *телеоматическими*. Эти процессы он отличает от другого типа «целе»-направленных процессов, которые осуществляются по некоторой программе, в которой конечная «цель» (конечное состояние) запрограммирована. Эти процессы Майр характеризует как *телеономические*. В качестве конечного состояния может выступать некоторая структура, или физиологическая функция (в живом организме), или тот либо иной географический пункт (если речь идет, например, о миграции птиц). Типичным телеономическим процессом в биологии Майр считает развитие организма согласно программе, заложенной в ДНК.

Майр, конечно, прав: процесс, совершающийся по некоторой программе, не является каузальным, если под каузальностью понимать порождающие причины. Проект мос-

<sup>1</sup> *Mayr E. Teleological and Teleonomic, a New Analysis // In: A Portrait of Twenty-five Years. Boston Studies in the Philosophy of Science. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht–Boston–London, 1985.*

та, по которому он строится, не есть причина возникновения моста. А если здесь употреблять понятие причины, то это будет, скорее, аристотелевская *формальная* причина. Именно формальная, а не финальная, когда «цель» или конечное состояние детерминирует развитие процесса.

Телеологизм Аристотеля отвергался потому, что считалось, будто античный философ при объяснении процессов в неживой природе оперировал финальными причинами. Общепринятым было мнение, что в физике Аристотеля конечное состояние, к которому движется тело, является целью, к которой оно стремится, и эта цель и есть причина движения тела. Наука нового времени лишила легитимности апелляции к финальным причинам при объяснении явлений неживой природы. Такого типа объяснения были исключены из методологии естественнонаучного знания как имеющие антропоморфный характер. Известна борьба, которую вели Ф. Бэкон и Р. Декарт против использования телеологических представлений при объяснении природных процессов. Эта борьба была направлена против Аристотеля и схоластов, канонизировавших аристотелевскую философию.

Правда, Майр полагает, что Аристотель был просто неверно понят потомками, ибо Аристотель оперировал не финальными, а формообразующими причинами. Ссылаясь на М. Дельбрюка, Майр утверждает, что эйдос Аристотеля – это имманентная форма вещи; ее образ подобен программам, которые управляют телеономическими процессами. Дельбрюк назвал аристотелевский эйдос неподвижным двигателем (*unmoved mover*) и полагал, что его вполне можно уподобить ДНК<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Delbruck M. Aristotle-totle-totle // Of Microbes and Life. Columbia University Press, N. Y., 1971. P. 55.*



Так что, по Майру, аристотелевское объяснение движения тел было, скорее, телеономизмом, а не телеологизмом. Тем не менее, даже если Аристотель оперировал не финальными, а формообразующими причинами, его эйдос не был материальным. Аристотель не проводил особых различий между живой и неживой природой. Усмотрев нечто подобное душе в живой природе, он переносил это на неживую, неорганическую природу, что с позиции естествознания Нового времени было антропоморфизмом, лишенным всяких оснований.

Майр говорит не только о телеономических процессах, но и о соответствующих системах и определяет эти системы как «действующие на базе некоторых программ, на основе тех или иных информационных кодов»<sup>1</sup>. Он относит к ним не только живые, биологические, но и кибернетические системы. Поведение и тех и других регулируется механизмом обратной связи, который корректирует возможные ошибки «целе»-направленного развития систем.

Встает вопрос: сводится ли класс телеономических систем и поведений к тем «целе»-направленным процессам, о которых говорит Майр? Ведь он относит к телеономическим только те системы и процессы, которые совершаются согласно заложенным в них программам. Нам представляется, однако, что эти процессы не исчерпывают собой всего разнообразия телеономических процессов. Да и не они «делают погоду», т. е. сообщают остроту проблеме статуса телеологического объяснения. Действительный драматизм этой проблеме придают процессы, которые совершаются не по некоторой, заранее заданной программе, а именно без такой программы, но которые тем не менее развиваются к некоторому конечному состоянию. Развитие в данном

случае носит спонтанный характер, хотя и совершается так, как если бы оно не было спонтанным, а подчинялось определенной программе. Назовем эти процессы *телеономическими процессами второго рода* (в отличие от процессов, совершающихся согласно некоторым заранее заданным программам, которые можно охарактеризовать как *телеономические процессы первого рода*) и рассмотрим их подробнее.

### Телеономизм в неорганической природе

Прежде всего очевидно, что телеономические процессы (и системы) второго рода имеют самое непосредственное отношение к явлениям самоорганизации. В отличие от телеоматических процессов и телеономических процессов первого рода, в которых движущиеся к некоторому состоянию объекты остаются пассивными и управляемыми каким-то внешним, по отношению к ним, фактором, объекты и системы телеономических процессов второго рода «проявляют активность». Ключевые понятия, в контексте которых они могут анализироваться, – это спонтанность, когерентность, кооперативное поведение, самоорганизация, саморегуляция. Описывая процесс образования ячеек Бенара, являющийся одним из наиболее ярких проявлений самоорганизации в неживых системах, И. Пригожин и И. Стенгерс обращают внимание на спонтанный характер рассматриваемого процесса. «Когда наступает неустойчивость Бенара, ситуация изменяется: в одной точке пространства молекулы поднимаются, в другой опускаются как по команде. Однако *никакой команды в действительности “не раздается”*, поскольку в систему не вводится никакая новая упорядочивающая сила (курсив мой. – Е. М.). Открытие диссипативных структур потому и вызвало столь большое удивление, что в результате одной единственной

<sup>1</sup> *Mayr E. Teleological and Teleonomic, a New Analysis...*, P. 140.

тепловой связи, наложенной на слой жидкости, одни и те же молекулы, взаимодействующие посредством случайных столкновений, могут начать когерентное коллективное движение»<sup>1</sup>. Таким образом, в случае с ячейками Бенара система молекул ведет себя так, *как если бы* они сознательно двигались к конечной цели – упорядоченному состоянию, к новым, в высокой степени организованным структурам.

Точно так же «не раздается никакой команды» для атомов рубинового стержня при получении лазерного излучения. При определенной мощности лампы, электромагнитное излучение которой возбуждает атомы рубинового стержня, переводя их с низшего на высший энергетический уровень, они вдруг начинают согласованно излучать на одной и той же волне, совпадающей с длиной волны индуцирующего излучения. Излучаемая волна оказывается когерентной, благодаря кооперативному поведению атомов стержня.

Еще пример, взятый на этот раз из вполне понятной и отнюдь не загадочной области классической физики. Почему возникает максвелловское распределение скоростей молекул газа? Ведь поведение каждой отдельной молекулы подчиняется механическим законам, и ему может быть дано причинное объяснение. Максвелловское распределение возникает как закон вторичного типа. Подчеркивая особый характер таких законов, их принадлежность к другому, более высокому уровню, Дж. А. Уилер называл их «законом вне закона»<sup>2</sup>. По-видимому, к таким законам можно отнести и появление самоорганизации в рассмотренных выше примерах этого явления. Похоже, эти законы характери-

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. *Время, хаос, квант...*, С. 60.

<sup>2</sup> Wheeler J. A. *Law Without Law // Quantum Theory and Measurement*. Princeton, 1983.

зуют телеономические процессы и в саморегулирующихся природных системах.

Как уже отмечалось, в античной философии возможность таких процессов была предугадана Эпикуром. Античный философ вопреки существующей в те времена парадигме детерминизма, в которой царила идея необходимости, утверждал, что возможно чисто случайное (мы бы сказали сейчас – спонтанное) отклонение атомов от прямолинейного пути. Именно оно, полагал Эпикур, ответственно за появление новых миров. Эта идея не была принята в античной философии и долгое время подвергалась осмеянию и остракизму. Исключение составляет, пожалуй, только Лукреций, сформулировавший под влиянием философии Эпикура идею «клинамена» – слабого отклонения, которое испытывают в неопределенное время и в неожиданных местах вечно падающие атомы.

### Финальные причины и «эксперименты с отложенным выбором»

Наиболее серьезным аргументом в пользу утверждения о возможности существования финальных причин в неживой природе в современной методологии являются так называемые «эксперименты с отложенным выбором» в квантовой механике (delayed-choice experiments). Напомним их основную идею.

Из квантовой механики известен корпускулярно-волновой дуализм квантовых микрообъектов: в зависимости от условий они могут проявлять либо корпускулярные, либо волновые свойства. Известно также, что, изменяя способ регистрации микрообъекта, мы можем (по желанию) получить либо корпускулярное, либо волновое представление. Если, например, микрообъект (фотон) движется

через интерферометр (см. схему на рис. 3), то, убирая или оставляя на месте полупрозрачное зеркало  $M_2$ , мы можем вынудить фотон двигаться либо только по одному плечу интерферометра (и значит, реализовать корпускулярное представление микрообъекта), либо по двум путям сразу, реализовав волновое представление. Как движется фотон, мы можем узнать по тому, как срабатывают детекторы  $D_1$  и  $D_2$ . Если фотон идет только по одной траектории, срабатывают (случайно) то один, то другой детектор. Если срабатывает только  $D_1$ , фотон движется сразу по двум путям.

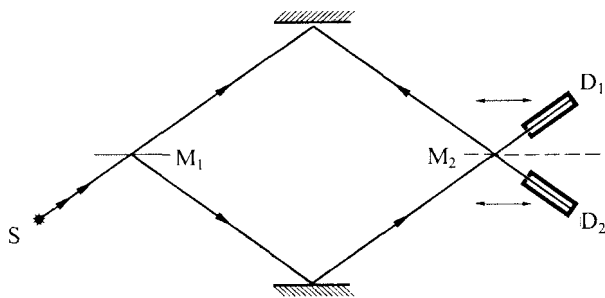


Рис. 3

Представим теперь себе, что решение о способе регистрации принимается тогда, когда фотон *уже* находится в интерферометре. Фотон *уже* идет либо по одному плечу интерферометра (т. е. ведет себя как частица), либо по двум плечам одновременно (т. е. ведет себя как волна); значит, он сделал свой «выбор». Очевидно, этот «выбор» определяется тем выбором способа регистрации, который мы только собираемся сделать. Оказывается, что более поздний выбор способа регистрации определяет «выбор», сделанный частицей в более ранний момент времени. Возникает вопрос: откуда фотон «знает», какой способ регистрации мы предпочтем? Здесь, по крайней мере на

первый взгляд, «будущее действительно временим настоящее».

В отличие от рассмотренных выше телеономических процессов второго рода, в основании которых лежит кооперативное, согласованное, когерентное поведение элементов телеономических систем, в экспериментах с отложенным выбором ни о какой самоорганизации речи не идет. Здесь рассматривается поведение единичного микрообъекта. И если в телеономических процессах второго рода можно вспомнить о формообразующих причинах Аристотеля, в экспериментах с отложенным выбором, по крайней мере на первый взгляд, мы имеем дело с его же финальными причинами.

Более того, здесь встает и важная эпистемологическая проблема. Как утверждает Уилер, можно изобрести эксперимент, когда этот более ранний момент времени (когда микрообъект делает свой «выбор») будет отодвинут от нашего выбора на миллионы лет. И тогда действительно возникает странное чувство, что мы, находясь в настоящем, участвуем в создании прошлого нашей Вселенной. Иными словами, встает вопрос: существует ли мир независимо от нашего сознания или же мы участвуем в творении мира?

Так есть ли в данном случае финальные причины и телеологизм? Нам думается, что на этот вопрос хорошо ответил сам Уилер. Во многих своих работах он говорит: все дело в том, что никакого «выбора» микрообъект не делает. К регистрационной аппаратуре летит не частица или волна, а летит нечто неопределенное и не оформленное. Частицей или волной это нечто становится только в акте измерения, регистрации. («Квантовый феномен становится феноменом лишь после того, как он зарегистрирован» – Уиллер.) Выбор совершает экспериментатор, изменяя условия регистрации микрообъекта. Так что никакой телеологии и ника-

ких финальных причин нет и в случае с экспериментами с отложенным выбором.

### Телеология и биология

В методологии биологии вопрос о телеологическом объяснении стоит наиболее остро. Здесь язык телеологии оказывается общепринятым и считается вполне законным. Существование того или иного органа в живом организме объясняют, используя выражения «для того, чтобы», «потому», «с целью». Птицы мигрируют на юг, *чтобы* избежать низких температур и нехватки пищи. Печень в живом организме служит *для того, чтобы* очищать его от вредных веществ, и т. д. Существует полемика по поводу необходимости и эвристичности телеологического языка в биологии. Как уже упоминалось, Эрнст Нагель отмечал, что все «телеологические» утверждения в биологии можно переформулировать так, что телеологический налет будет элиминирован, однако общая необходимая информация утеряна не будет. Фразу: «птицы летят на юг, чтобы избежать низких температур», можно сформулировать так: «птицы летят на юг и таким образом избегают низких температур». Майр, напротив, полагает, что при такой формулировке как раз и теряется важная информация. К переформулированным предложениям невозможно поставить вопросы «зачем», «почему», являющиеся важными для раскрытия механизмов поведения живых систем.

Вопрос об эвристичности телеологического языка при описании живых систем остался открытым. Дело не в нем. Дело в другом: отвечает ли что-нибудь реальное этому телеологическому языку, есть ли у него референты в самой природе?

Существуют три канала возможного проникновения телеологического способа объяснения в биологическое знание.

1. Явление целесообразности в строении живых организмов и их приспособленность к среде.

2. Существование саморегулирующихся биологических систем, типа биогеоценозов.

3. Биологическая эволюция в целом, филогенез.

Рассмотрим их по порядку.

1. Представляется, что целесообразность в строении живых организмов является телеономическим процессом первого рода, поскольку эти организмы функционируют и развиваются на основе программы, заложенной в ДНК. Что касается приспособленности живых организмов к окружающей среде, то, с точки зрения классического дарвинизма, она есть результат выбраковывающей функции естественного отбора: происходит устранение неприспособленных, и это создает впечатление прекрасной пригнанности живого к окружению. «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>1</sup>.

Однако многочисленные критики классического дарвинизма утверждают, что целесообразность живой природы невозможно объяснить только действием отбора и случайными мутациями. Они приводят множество примеров удивительной «изобретательности» природы, которую трудно

<sup>1</sup> Тимирязев К. Чарлз Дарвин // В кн.: Происхождение видов путем естественного отбора. М.–Л., 1939. С. 5.

объяснить лишь как результат случайных мутаций. Многие биологи полагают, что миру живого присуща некая *имманентная телеология*. Телеологический фактор, якобы присущий живому, получает у разных исследователей различное название: «жизненный фактор» у неовиталистов; «антислучайность»; «энтелехия» (Дриш); «жизненный порыв» Бергсона и т. п. Наиболее честные из критиков классического дарвинизма не отрицают важности естественного отбора, но утверждают, что при объяснении целесообразности живых организмов фактор случайной изменчивости и отбора необходимо дополнить имманентной телеологией. Таким образом, они склоняются к финализму, т. е. к концепции, согласно которой в живой природе есть некоторая цель, некое стремление к совершенству и стабильности.

Существует множество финалистских концепций в биологии. Мы не будем рассматривать их здесь, поскольку существует прекрасная книга В. И. Назарова, в которой читатель может найти очень полный и квалифицированный обзор всех существующих концепций финализма<sup>1</sup>.

Классифицируя эти концепции, Назаров выделил «внешний» и «внутренний» финализм. «Внешний» предполагает некоторую внешнюю цель по отношению к организмам, к биологическим системам и даже к эволюции в целом. С позиции «внутреннего финализма» существуют некие внутренние факторы, направляющие поведение организма, системы или филогенетическое развитие живого к некоторой цели.

<sup>1</sup> Назаров В. И. Финализм в современном эволюционном учении. М., 1984.

Концепция «внутреннего финализма», конечно, «лучше», и, если можно так сказать, – «ближе» к научному реализму, чем концепция «внешнего» финализма, которая предполагает существование внешних целей и внешнего сознания, формулирующего эти цели. Эта последняя теологична по своей природе. Последовательно мыслящий научный реалист не склонен ее принимать, тем более, что она совершенно не обоснована. Что касается «внутреннего» финализма, природа факторов, на которые ссылаются биологи-финалисты, остается невыясненной, загадочной и даже мистической. Многие финалисты туманно намекают на то, что природа этих факторов и не будет никогда выяснена. Сторонники панпсихических и виталистских версий внутреннего финализма ссылаются на то, что, возможно, уже самым примитивным живым организмам, и даже растениям, присущи какие-то зачатки сознания. Поскольку на вопрос о том, что такое сознание, сейчас не способен ответить никто, такое предположение, в принципе, допустимо. И если будет доказано, что все живое обладает чем-то аналогичным сознанию, можно будет говорить и о легитимности внутреннего финализма. И такая точка зрения не будет противоречить научному реализму. Но пока для этого нет никаких оснований.

Финалисты критикуют дарвинизм, который, с их точки зрения, не способен объяснить целесообразность живой природы. Известный отечественный биолог А. А. Любищев указывает на факты, которые очень трудно объяснить в рамках естественного отбора и борьбы за выживание. Многие свойства живых организмов действительно способствуют выживанию (например, способность крабов «одеваться» в мимикрирующую одежду и менять ее при смене среды обитания). Но служит ли выживанию, скажем, такая,

особенность гремучих змей, как их способность издавать громкие звуки при приближении к потенциальной жертве? Ведь эта особенность, скорее, спугнет жертву. Яркая окраска или аромат цветов способны привлекать опыляющих их насекомых. Но, как справедливо замечает Любищев, часто яркая окраска оказывается совершенно невостребованной и не служит ничему, оказываясь лишь «игрой» природы. Любищев приводит много примеров такой «кажущейся» целесообразности.

Но ведь и финализм, которому Любищев сочувствует, не может справиться с этими фактами. Если целесообразность объяснять «изобретательством» природы, неясно, чему служит «изобретательство» в случае с гремучими змеями или с окраской растений, если она оказывается невостребованной.

Короче, и дарвинизм, с его случайными мутациями и естественным отбором, и финализм в качестве концепций, претендующих на объяснение целесообразности, сталкиваются с трудностями при теоретической реконструкции этого явления. Вряд ли сегодня можно сказать, что существует убедительная модель, способная дать целесообразности адекватное объяснение. Решить эту проблему должны сами биологи. Что касается методологических преимуществ существующих объяснительных схем, то в глазах научного реалиста большими преимуществами обладает дарвинизм: он предлагает каузальное объяснение, в котором причинами выступают материальные факторы. Финализм либо отказывается от объяснения (целесообразность объявляется имманентной, не нуждающейся в объяснении через что-то другое), либо, в случае с «внешним» телеологизмом, предлагает принять на веру существование некоего сознания, формирующего цели природы.

Перейдем к рассмотрению двух других каналов возможного проникновения телеологизма в биологическое знание.

2. Существование биологических систем типа биогеоценозов давно стало предметом функционального объяснения в биологии. (Подробнее детали функционального объяснения будут рассмотрены в следующем параграфе, посвященном социологии, которая заимствовала этот тип объяснения из биологии.) Здесь, кстати, особых телеологических факторов не искали. Такие системы охарактеризовали как саморегулирующиеся и на этом остановились, хотя само по себе явление саморегуляции и его механизмы все еще не вполне ясны. Известно только, что ключевую роль в данном случае играют механизмы обратной связи. В любом случае, однако, с позиции научного реализма здесь также речь идет не о *телеологии*, а о *телеономии*, что фиксируется самой формой объяснения: система ведет себя так, как если бы она стремилась к состоянию устойчивого равновесия. Поскольку программа такого поведения подсистем нигде не записана, речь идет о *телеономических процессах второго рода*.

3. И, наконец, филогенез. Многие авторы считают, что если при объяснении онтогенеза еще можно обсуждать вопрос о легитимности телеологии, то в теоретическом объяснении дарвиновской эволюции, т. е. филогенеза, это вообще невозможно.

Сам Дарвин отказался от понятия цели, когда он формулировал эволюционную теорию. Ни к какой цели эволюция не стремится, никакую цель она не преследует, считал он. Более того, многие биологи полагают, что и язык телеономии здесь не применим: развитие живого не движется к какому-либо конечному состоянию. Утверждения

типа, что эволюция «стремится» к созданию максимально адаптированных систем, с позиции современной биологии являются ошибочными: каждый из существующих биологических видов является наилучшим образом приспособленным к занимаемой им экологической нише. Как утверждает Майр, Дарвин запретил себе употреблять слова «ниже», «выше» при характеристике биологических систем. В этой связи Э. Майр замечает, что для того чтобы обсуждение проблемы статуса телеологического объяснения в науке было плодотворным, следует сразу же исключить из рассмотрения случай с биологической эволюцией.

И все-таки вопрос о том, как отнесся бы Дарвин к возможности рассматривать эволюцию в качестве телеономического процесса второго рода, не так прост.

Во-первых, развитие живого все-таки носит прогрессивный характер. По крайней мере, один критерий прогрессивного развития живого, с которым согласны все биологи, существует, – это уровень степени организации представителей возникающих видов. В биологической эволюции явно просматривается тенденция к усложнению биологических организмов.

Во-вторых, если верно, что Дарвин формулировал в качестве глобального эволюционного принципа тот, что эволюция «стремится» максимализировать проявления жизни на нашей планете<sup>1</sup>, то замечание Майра не вполне верно: возможно, какие-то «цели» биологическая эволюция все-таки «преследует», и Дарвин признавал это. Хотя вот мне-

<sup>1</sup> *Schweber S. S. The Metaphysics of Science at the End of a Heroic Age // Experimental Metaphysics. Quantum Mechanical Studies for Abner Shimony. Vol. 1. Boston Studies in the Philosophy of Science. Dordrecht, 1997. P. 173, 186.*

ние современного исследователя феномена жизни У. Матураны: «Все что живет, существует – живет и существует как бы случайно... 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 ввиду того, что в данном месте и в данное время обстоятельства окружающего ее “нечто” остаются щадящими в отношении ее целостности<sup>1</sup>».

Сторонники финализма в объяснении феномена эволюции ссылаются на то, что, оставаясь на почве классического дарвинизма, объяснить появление новых видов очень трудно. Каждый вид прекрасно адаптирован к своей экологической нише. Почему происходит появление новых, более сложных видов? По каким причинам? Можно ли, оставаясь на почве случайных мутаций и отбора, объяснить происхождение новых видов? Критики классического дарвинизма полагают, что нет. Возникновение новых сложных органов или новых адаптационных средств невозможно путем постепенно складывающихся результатов случайных мутаций. Такие органы могли возникнуть только сразу. Указывают также на то, что организм, подвергшийся одной случайной мутации, неизбежно окажется «уродом» и будет обречен на вымирание. (Хотя этот аргумент, возможно, и несостоятелен: в изменившихся условиях такой «урод» может как раз этим новым условиям и лучше соответствовать.) Многие биологи признают за отбором только стабилизирующую функцию, но не творческую. И полагают, что

<sup>1</sup> *Maturana H. Was ist Erkennen? Piper Verlag, München, 2, Aufl. 1997. Цит. по: Цоколов С. Дискурс радикального конструктивизма. München, 2000. С. 139.*

либо следует признать прерывистый характер эволюции, когда плавное течение эволюционного процесса нарушалось катастрофой – неокатастрофизм (примером может служить гипотеза о вымирании динозавров в результате столкновения Земли с астероидом и как следствие – бурный расцвет млекопитающих), либо предположить существование некоего скрытого агента, направляющего эволюцию (по типу номогенеза Берга).

Очень популярна (в случае с объяснением видообразования и творческого характера эволюции, результатом которых оказывается появление все более сложно организованных биологических форм) ссылка на самоорганизацию. Но ведь и механизмы самоорганизации до сих пор полностью не ясны. Хорошо известно, что в науке XIX века существовало противоречие: термодинамика, будучи универсальной теорией, оказывалась неприменимой к миру живых систем. Согласно второму началу термодинамики, все закрытые системы должны двигаться к состоянию равновесия, характеризующемуся максимальной энтропией. Это прекрасно работало в мире неорганической природы. Но живые системы, напротив, развивались в направлении к усложнению и характеризовались возникновением все более сложно организованных систем. Была отмечена тенденция все большего усложнения нервной системы, зафиксирован процесс цефализации. Было ясно, что здесь ни о каком увеличении энтропии не может быть и речи.

Творцы синергетики утверждают, что упомянутое противоречие было разрешено. Было показано, что понятие замкнутых неорганических систем, для которых только и справедливо в полной мере второе начало термодинамики, является идеализацией. Все реальные природные системы носят открытый характер и активно обмениваются энерги-

ей с окружающей средой. К ним принадлежат и живые системы.

Представляется тем не менее, что разрешение рассматриваемого противоречия носит однобокий характер: показано, что в неорганической природе существуют процессы, в которых энтропия уменьшается, и из хаоса возникает порядок, но никто пока (насколько нам известно) не показал, как работают механизмы самоорганизации в мире живых систем. Где в данном случае, например, кооперативное поведение – неперенный атрибут самоорганизации? Для живой природы понятие самоорганизации до сих пор остается только словом, не наполненным конкретным содержанием.

Если такие механизмы будут раскрыты и описаны, можно будет говорить о торжестве каузального способа объяснения для биологической эволюции. Но пока, как и в случае онтогенеза, при реконструкции филогенеза существуют три конкурирующие программы: отнюдь не сдающий своих позиций классический дарвинизм, сторонники которого надеются на то, что видообразование можно будет объяснить случайными мутациями и естественным отбором; различные версии неodarвинизма – типа неокатастрофизма; и телеология – в лице внешнего и внутреннего фиализма.

Представители научного реализма предпочитают выбирать между первыми двумя программами. Третья программа для них неприемлема, поскольку совершенно не обоснована.

Но, может быть, в плане легитимности телеологического объяснения больше «повезло» социальным процессам или, скажем, процессам функционирования и развития науки? Ведь здесь (как, по крайней мере, представляется на



первый взгляд) для телеологизма остается значительно больше места: в обществе и научном познании, в отличие от неживых и биологических систем, действуют люди, наделенные сознанием, способные формулировать цели и реализовывать их. Может быть, здесь мы, наконец-то, можем использовать телеологический способ объяснения? Остановимся на этом вопросе подробнее.

### Функционализм в социологии

По свидетельству многих социологов, одним из распространенных типов объяснения в социологии является функционализм. Как полагают представители этой области знания: «Использование функционального типа объяснения – это попытка придать социологическому знанию форму научной теории»<sup>1</sup>. Суть функционального объяснения – в предположении, что элементы социальных систем ведут себя *так, чтобы* способствовать интеграции (или дезинтеграции) системы, удовлетворяя те или иные ее «потребности». При этом потребности рассматриваются в качестве «целей» системы (или ее конечных состояний), а действия элементов системы – в качестве средств достижения целей. Таким образом, функционализм основан на телеологизме (точнее, как мы уже договорились, на телеономизме).

Одна из наиболее развитых версий функционализма принадлежит известному американскому социологу Т. Парсонсу<sup>2</sup>. Концепция Парсонса состоит из двух частей: микрофункционализма и макрофункционализма. Микро-

функционализм рассматривает микро-социальные системы, представляющие собой отношения по типу «эго-альтер».

*Эго* и *альтер* (*другой*) – взаимодействующие между собой субъекты социальных действий, таких как учитель–ученик (ученики), врач–пациент, актер–зритель и т. п.

Макрофункционализм имеет отношение к исследованию макросистем (общество, система образования или система здравоохранения, сложившиеся в обществе и т. п.), и исходит из допущения, что целостность макросистем обеспечивается тем, что действие подсистем направлено на интеграцию (или дезинтеграцию) самих систем.

В основе и микрофункционализма, и макрофункционализма лежит схема «средства–цель» и допущение: то, что является целью действия для одного из субъектов взаимодействия, представляет собой средство для достижения целей другого субъекта взаимодействия, и наоборот. Например, пусть в качестве субъекта действия (*эго*) выступает учитель; в качестве *другого* (альтер) – ученик (ученики). Цель учителя научить учеников; цель учеников – научиться. В этом случае цель учителя выступает средством достижения цели учеников. И напротив: если в качестве *эго* выступает ученик, цель которого научиться, действия *другого* (учителя) выступают средством достижения цели *эго*.

Парсонс вводит понятия «ожиданий» (ожидаемых действий), которые ассоциируются в его схеме с социальной ролью субъекта действия; «комплиментарности ожиданий» (при взаимодействии любых двух субъектов социального действия, образующих микросистему, действие каждого из субъектов ориентированы на ожидания другого); «двойной контингентности» (зависимости) – удовлетворение потребностей одного из участников взаимодействия или выпол-

<sup>1</sup> Isajiw W. Causation and Functionalism in Sociology. L., 1968. P. 10.

<sup>2</sup> Parsons Talcott. The Social System. L., 1951.

нение его целей зависит от готовности другого (других) делать то, что ожидается от него, и наоборот; «санкций», под которыми понимаются реакции *других* на действия *эго* и которые служат для того, чтобы поощрить его усилия на выполнение ожиданий или подавить его стремление к вариантному поведению.

Основное допущение функционального объяснения состоит в том, что социальная система является саморегулирующейся. В основе ее функционирования лежат процессы саморегуляции. Как только система мотиваций для поддержания взаимодействия (субъектов социального действия) оказывается установленной, она будет поддерживать себя. При попытках отклонения субъектов социального действия от выполнения ожидаемых ролей система будет стремиться восстановить статус-кво.

Мотивации к выполнению ожидаемых действий не являются автоматическими. Они вначале устанавливаются, а затем постоянно поддерживаются. Существуют специфические механизмы для поддержания мотиваций – социализация и социальный контроль. Социализация – это процесс, в котором субъект социального действия научается исполнять ту или иную ожидаемую от него роль. Социальный контроль – это механизм поощрения к выполнению ролей-ожиданий. Он имеет мотивационную природу.

Не вдаваясь в дальнейшие детали весьма сложного построения американского социолога, заметим следующее. Важно понять: речь в функционализме идет не о сознательно поставленных целях и намерениях индивидов, а о тех взаимодействиях, которые складываются *помимо* этих целей, «за спиной» непосредственных участников взаимодействия. В этом плане социальные системы не отличаются от систем в неживой природе. Несмотря на то что субъекты

социального действия наделены сознанием, социальные системы в своем поведении также демонстрируют не телеологизм, а телеономизм, причем *телеономизм второго рода*, поскольку никакой заранее заданной программы поведения систем не существует.

Сказанное относится и к парсонсовской схеме макрофункционализма. Макросистемы, так же, как микросистемы, являются, по Парсонсу, саморегулирующимися. Предполагается, что система имеет «потребности» (императивы, проблемы), которые она должна встретить и разрешить на пути достижения «цели» – устойчивого равновесия, и она «действует» так, чтобы достичь этой цели. В качестве средства она использует действие своих подсистем. Эти действия направлены на интерграцию системы и на поддержание равновесного состояния.

На пути к достижению своей «цели» система встречает проблемы, которые она должна адекватно разрешить. Парсонс выделяет четыре таких проблемы-императива. Это:

1) поддержание стабильности институализированных культурных паттернов (поддержание мотивации следования принятым в обществе нормам и ценностям);

2) достижение тех или иных специфических целей системы;

3) проблема адаптации, под которой имеется в виду необходимость мобилизации технических средств, требующихся для достижения конечного состояния;

4) императив интеграции – необходимость поддерживать солидарность элементов системы, несмотря на возникающие в процессе достижения целей эмоциональные напряжения.

Макрофункциональная схема Парсонса, как и его микрофункционализм, исходит из того, что достижение систе-

мой ее конечного состояния реализуется независимо от мотивов и стремлений индивидов, участвующих в процессе, складываясь нередко даже вопреки их желанию.

Идея саморегуляции в функционировании социальных систем и в объяснении исторического процесса возникла задолго до Парсонса. Она формулировалась в разных областях социологии. Хорошим примером являются телеономические процессы, которые совершаются в подсистемах общественных систем. Они легко просматриваются, в частности, в системе образования. Образовательные институты преследуют свою цель – дать студентам образование; студенты стремятся к достижению своих самых разнообразных личных целей; но когда процесс обучения заканчивается, они оказываются хорошо подготовленными к избранной ими профессиональной деятельности так, как если бы существовали некие силы, систематически направлявшие активность индивидов в нужном направлении, уравновешивая разнородные и даже противоречивые тенденции<sup>1</sup>.

Здесь так же, как и в неживых самоорганизующихся системах, подчеркивается момент самопроизвольности и спонтанности. Достаточно сравнить приведенную выше цитату из Пригожина и Стенгерс, касающуюся процессов самоорганизации в неживой природе, и только что приведенную цитату, чтобы увидеть: и там и здесь цитируемые авторы подчеркивают, что никаких новых сил, способных взять на себя ответственность за совершающийся процесс, не появляется (идет ли речь о возникновении шестигранных ячеек в нагреваемой жидкости или же о процессе образования).

<sup>1</sup> Isajiw W. Causation and Functionalism in Sociology. L., 1968. P. 56.

В экономике телеономическое объяснение нашло свое воплощение в хорошо известной концепции «невидимой руки» А. Смита, которая дает возможность понять и объяснить формирование и функционирование рынка.

### Телеология и другие (не биологические) формы эволюционизма

Особым случаем является вопрос о возможности телеологического (точнее телеономического) способа объяснения эволюционных процессов, таких как исторический процесс (развитие человеческого общества), эволюция научного познания, история развития искусства и, конечно, уже упоминавшаяся биологическая эволюция. По поводу биологической эволюции мы уже договорились, решив, что вопрос о том, может ли она быть предметом телеономического объяснения, является спорным.

Как обстоит дело с историческим процессом в человеческом обществе? Единства мнений между исследователями здесь также нет. Существовали концепции, в которых утверждалось, что исторический процесс имеет «цель» и движется к некоторому конечному состоянию. К ним относится гегелевское понятие «хитрости Разума», телеологическое (в буквальном смысле этого слова) по своей природе. Суть этого понятия – в предположении, что мировой Разум преследует и реализует свои цели (в данном случае это слово можно употреблять уже без кавычек), используя интересы и стремления непосредственных субъектов исторического процесса. По Гегелю, Разум хитр, но не коварен, поскольку руководствуется благими целями, ведя человечество к состоянию все большей свободы. Марксизм заимствовал эту идею гегелевской философии, отказавшись от мистического понятия мирового духа, и таким образом пе-

решел от телеологического способа объяснения к телеономическому. На смену понятию Мирового духа в марксистской концепции пришло понятие объективного исторического процесса. Конечное состояние, «цель» исторического процесса, по Марксу, – это коммунистическая формация. Но, как и в концепции Гегеля, целенаправленное движение в марксистской концепции складывается *за спиной* непосредственных участников исторического процесса, независимо от их стремлений и желаний.

В последнее время вопрос о том, можно ли вообще говорить о существовании объективных закономерностей исторического процесса, вновь активно обсуждается. Высказывается мнение, что никакой объективной логики у исторического процесса нет. Другое мнение состоит в том, что вообще нельзя говорить о развитии общества как об эволюционном процессе, если последний предполагает существование единой истории человечества, в которой каждая культура и каждая цивилизация проходят через одни и те же формации. Предлагается другая модель – циклическая. Согласно этой модели история общественного развития – это смена относительно замкнутых циклов. Авторами различных версий циклических моделей были Н. Данилевский, О. Шпенглер, Л. Гумилёв, П. Сорокин, А. Тойнби. Очевидно, что в случае победы циклической модели, вопрос о применимости телеологического объяснения в реконструкции истории человеческого общества в значительной степени потеряет свою актуальность.

### Телеологизм и научное познание

Аналогичная ситуация складывается и при реконструкции развития научного знания. В период классической науки полагалось, что научное знание движется к некоему ко-

нечному состоянию, имя которому «абсолютная истина». В 60-х годах прошлого века возникли сомнения в применимости эволюционистской модели к развитию научного знания. Было показано, что плавное накопление знания – это методологический миф. В развитии науки имеют место революционные изменения, благодаря которым последовательно сменяющиеся друг друга парадигмы оказываются несоизмеримыми. Стали утверждать, что и для процесса развития научного знания, как и для развития человеческой истории, более адекватной моделью является циклическая. Такая мысль была высказана, в частности, Т. Куном и его сторонниками (здесь не обошлось без влияния знаменитой книги О. Шпенглера).

Концепция Куна подвергалась критике как в зарубежной, так и в отечественной философии науки. Критиками было показано, что, вопреки Куну, преемственность в научном познании существует. Тем не менее вопросы о применимости эволюционистской модели к историческому процессу и к развитию науки пока остаются открытыми. Представляется, что и в случае человеческой истории, и в случае с развитием научного знания у нас есть основания утверждать, что мы имеем дело с телеономическими процессами второго рода. У того и другого процесса есть своя внутренняя логика, не зависящая от воли и желания конкретных субъектов деятельности. Эта логика выступает побочным эффектом, эпифеноменом сознательной деятельности непосредственных участников рассматриваемых явлений.

Есть, однако, между ними и различия. Можно говорить, по-видимому, о том, что научное познание движется к некоторому конечному состоянию, хотя это состояние и не известно, поскольку никакой предварительной программы не существует. Но можно и утверждать, что конечная цель

науки заключается в исчерпывающем познании мира. Относительно человеческой истории о такой цели не говорят. Хотя сами участники исторического процесса, конечно, имеют в виду некоторую цель, и эта цель определяется их идеологическими и ценностными соображениями. Для одних цель истории заключается в построении общества «золотого миллиарда». Для других – в создании справедливого общества, построенного по социалистическому принципу. Для третьих вообще наступил уже конец истории.

### Почему многие исследователи отвергают телеологический способ объяснения?

Большая часть исследователей, обсуждая проблему статуса телеологического объяснения в науке, говоря о целях, употребляет это понятие, конечно же, в метафорическом смысле: ведь, как правило, они стоят на позициях научного реализма и считают, что сознательно поставленных целей в природе нет. Их можно обнаружить только в человеческой деятельности, да и то, как мы убедились, рассматривая социальные процессы – только в индивидуальной деятельности людей. Социальные системы таких целей не «ставят» и не «преследуют». Поэтому исследователи рассматриваемой нами проблемы имеют в виду, возможно неосознанно, не телеологию, а телеономию, даже если они и употребляют термин «телеология».

Но вот что удивительно: отвергая телеологический способ объяснения, многие исследователи не признают и правомерность телеономического объяснения. Точнее, они легко соглашаются с тем, что существуют телеономические процессы в смысле Майра и Дельбрюка, т. е. «целе»-направленные процессы первого рода, когда развитие к конечному состоянию совершается согласно некоторой предварительно заданной программе. Но в то же время они

весьма скептически относятся к идее телеономических процессов второго рода, – тех, которые являются спонтанными и не основываются на какой-либо программе.

И это объяснимо. Существование телеономических процессов второго рода трудно понять: они кажутся чем-то почти мистическим. Как разумно объяснить поведение подсистем социальных систем, которые действуют *так, чтобы* способствовать интеграции системы? Как объяснить поведение подсистем в биоценозах? Почему они ведут себя *так, чтобы* сохранить стабильность и равновесие системы? Как рационально понять самопроизвольное возникновение упорядоченных структур, типа ячеек Бенара, химических часов или кооперативного поведения атомов, ответственных за лазерное излучение? Почему без всякой дополнительной упорядочивающей силы, без всякого «приказа», молекулы жидкости или атомы рубина начинают действовать согласованно?

Все эти явления, как мы уже отмечали, в современной методологии объясняются ссылкой на саморегуляцию и самоорганизацию систем. Но ведь, как опять-таки уже отмечалось, механизмы саморегуляции и самоорганизации пока также не выяснены в полной мере. Приверженцы синергетики не задаются вопросами о причинах самоорганизации, – во всяком случае тогда, когда речь идет о поведении живых или социальных систем. Когда им задают вопросы о причинах «целе»-направленного поведения таких систем, они ограничиваются пожиманием плечами и кратким ответом: «самоорганизация!». Но если самоорганизация принимается научным сообществом без особых вопросов, то и телеономические процессы второго рода также не должны порождать вопросов. Повторяем: основание телеономических процессов второго рода заложено в явлении самоорганизации – хорошо известном, ныне очень модном

и принимаемом большим числом исследователей. Если эти явления нашему научному и философскому сообществу не кажутся чем-то непонятным и мистическим, то не должны казаться таковыми и спонтанные телеономические процессы.

Возможно, причина скептического и даже отрицательного отношения к телеономии лежит в особенностях человеческой психики. Человеческий разум жаждет причинного объяснения, причем явно предпочитает причинность производящую, механическую. Многих ученых способен удовлетворить только такой способ объяснения явлений. Не получая ответа на вопросы *почему* и *как*, ученые испытывают чувство интеллектуального дискомфорта. Трудно поверить, привыкнуть и принять, что существует другой тип объяснения, другой тип закона, который в принципе не дает ответа на эти вопросы и не может быть редуцирован к причинному объяснению. Эта нередуцируемость для многих ученых равносильна отказу от одного из основополагающих законов человеческого мышления – Закона достаточного основания, сформулированного в свое время Лейбницем. Ссылаясь на имманентность телеологии и невозможность объяснить механизмы «жизненных порывов», «энтелехии» и т. п., финалисты предлагают нам отказаться от закона достаточного основания.

С точки зрения классических ученых (в частности, классических дарвинистов) такая стратегия является отказом от объяснения. Но, может быть, это не отказ, а просто другой тип объяснения? Прецеденты есть: это, во-первых, стремление (вначале Галилея, затем Эйнштейна) отказаться от поиска причин движения в механике. С позиции Галилея равномерное и прямолинейное движение тел не вызывается действием особых сил (причин), а представляет собой движение по инерции в евклидовом пространстве. С позиции Эйнштейна движение в поле тяготения – не ре-

зультат действия гравитационных сил, а движение по инерции в неевклидовом пространстве. И Галилей и Эйнштейн стремились представить движение тел как «естественное», не требующее никаких причинных объяснений. Та же стратегия характерна и для квантовой механики, – по крайней мере, для стандартной интерпретации этой теории. Утверждение сторонников этой интерпретации, что нет никаких оснований для ответа на вопрос, почему в упаковке атомов радиоактивного урана один атом распадается сейчас, а другой пролежит еще тысячи лет, является как раз образчиком такой стратегии. Не является ли указание финалистов на «имманентный телеологизм» в мире живого таким же стремлением представить целесообразность в природе как «естественное» явление?

Кант призывал «ввиду той серьезности, которую изучение природы по принципу механизма имеет для теоретического применения разума,.. все продукты и события природы, даже самые целесообразные, объяснять механически до тех пор, пока это только в нашей возможности»<sup>1</sup>. Он неоднократно подчеркивал, что допущение существования конечной причины есть максима только рефлектирующей, но не определяющей способности суждения, т. е. она относится только к деятельности нашего рассудка, но не к самим объектам природы. («Целесообразность природы есть, следовательно, особое понятие а priori, которое имеет свое происхождение исключительно в рефлективной способности суждения», – пишет Кант<sup>2</sup>). Прав ли был Кант, или все дело только в исторической ограниченности классического естествознания, которое знало только механические законы? Для автора данной книги этот вопрос остается откры-

<sup>1</sup> Кант И. Критика способности суждения..., С. 309.

<sup>2</sup> Там же. С. 17.

тым. С уверенностью можно сказать только одно: если существуют такие феномены, как саморегуляция и самоорганизация, закономерности которых не редуцируемы к каузальным, можно утверждать, что телеономизм (второго рода) в природе также существует.

\* \* \*

Подведем итоги. Пока нет резонов говорить о легитимности телеологического способа объяснения природных явлений, т. е. объяснения путем апелляции к финальным, в аристотелевском смысле этого слова, причинам. В буквальном значении телеология применима только к сознательному человеческому поведению. В природном мире есть телеономические, «целе»-направленные процессы (или системы, в которых совершаются такие процессы) первого и второго рода.

Суть первых – движение объектов (или развитие систем) к некоторому конечному состоянию согласно заранее «заданной» программе. В таких системах реализуется формообразующая причина Аристотеля.

Телеономические процессы второго рода характеризуются «целе»-направленными процессами, которые совершаются без всякой заранее сформулированной программы. Это саморегулирующиеся и самоорганизующиеся системы; идущие в них процессы являются спонтанными. А если и в данном случае пытаться искать аналогии и истоки такого типа объяснения в античной натурфилософии, их следует усматривать уже не в аристотелевской концепции причинности, а в учении Эпикура о самопроизвольном отклонении атомов от своего пути и в навеянном этой идеей понятии «клинаменов» Лукреция.

## Синхронистичность

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». 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 связей, который, не будучи каузальным, не является в то же время и случайным, а представляет собой полную смысла и значения событийную связь явлений.

Эта связь состоит в соотносительной одновременности событий – отсюда и название «синхронистичность». Сам Юнг в качестве примеров такой связи приводит факты одновременного появления идентичных мыслей у различных и часто находящихся далеко друг от друга индивидов, появление одних и тех же символов или психических состояний при появлении одного и того же события; хронологическое совпадение китайских и европейских стилей и т. д.<sup>1</sup>

В последние годы связь по типу синхронистичности (синхронной детерминации) обращает на себя пристальное внимание исследователей в самых разных областях естествознания, прежде всего в физике. 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, совпа-

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Синхронистичность: акаузальный объединяющий принцип // Юнг К. Г. Синхронистичность. Из-ва Рефл-Бук и Ваклер, 1997.

дающие по фазе). Теория когерентных явлений интенсивно разрабатывается в настоящее время<sup>1</sup>.

Думается, нечто аналогичное синхронистичности лежит и в основании «перепутанных» событий (ЭПР – парадокс) в квантовой механике<sup>2</sup>.

Стремясь раскрыть загадку антропного принципа в космологии, суть которого в фиксируемой корреляции факта возникновения человека и некоторых, весьма существенных параметров Вселенной, известный космолог А. Линде под синхронистичностью имеет в виду некий третий тип связи между событиями. «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–Розена)»<sup>3</sup>.

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

Концепция синхронистичности нуждается, естественно, в дальнейшем специальном анализе. Мы не будем рассматривать здесь эту концепцию более подробно. Нам важно обратить внимание на другое: среди исследователей самых

<sup>1</sup> Шелестин Л. А. Теория когерентных кооперативных явлений – новая ступень физического знания // Физическая теория: Философско-методологический анализ. М., 1980.

<sup>2</sup> См.: Менский М. Б. Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов // Успехи физических наук. Т. 170. № 6. 2000, февраль. С. 631–648.

<sup>3</sup> Линде А. Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1990. С. 240.

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 детерминизма.

### Изменение характера законов науки

1. Был брошен вызов не только универсальному характеру причинности. Изменился сам характер закона науки. Закон стал не только вероятностным. Законы стали *необратимыми*. В них на легитимном основании вошла стрела времени. Необратимость входила уже в классическую термодинамику. Но там она носила вероятностный характер: в принципе, допускалось, 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 течение процесса не запрещалось термодинамикой, – оно только полагалось 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 представле-



ниям, утверждение о том, что законы природы обладают обратимостью, справедливо только для определенного класса систем. В общем же такое утверждение неверно.

2. 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 утверждение, что спустя  $10^{43}$  сек. после возникновения Вселенной она могла быть описана Теорией Великого Объединения, – это означает также и то, что до того времени просто не существовало законов, фиксируемых этой теорией. Точно так же, если верно, что с момента после  $10^{-35}$  сек. Вселенная перешла в состояние, когда она могла быть описана стандартной моделью физики элементарных частиц, – значит, законы, фиксируемые стандартной моделью, появились именно в этот период. 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 причинности и детерминизма. «Утверждать, что КЭД (квантовая электро-

динамика) – 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>1</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: все теоретические обобщения относительно мира живого – случайные выходы эволюции. Не существует неизменных биологических законов. Швебер приводит удачную метафору С. Гоулда, утверждающего, что если бы лента жизни подобно магнитофонной ленте могла проигрываться много раз, она давала бы каждый раз различные результаты<sup>2</sup>.

### Так терпит ли детерминизм крах?

Таким образом, в представлениях о причинности и детерминизме при переходе науки от классической стадии к неклассической и постнеклассической 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) несимметричным во времени, способным описать необратимые процессы. С термодинамикой неравновесных систем

<sup>1</sup> Schwaber S. S. The Metaphysics of Science at the End of a Heroic Age..., P. 173.

<sup>2</sup> Ibid. P. 184.

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 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 оказались 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 амплитуд вероятности во времени. 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>1</sup>. Так,

<sup>1</sup> *Kadanoff L.* From Order to Chaos, Essays. Critical, Chaotic and Otherwise. Singapore: World Scientific, 1993. P. 403.

уже говорилось, что для теоретической реконструкции поведения хаотических систем удалось разработать новый концептуальный аппарат, использующий вероятностное описание в терминах ансамбля траекторий<sup>1</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>2</sup>.

Пригожин и Стенгерс заявляют, что в своей реконструкции поведения нестабильных систем они вводят понятие закона, альтернативное традиционному. Традиционная формулировка законов дается в терминах траекторий или волновых функций (в квантовой механике). Первое, казалось бы, альтернативное традиционному понимание закона науки было предложено 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 терми-

<sup>1</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М., 1994.

<sup>2</sup> *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Основания синергетики. М.–СПб., 2002. С. 42.

нах ансамблей траекторий и эволюции во времени распределений вероятности. Однако, как считают авторы цитируемой работы, описание Эйнштейна и Гиббса еще не было 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>1</sup>. В приведенных рассуждениях бросается в глаза одно обстоятельство: насколько бы новая трактовка закона ни была альтернативной традиционной, речь все-таки идет о законе!

И, наконец, совершенно, казалось бы, экзотический тип связи – «синхроничность». 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>2</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 некото-

ром 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, как таковой же у Фихте и Гегеля, – это некоторая глубинная основа эмпирического субъекта познания, общая, по-видимому, всем эмпирическим субъектам<sup>1</sup>.

Вспомним, сколько перьев и копий было сломано ради доказательства того, что Кант был неправ, утверждая априорный характер форм чувственности и рассудка, которые он полагал неизменными, одинаковыми для всех людей и (как можно предположить, пытаясь адекватно понять Канта) коренящимися в неких, общих для всех людей, структурах мозговой деятельности. Но, может быть, Кант и не столь уж ошибался в своих догадках? Исследования последних лет, проведенные нейробиологами, психологами, антропологами позволили установить главные особенности переработки информации в коре головного мозга человека. Одна из этих особенностей состоит в «детерминативности» переработки информации в нашем сознании, «навязывающем» действительности определенность и достоверность даже там, где она исходно ими не обладает<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант..., Гл. 8.

<sup>2</sup> Юнг К. Г. Памяти Рихарда Вильгельма // Юнг К. Г. Феномен духа в искусстве и науке. М.: Из-во «Ренессанс», 1992. С. 83.

<sup>1</sup> Лекторский В. Субъект. Объект. Познание. М.: Наука, 1980.

<sup>2</sup> Тернер Ф., Пеннель Э. Поэзия, мозг и время // Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики. М., 1995. С. 76.

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 (*Anshaulichkeit*) 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>1</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 прошло уже более семидесяти лет со времени выдвижения ортодоксальной интерпретации, сменилось не одно поколение ученых. И что же мы видим? Поиски не прекращаются,

<sup>1</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.*

предлагаются все новые и новые интерпретации, идут поиски скрытых параметров, ответственных за столь странное поведение квантовых объектов. По-видимому, в данном случае мы действительно столкнулись 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 не-классической и постнеклассической науке. Это нечто – идея закона, законосообразной связи явлений. Она присуща не только классической, но и постнеклассической науке, поэтому современной эпистемологии нет никаких резонансов 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.

(Естественно, что впоследствии, чтобы быть принятыми, теории обязательно должны были выдержать испытание на экспериментальную проверку.) 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>1</sup>. Это убеждение авторы относят к одному из мифов, характерных только для классической науки. Современная наука, утверждают они, должна отказаться от этого мифа.

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 пара-

дигмой 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 (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 объяснить 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, как и молекулярно-кинетическая теория, послужившая объяснительным основанием феноменологической термодинамики, не укладывались в механическую картину мира. Законы термодинамики были не-

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 89–102.

обратимыми. Согласно второму началу термодинамики, теплота самопроизвольно может переходить только от более нагретых тел к менее нагретым, но не наоборот. Это было непонятно с точки зрения классической механики, законы которой полностью обратимы. Больцман пытался спасти механическую картину мира с помощью статистической трактовки второго начала. С позиции Больцмана, необратимость законов термодинамики носит не абсолютный, а лишь статистический характер: в принципе, возможен и переход тепла от менее нагретых тел к более нагретым, но только этот переход имеет малую вероятность.

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 был руководим стремлением к единству и простоте 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 руководствовался, прежде всего, поисками единства научного 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. Это 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 яв-

лений 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 не зависящих друг от друга гипотез, лежащих в основе теории»<sup>1</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>2</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 мотиви-

<sup>1</sup> Эйнштейн А. О специальной и общей теории относительности // Эйнштейн А. Собр. научных трудов. Т. 1. М., 1965. С. 552.

<sup>2</sup> Там же.

рованы все тем же стремлением к единству науки. С построением классической электродинамики в физике утвердились представления о двух, не сводимых друг к другу сущностях (веществе и поле) и о двух видах взаимодействия (гравитационном и электромагнитном). Предпринимавшиеся Эйнштейном попытки объединения этих взаимодействий на основе ОТО успехом, как известно, 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>1</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-

<sup>1</sup> См.: *Stachel J.* Introduction to «Quantum Field Theory and Space-Time» // *Conceptual foundations of Quantum Field Theory* / Ed. By Cao T. Yu. Cambridge, 1999. P. 167–175.

видимому, создание квантовой теории гравитации (диктуемое все тем же стремлением к единству 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, ответственного за его распад. Было выяснено, что все четыре типа взаимодействий 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, различия в радиусах действия этих сил определяются 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 показали, 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 удастся 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 годах 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 некой 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 полужелым 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 году Дж. Шварцем и М. Грином, она включает в себе предположение о плодотворности перехода от представлений об объектах микромира как о частице-подобных 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 электро-слабого 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 преобразований. 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: они не были лишь чем-то вторичным по отношению к поискам эмпирической адекватности теорий. Они выступали определяющим фактором построения теоретических систем. Анализируя взаимоотношения 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 про-

цессе, 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>1</sup>.

### «Прозрачная» простота

Обратим внимание: 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 годы XX века 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 тоже было опубликовано много работ, посвященных принципу простоты научных теорий<sup>2</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 познания. 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 эм-

<sup>1</sup> Goodman N. Uniformity and Simplicity // A Symposium on the Philosophy of the Uniformity of Nature. № 89. N. Y., 1967. P. 98.

<sup>2</sup> 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.

пирических 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 был бы 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, так же 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 ана-

литических трудностей и проста только в своих причинах; А. Пуанкаре, руководствовавшийся критерием аналитической простоты, когда он утверждал, что в физике всегда будет отдаваться предпочтение 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>1</sup>. Свидетельством справедливости этих слов Вайнберга являются высказывания самих творцов современной физики: Эйнштейна, утверждавшего, что «внутреннее совершенство теорий» важнее, чем их внешнее оправдание<sup>2</sup>; Дирака, заявлявшего, что в научной деятельности нужно полагаться более на красоту математических уравнений, нежели на их корректность<sup>3</sup>; Гейзенберга, посвятившего красоте в науке не одну страницу своих методологических работ<sup>4</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, кра-

<sup>1</sup> Weinberg S. Life in the Universe // Sci. American. Oct. 1994.

<sup>2</sup> Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 4. М., 1967. С. 266–267.

<sup>3</sup> Дирак П. Эволюция физической картины природы // Элементарные частицы. Серия «Над чем думают физики». Вып. 3. М., 1965.

<sup>4</sup> См. например: Гейзенберг В. Значение красоты в точной науке // Шаги за горизонт. М., 1987.

сота – 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>1</sup>.

И вновь возникает вопрос: почему? В недавно опубликованной работе философа-аналитика Дж. Маккалистера<sup>2</sup> предпринимается попытка найти рациональные основания использования эстетических критериев в познании. Автор – рационалист. Он считает, 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 привносятся в познавательный процесс субъективный момент. Тем не менее Маккалистер считает, что положение можно спасти. Мы не будем рассматривать здесь, как осуществляется такое спасение в отношении 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 эм-

пирический критерий и критерий непротиворечивости. Эти критерии, с позиции автора, находят свое обоснование через цели науки. В полном согласии с конструктивным эмпиризмом 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 оказывается 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 таком качестве 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 ситуациях особого рода. Этот аспект и имеет в виду Маккалистер. Но он упускает из виду другой аспект простоты.

<sup>1</sup> Weinberg S. Dreams of a Final Theory. L, 1993. P. 106

<sup>2</sup> McAllister James W. Beauty and Revolution in Science. Ithaca and London, 1996.

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 – 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 – это и *есть* поиски простоты.) Действие простоты в данном случае настолько имманентно самой научной деятельности, что оказывается «прозрачным».

По сравнению с первым этот второй аспект простоты можно охарактеризовать как «слабый». Но без него ни один шаг в продвижении научного знания не был бы возможен. Более того, можно высказать убеждение, что таким образом понимаемая простота лежит в самом основании научной рациональности. Мне уже приходилось писать о том, в каких словах и образах зафиксировал связь тенденции к единству знания с рационализмом российский философ начала XX века 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 – названием 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 многообразии существующего мира, но всюду, куда являлся человек, он приносил с собой эту мысль»<sup>1</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. Сове-

<sup>1</sup> Шестов Л. Логика рационального творчества. Памяти Вильгельма Джеймса // Собрание сочинений. Т. 6. Из-во Шиповник. Спб.: Великие кануны. С. 293.

менный 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 не сводимые 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 не сводимую 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 квази-автономными. Тем не менее законы, управляющие поведением объектов на разных уровнях, не сводимы друг к другу. Так же не сводимы 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 некой окончательной теории, хотя и признает, что сама идея такой теории есть великий стимул в творчестве 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>1</sup>. Как уже было сказано выше, он полагает, что одним из возможных кандидатов на роль окончательной теории является теория струн<sup>2</sup>. Как бы то ни было, сторонники программы эффективных теорий склонны считать, что в физике элементарных частиц идеал простоты и единства научного знания уже не работает.

Представляется тем не менее, что и в случае синергетики, и в случае физики элементарных частиц проявление скепсиса в отношении эффективности идеалов единства и простоты 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 продолжают, даже если речь идет об описании поведения

<sup>1</sup> Weinberg S. Dreams of a Final Theory. L., 1993.

<sup>2</sup> См.: Weinberg S. What is Quantum Field Theory, and What did We Think it Was? // Conceptual Foundations of Quantum Field Theory. Cambr., 1999. P. 250.

хаотических систем. Аналогичный вывод можно сделать и по отношению к физике элементарных частиц. Какая бы множественность при реконструкции микро-реальности ни открывалась, физики отнюдь не отказываются от поисков единства в многообразии. Высказывается, в частности, мнение, что даже 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 года, 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>1</sup>. На что другой участник конференции Т. Ю. Цао возражал, что эстетизм картины не пострадает, даже если придется отказаться от моно-фундаментализма и согласиться на поли-фундаментализм, неизбежно порождаемый программой эффективных теорий. Просто идеалы единства и красоты теоретического описания действительности также приобретут черты поли-фундаментализма. 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 обескура-

<sup>1</sup> Redhead M. Quantum Field Theory and the Philosopher // Conceptual Foundations of Quantum Field Theory..., P. 39–40.

живать его. Ведь даже наиболее последовательный сторонник единой и окончательной теории в физике элементарных частиц понимает, что его теория имеет ограниченную область приложимости и не может быть использована, например, в экономике или в поэтическом творчестве<sup>1</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 не редуцируемо 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 меня глубоко поразило 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.)

<sup>1</sup> Cao T. Yu. Why are We Philosophers Interested in QFT? // Conceptual Foundations of Quantum Field Theory..., P. 33.

Исследуя мышление детей, Валлон выдвинул гипотезу, согласно которой наиболее древней мыслительной операцией является «дипластия»<sup>1</sup>. Учитывая не только работы Валлона, но и более широкие дефиниции, которые связали с феноменом дипластии отечественные ученые<sup>2</sup>, дипластию 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-Строс 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 (Поршневу) подчиняется законам логики. Дипластия, считает Поршневу, 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, являясь сублогикой, 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, которые составляют 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 основываются 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 утверждение постмодернистов о принципиальной много-перспективности нашего видения мира и его истолкования, проповедуемый ими, не сводимый к чему-либо единому плюра-

<sup>1</sup> Wallon H. Les origines de la pensee chez l'enfant. T. 1. Paris, 1945.

<sup>2</sup> См.: Поршневу Б. Ф. О начале человеческой истории. М., 1974. С. 468–485; Ястребова Н. А. Дипластия и эстетическое сознание // Актуальные вопросы методологии современного искусствознания. 1983. С. 316–333.



лизм выглядит поверхностным и проблематичным. 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 этих принципа продолжают работать, пусть и в несколько модифицированном виде, 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 полностью объектного описания действительности), современное естествознание тем не менее, как и в добрые старые времена, остается верным идеалу объективности.

Прежде чем перейти к анализу культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма, вернемся к первому из вычлененных нами типов рассматриваемой доктрины, 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 рассматривалось 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 психоло-

гии 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 зиждятся 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 рассматривал человека, по утверждению Гегеля, просто как «данного, случайного», взятого «со стороны своей особенности»<sup>1</sup>. В силу этого положенный в основание 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>2</sup>.

<sup>1</sup> Гегель Г. Лекции по истории философии. Кн. 2. М., 1932. С. 25.

<sup>2</sup> Платон. Апология Сократа // Платон. Соч.: В 3-х т. Т. 1. М., 1968. С. 93–94.

Собственно, не Сократ стал первооткрывателем того, что существует знание, не зависящее от мнений отдельных людей. Впервые четкое различие между знанием и мнениями провели уже элеаты. Более того, выразив недоверие мнениям (они не дают истинного знания, знания о бытии; они – источник заблуждений, кажимости; их источником является чувственное познание, а бытие постигается только разумом) 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>1</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>2</sup>. Близка такая постановка вопроса и Лакатошу, который (вслед за К. Поппером) относил психологические факторы, наряду

<sup>1</sup> *Reichenbach H.* Experience and Prediction. Chicago, 1961. P. 5–6.

<sup>2</sup> *Holton G.* On the Duality and Growth of Physical Science // *American Scientist*. 1953. Vol. 41. № 1.

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>1</sup>. И разве не разделяет по сути ту же позицию антипод Лакатоша Т. Кун, если 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

Непрятие 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>2</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-

<sup>1</sup> *Lacatos I.* History of Science and Its Rational Reconstruction // *Boston Studies in the Philosophy of Science*. 1972. Vol. 8. P. 91–136

<sup>2</sup> *Кант И.* Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 461.

или бесконечен он в пространстве и времени, прост или сложен), 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>1</sup>. И человеческий разум неудержимо доходит до таких вопросов «вовсе не под влиянием одного только светного многознания», а в силу «собственной потребности»<sup>2</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>3</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>4</sup>.

<sup>1</sup> Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 34.

<sup>2</sup> Там же. С. 34–35.

<sup>3</sup> Там же. С. 343–344.

<sup>4</sup> Там же. С. 348.

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>1</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 animae” делает излишней всю онтологическую аргументацию»<sup>2</sup>.

Формулируемые Кантом регулятивные идеи разума имеют как раз этот статус «esse in animae». 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 существующее миру симметрии нарушены; един ли он в своем многообразии, или различные его уровни должны описываться разными, не сводимыми друг и другу моделями. По Канту, все утверждения подобного рода являются «объектами чистого мышления», которые не входят в состав опыта

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Психологические типы. Цюрих, 1929. С. 40.

<sup>2</sup> Там же. С. 43.

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 «*animaе*».

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 (т. е. 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 так же делима и разрушима, как и материя, то моральные идеи и основоположения так же теряют всякое значение и падают вместе с трансцендентальными идеями, служившими для них теоретической опорой»<sup>1</sup>.

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 уменьше-

<sup>1</sup> Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 288.

нии психического напряжения»<sup>1</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>2</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>3</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>4</sup>. В существовавшей у нас философской традиции значение принципа экономии мышления по идеологическим причинам либо замалчивалось, либо недооценивалось. Но разве не играет он и в самом деле важнейшую роль в познании, не стимулирует ли замечательным образом само его развитие? Изобретение алфавитов, создание все более удобных и

<sup>1</sup> Мах Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909. С. 452.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Мах Э. Основные идеи моей естественно-научной теории познания и отношение к ней моих современников // Новые идеи в философии. Спб, 1912. Сб. 2. С. 125.

<sup>4</sup> Там же.

емких систем исчисления в математике, все более информативных классификаций в биологии, минералогии и т. п. – все 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>1</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.

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Приближаясь к бессознательному // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990. С. 362.

### 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 рассматривать как определяющего не «со стороны его случайных целей», как это делали софисты, а «со стороны его разумной природы»<sup>1</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 софис-

<sup>1</sup> Гегель Г. Лекции по истории философии. Кн. 2. С. 52.

тами, 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 «непотаянности»<sup>1</sup>. В этом контексте, считает Хайдеггер, «человек оказывается мерой присутствия и непотаянности 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>2</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>3</sup>. «Каждый творчески одарен-

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Европейский нигилизм // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 264.

<sup>2</sup> Там же. С. 265.

<sup>3</sup> Юнг К. Г. Психология и поэтическое творчество // Юнг К. Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 143.

ный человек, говорит Юнг, является как бы синтезом двух начал: «С одной стороны он представляет собой нечто человечески личное; с другой – это внеличностный творческий процесс»<sup>1</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>2</sup>, и было бы ошибкой, считает Юнг, свести всеобщие ценности к скрытым течениям личного свойства. «Это было бы псевдопсихологией»<sup>3</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 праобразы или архетипы мышления, уходящие корнями глубоко в предысторию человечества.

Тема архетипов научной познавательной деятельности – отдельная тема и должна анализироваться отдельно<sup>4</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 являются

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Психология и поэтическое творчество // Юнг К. Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 145.

<sup>2</sup> Там же. С. 146.

<sup>3</sup> Юнг К. Г. Психологические типы. С. 36.

<sup>4</sup> См. по этому поводу: Паули В. Влияние архетипических представлений на формирование естественнонаучных теорий у Кеплера // Паули В. Физические очерки. М., 1975.

регулирующими принципами формирования теоретического материала. Их подлинную роль не выявить, 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 впечатков, которые они оставили в формирующемся теоретическом материале. Так же как и прайобразы в художественном произведении, они могут быть обнаружены посредством «обратного заключения от законченного произведения к его истокам»<sup>1</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 весь-

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству // Юнг К. Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 116.

ма сомнительным. Можно ли целиком согласиться с точкой зрения, согласно которой «произведение искусства не человек, а нечто сверхличное»<sup>1</sup>, что «чисто личное – это для искусства ограниченность, даже порок»<sup>2</sup>, что «творец – в высшей степени объективен, существен, сверхличен, пожалуй даже бесчеловечен, ибо в своем качестве художника он есть свой труд, а не человек»<sup>3</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 прайобразу говорить его устами.

Нельзя забывать, что эти и подобные им высказывания Юнга – дань его полемике 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 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>4</sup>. В соответствии с данными этнографии, Юнг утверждает, что такое подавление индивидуальности имеет своим истоком первобытное мышление,

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству..., С. 145.

<sup>2</sup> Там же. С. 42.

<sup>3</sup> Там же. С. 43.

<sup>4</sup> Юнг К. Г. Психологические типы..., С. 78.



которое К. Леви-Брюль охарактеризовал как «participation mystique». Оно является пережитком той архаической эпохи, когда личность вообще не существовала. В становлении индивидуальности, в преодолении этой «мистической причастности» значительную роль, считает Юнг, сыграло христианство. Постулировав бессмертие человеческой души, христианство провозгласило «неотъемлемую ценность каждого отдельного человека»<sup>1</sup>. Но если феномен коллективного бессознательного имеет не только позитивную, но и негативную, консервативную сторону, то 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 праобразу.

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>1</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 года, теория Нордстрема, Эйнштейна, Фоккера), дает основание для утверждений, что характерные особенности создателей этих теорий не безразличны для их формы и содержания.

Получила 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 ограничен-

<sup>1</sup> Такую 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.

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Психологические типы..., С. 68.

ным 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>1</sup>. Можно возразить, конечно: 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, что 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 отличающих друг от друга интерпретаций квантово-механических явлений? Если следовать К. Г. Юнгу, то вполне естествен-

<sup>1</sup> 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.*

ным представляется, что Бор считал квантово-механическое описание реальности полным, в то время как Эйнштейн полагал, что оно неполно, поскольку описывает только результаты измерений и не дает описания самих микрообъектов. Согласно Юнгу, первая позиция должна принадлежать интроверту; 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 интровертивному. 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 конструктивную 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 эмпирической субъект как таковой, не попытавшись подчинить его познавательную деятельность методологическим нормативам и не вооружив его способами обосновывать любой предлагаемый им вклад в систему научного знания, грозит 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

## НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ В РАЗВИТИИ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА

Напомню читателю, что в самом начале нашего плаванья по морю объективности было выделено три типа эпистемологического релятивизма: персоналистский, когнитивный и культурно-исторический. 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 удается добывать относительно верное знание о действительности.

Что касается культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма, то здесь дело обстоит сложнее. При ответе на вопрос о статусе этой доктрины приходится рассматривать весьма продолжительные в историческом отношении периоды развития науки, к тому же далеко отстоящие друг от друга во временном отношении. Слишком многое за это время успевает 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 века. 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 исторической 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 годы теме социо-культурной 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 не удастся, и релятивность научного знания, его относительность к тому или иному типу культуры превращается в ре-

лятивизм? 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 суд рациональных оценок над 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, безусловно, 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 научного познания 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 годов, как и в дальнейших исследованиях «Сильной программы социологии познания», речь шла о процессах смены научных парадигм в рамках одной, а именно западно-европейской, культуры нового времени. Исследовались case studies смены парадигм, имевшие место в рамках достаточно короткого периода времени, когда культурные различия почти не проявляются. При рассмотрении знания, взятого в его историческом развитии, как мы только что сказали, речь должна вестись о зависимости, точнее –

о 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, современной культуре.

Во-вторых, на основании таких аргументов, как недоопределенность теории эмпирическими данными и теоретическая нагруженность экспериментальных фактов, сторонники «Сильной программы» социологии познания 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, религиозные, политические и т. п. интересы. Очень часто именно их имеют в виду в дискуссиях по поводу роли социо-культурного контекста в развитии науки и философии науки, и социологии 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 среди опровергателей) ньютоновской теории в XIX веке были сыновья и рабочих, и аристо-

кратов; среди ученых, принявших дарвинизм в 1870–1880 годы, были и политические консерваторы, и политические радикалы; приверженцы коперниканской астрономии в XVII веке представляли собой целый спектр занимаемых положений и психологических типов от университетских преподавателей (Г. Галилей), профессионального военного (Р. Декарт) до священника (М. Мерсенн)<sup>1</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, где он работает, хотя в глубине души он убежден, что эта программа лежит вне сферы настоящей науки»<sup>2</sup>.

Таким же образом истолковывают социальное и многие представители социологии познания. Так, С. Шейпин, анализируя роль социума в дискуссиях относительно френологии, имевших место в начале XIX века 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. Странники френологии

<sup>1</sup> *Laudan L. Progress and its Problems. Berkeley, 1977. P. 68.*

<sup>2</sup> *Newton-Smith W. The Rationality of Science. Boston–L. 1981. P. 82.*

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 как важнейших условий, необходимых для развития этой способности. Представители более консервативных кругов – а именно они занимали кафедры университетов – относились к френологии отрицательно<sup>1</sup>.

Анализируя другой случай в истории науки – дискуссии вокруг идеи самозарождения живых организмов (они велись во Франции в середине XIX века), – 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>2</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 отстаивал 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 само-

<sup>1</sup> *Shapin S. Phrenological Knowledge and the Social Structure of Early Nineteenth-Century Edinburgh // Annals of Science. 1975. XXXII. P. 219–243*

<sup>2</sup> *Farley J., 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.*

зарождения. 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 подробно анализировать. 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 научных 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 охарактеризовать 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>1</sup> и М. Линча<sup>2</sup>. Эти авторы фокусируют внимание на отдельных лабораториях и не принимают во внимание те социальные силы, которые действуют за стенами этих лабораторий. Основная мысль этих 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>3</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 дискутируемой 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 в том, что оперирование социальным в узком смысле слова, также может иметь только ограниченную, так сказать «локальную», эффективность. Позволяя проанализировать такие явления, как разрешение конфликтов или распределе-

<sup>1</sup> Knorr-Cetina K. The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxford, 1981.

<sup>2</sup> Lynch M. Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. London, 1984.

<sup>3</sup> Collins H. M. Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice. Beverly Hills and London, 1985.

ние 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>1</sup>. Травик исследовала сообщества ученых, занимающихся физикой высоких энергий на Стэнфордском линейном ускорителе в Калифорнии и в одной из лабораторий в Цукуба (Япония). Она полагает, что деятельность группы физиков 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. 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,

<sup>1</sup> *Traweek Sharon*. *Beamtimes and Lifetimes: The World of High-Energy Physicists*. Camb. (MA), 1988.

национальности и т. п. Каким образом локально ограниченная культура группы ученых способна породить универсальное знание, остается загадкой для Травик и других социологов познания, разделяющих принцип локальности.

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 над-индивидуальными, они не могут быть получены 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>1</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. Как, в частности, при рассмотрении интересующей нас проблемы, когда исследуются взаимо-

<sup>1</sup> *Durheim T.* *The Elementary Forms of the Religious Life*. London, 1915/1976.

отношения науки и социо-культурного 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, Д. 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>1</sup>. Формулируя свою позицию, Блур находился под сильным влиянием Шпенглера и Витгенштейна. Он ссылается 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, царившую в «аполлоновской» или «фаустовской» культуре как целом.

<sup>1</sup> Bloor D. Knowledge and Social Imagery. L., 1976. Ch. 5.

Правда, культурное пространство того или иного общества на любой стадии его развития никогда не бывает однородным, – 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. Поэтому вполне понятно, что не все социологи познания оперируют социальным в широком смысле слова. 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 *культурно-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



Д. 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>1</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.

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,

<sup>1</sup> Klein F. Greek Mathematical Thought. Camb., 1968. P. 18.

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>1</sup>. Для него платоно-пифагорейская 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 именно Шпенглер впервые выдвинул и сделал попытку обосновать тезис релятивизма по отношению к познанию, взятому в его историческом развитии. 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 мы сейчас сказали бы – 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>2</sup>. Сравнительный анализ математик, разработавшихся в разных культурах, дает основание Шпенглеру заявить: «Число в себе не существует. Существует несколько миров чисел, потому что существует несколько культур»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Stark . The Sociology of Knowledge. L., 1958. P. 162.

<sup>2</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. I. М.–Пг., 1923. С. 68.

<sup>3</sup> Там же.

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 западно-европейской физики различаются между собой как пластика и музыка, как искусство крайней телесности и крайне бестелесного движения»<sup>1</sup>. В контексте аполлоновской культуры атомистическая концепция, утверждает Шпенглер, несет на себе отпечаток характерных особенностей античного бытия. Такой же отпечаток, считает он, имеет 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>2</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.

<sup>1</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. 1. М.–Пг., 1923. С. 410.

<sup>2</sup> Там же.

Таким образом, Шпенглер дает хорошие примеры культурной релятивности научного знания. Сама эта идея изначально принадлежит отнюдь не ему. Она – дитя немецкой классической философии. Делая слишком смелое, на первый взгляд, утверждение о том, что «познание природы есть некий утонченный вид самопознания...»<sup>1</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>2</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>3</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>4</sup>. Для послекантовской немецкой классической философии мир становится «представлением». Понадобился еще один су-

<sup>1</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. 1. М.–Пг., 1923. С. 413.

<sup>2</sup> Хайдеггер М. Учение Платона об истине // Время и бытие. М., 1993. С. 348.

<sup>3</sup> Там же. С. 361.

<sup>4</sup> Шопенгауэр А. Мир как воля и представление. М., 1992. С. 54.

щественный шаг – отказ от кантовской концепции 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 мысль об историческом характере кантовского трансцендентального субъекта. Это понимание было достигнуто и развито в философии Г. Гегеля.

Так что культурная релятивность научного знания была известна до Шпенглера. Что касается самого Шпенглера, его личный вклад в разработку проблемы взаимоотношения культуры и науки состоит в том, что он провозгласил культурно-исторический релятивизм. Историческая 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 не зависимых искусств, из которых каждое имеет свою биографию»<sup>1</sup>. Но аналогичные соображения высказывает Шпенглер и по поводу развития науки. Рассматривая историю развития математики, он утверждает: «...существует несколько математик»... «Мы встречаем индийский, арабский, античный западно-европейский числовой тип, каж-

дый по своей сущности совершенно своеобразный и единственный, каждый является выражением совершенно особого мироощущения»<sup>1</sup>. Аналогичным 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>2</sup>. Все это верно, но с позиции Шпенглера все эти математики и все эти естествознания равноценны и друг другу, и современной науке. Но такое утверждение уже проблематично.

Таким образом, Шпенглер в явной форме утверждал и разрабатывал эпистемологическую версию культурного релятивизма в трактовке научного знания. Его идеи оказали большое влияние на современную постпозитивистскую философию науки. Известно, какое воздействие оказали они на культурную жизнь Германии 1920-х годов. Как утверждает в своей работе П. Форман<sup>3</sup>, книга Шпенглера «Закат Европы» сыграла очень заметную роль в становлении квантовой механики в Германии 1920 года. 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.

<sup>1</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. I..., С. 68.

<sup>2</sup> Там же. С. 406.

<sup>3</sup> Forman P. Weimar Culture, Causality and Quantum Theory, 1918–1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment // Historical Studies in the Physical Sciences. Philadelphia. 1971. № 3.

<sup>1</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. I..., С. 290.

За период почти 50-летнего господства в западной философии науки позитивизма книга Шпенглера была почти забыта. В 1960-х годах 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 годах, более молодое поколение стало называть себя социологами познания. Близко к этому направлению стоят социальные конструктивисты, сторонники «Сильной программы» социологии познания. И как мы уже упоминали в начале этого параграфа, некоторые из сторонников этой программы, в частности Д. Блур, целиком разделяют идеи Шпенглера, а значит и идеи культурного релятивизма.

Правы ли те, кто провозглашает справедливость культурно-исторической 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 науки, складывающиеся в рамках различных культур, 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 физике было только понятие «места». Место, по Аристотелю, – это странное и необычное понятие, с точки зрения классического естествознания. Ньютон также использует понятие места. И Аристотель и Ньютон употребляют 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 отделимость 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 отделимое»<sup>1</sup>. Слова «оставлено», «отделимое», «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*

<sup>1</sup> Аристотель. Физика // Сочинения: В 4-х т. Т. 3. М., 1981. С. 129.

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 видимости] добавляет нечто и воздух, кажущийся бестелесным: представляется, что место это не только граница сосуда, но и лежащее между ними, как бы пустота»<sup>1</sup> (курсив мой. – Е. М.). И чтобы не возникало подобных недоразумений, он еще раз уточняет, что место – это «первая неподвижная граница объемлющего тела»<sup>2</sup>.

Вот 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, однородным и бесконечным, тело могло, перемещаясь равномерно и прямолинейно, двигаться бесконечно долго. Только в нем мог быть справедлив принцип инерции Галилея–Ньютона.

<sup>1</sup> Аристотель. Физика // Сочинения: В 4-х т. Т. 3. М., 1981. С. 132.

<sup>2</sup> Там же.

Трактовка понятия «места» оказывалась тесно связанной с вопросом о существовании пустоты. В аристотелевской физике, как уже отмечалось, 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 века в среде теологов относительно возможности существования пустоты. Знаменитое осуждение, провозглашенное франсисканским трибуналом во главе с Этьеном Тампье (1273 год) 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>1</sup>.

В аристотелевской физике 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

<sup>1</sup> См.: Койре А. Пустота и бесконечное пространство в XIV веке // Очерки истории философской мысли. М., 1985.

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. 88–89 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 господствующих 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. Многое оставалось 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 западно-европейском мышлении до эпохи нового времени. Вернемся к трактовке несоизмеримости научных парадигм, которую предложил Я. Хакинг

(см. главу 2 этой работы). Сравнивая научные дискурсы Парацельса и современную науку, Хакинг говорит о их несоизмеримости, называя этот аспект несоизмеримости *разобщением*. Между тем, понять и объяснить именно такой способ научного познания, из которого исходил Парацельс, можно, вспомнив, какие познавательные установки существовали в современную ему эпоху. Как утверждает М. Фуко, основой эпистемы западно-европейского научного мышления вплоть до XVI века 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>1</sup>.

Верили, что волчий корень лечит болезни глаз, а орех облегчает головную боль. И узнать об этом, как 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

<sup>1</sup> Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. М., 1977. С. 72.

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 века речь. Правда, слова были знаками уже как бы 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 то, что составляет непосредственную угрозу их жизни. Так змеи, обитающие в различных странах, в которых люди говорят на разных языках, понимают греческие слова Оси, Осия, Оси (святой, священный. – *Е. М.*). 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>1</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 века. 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 или знак могут быть связаны с тем, что они обозначают, становится проблемой.

«Дон Кихот» Сервантеса, считает Фуко, является неким рубежом, пограничным явлением, своеобразным прощани-

ем с верой во всемогущество 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 подтверждение тому, что книги говорят правду. И везде наталкивается на насмешки, поскольку увиденное им сходство оказывается несостоятельным. В XVII веке «письмена и вещи больше не сходятся между собой»<sup>1</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 двумя вещами, – писал он, – люди приписывают им обем, даже в том, в чем эти вещи различаются, свойства, которые они нашли истинными для одной из них»<sup>2</sup>.

В XVII веке 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 западно-европейской культуры. Приходит эпоха классического естествознания.

<sup>1</sup> Фуко М. Слова и вещи..., С. 96.

<sup>2</sup> Цит. по: Фуко М. Слова и вещи. С. 99–100.

<sup>1</sup> Цит. по: Фуко М. Слова и вещи..., С. 79–80.

### Почему научное познание релятивно культуре?

Почему античная математика была такой, как ее, вобщем-то верно, описывает Блур? Почему существовали такие особенности античной атомистики, о которых говорил Шпенглер? Вопросы эти закономерны и чрезвычайно интересны. Мы не будем пытаться 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 самостоятельного рассмотрения.

Самый распространенный ответ таков: дело в особенностях способа жизнедеятельности людей. Люди жили так, потому что таковы были формы их 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. Все тот же Я. Хакинг отмечает, что 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. Способ жизнедеятельности, таким образом, никак не соответствовал странностям высказываниям авторов. 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 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 точки зрения современного европейца, изображения человеческих фигур? Известный искусствовед Э. Гомбрих говорит, что дело было в принятом в то время в египетском искусстве каноне: изображать предмет 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>1</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 эксперименти-

<sup>1</sup> Гомбрих Э. История искусства. М., 1998. С. 62.



ровать, 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>1</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 которой, 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 детерминируются внутренними факторами самого искусства, нежели некими внешними силами», – пишет известный американский искусствовед Роджер Фрай<sup>1</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, т. е. 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 обстоятельства, остается спорным.

Тем более сложным оказывается он, 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 сообра-

<sup>1</sup> Гомбрих Э. История искусства. М., 1998. С. 78.

<sup>1</sup> Fry Rodger. Vision and Design. N. Y., 1947. P. 6.

жений в научном познании (см. главу 2), мы отмечали, что в основе возникновения нового 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 вызывают у ученых чувство интеллектуального дискомфорта и толкают их на путь восстановления утраченной простоты.

Иными словами, научные движения, так же как и в искусстве, 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, ориентированные на достижение единства, простоты и красоты знания.

Коперник не был удовлетворен птолемеевой системой мира. Сослаться на то, что его собственная концепция имеет какие-либо преимущества в эмпирическом отношении по сравнению с птолемеевой, он не мог, 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. Их смогли объяснить только после того, как был сформулирован принцип относительности Галилея. А это случилось почти 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>1</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 ее эволюцию.

<sup>1</sup> Цит. по кн.: *Астрономия // Энциклопедия*. Т. 8. М., 1997. С. 60–61.

Один из творцов квантовой механики известный физик-теоретик Э. Шредингер поставил вопрос: обусловлено ли естествознание окружающей средой?<sup>1</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 *деловитость, 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. 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 аргу-

<sup>1</sup> Шредингер Э. Обусловлено ли естествознание окружающей средой? // Новые пути в физике. М., 1971.

ментом, который указывает на разрыв с традицией в этой области физики, Шредингер называет отказ от (однозначного) детерминизма.

Мы не будем рассматривать все формулируемые Шредингером черты сходства между окружающей средой и физическим познанием. Отметим только, что некоторые особенности 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 характеризоваться 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. Шредингер, по-видимому, предполагает, что 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, координаты, 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. Поэтому 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, например, 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 постулировал 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 окружением.

Аналогичную ошибку совершал и Форман, когда он в упоминавшейся уже работе утверждал, что существует прямая причинная связь между духовной атмосферой, царившей в немецком обществе в 20-е годы XX века, и содержанием становящейся квантовой теории<sup>1</sup>. Анализируя интеллектуальные процессы в Германии 20-х годов – время появления квантовомеханических концепций Гейзенберга и Шредингера, – Форман стремился доказать, что присутствующим 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 к 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 года, было, прежде всего, попыткой немецких физиков адаптировать содержание их науки к ценностям их интеллектуального окружения»<sup>2</sup>.

Исследование Формана расценивается социологами познания как хрестоматийный пример социо-культурной де-

<sup>1</sup> Forman P. Weimar Culture, Causality and Quantum Theory...

<sup>2</sup> Ibid. P. 7.

терминации 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, предвещая неизбежную скорую гибель науки, никогда не выдвигал предположения, что если физика включит в себя идею индетерминизма, то она выживет<sup>1</sup>.

Все эти возражения и аргументы, конечно, верны. Но главное, как мы полагаем, все-таки не в этом. Главное 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 научного плана. К ним относятся принципиальная стати-

<sup>1</sup> См.: *Hendry J. Weimar Culture and Causality // Hist. Sci. 1980. Vol. 18. Pt. 3. № 41.*

стичность 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 взаимоотношений 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 отвечают 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?

### **Взаимодействие науки и культуры: идея синхронистичности**

Прежде всего, как представляется (и мы уже писали об этом в своих более ранних работах)<sup>1</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?

<sup>1</sup> *Мамчур Е. А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987. С. 31–44.*

Выше (см. с. 165–167 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, где акаузальная трактуется как чисто случайная. Необходим третий тип связи, который, не будучи каузальным, не является в то же время просто случайным, а представляет собой осмысленную событийную связь между явлениями.

Юнг обнаружил процессы, натолкнувшие 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 счел 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>1</sup>.

В качестве примеров синхронистичности Юнг приводит появление идентичных мыслей, символов, психических состояний у разных людей. Они возникают в разных местах, у разных индивидов соотносительно одновременно, и такой параллелизм необъясним на основе каузального

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Памяти Рихарда Вильхейма // Юнг К. Г. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 83.

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>1</sup>. Юнг характеризует его как «смысловое совпадение», противопоставляя его каузальной связи между явлениями<sup>2</sup>.

Нам представляется, что взаимоотношения между наукой и культурой близки по типу юнговской синхронистичности. В самом деле, вернемся к пространственным представлениям в античности. Напомним, что в физике Аристотеля пространства не было. Было только место как граница тела, объемлющего данное тело. Если верить Шпенглеру, подобные представления о пространстве наблюдались и в античном искусстве. Античное искусство также не знало пространства и пространственной глубины. «Античный рельеф строго стереометрически наложен на плоскость. Есть только промежутки между фигурами, но отсутствует пространственная глубина»<sup>3</sup>.

Есть, правда, и другое мнение. Э. Гомбрих утверждает, что античные художники «овладели пространством»: уже примерно за 500 лет до н. э. греческие художники, расписывавшие вазы, применяли прием пространственного сокращения. Так, на одной из vaz, изображение которой воспроизводит в своей книге Гомбрих, для того чтобы изобразить стопу воина *en face*, ее изображение было подвергнуто пространственному сокращению. Это было новшеством.

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Синхронистичность. М., 1997. С. 187.

<sup>2</sup> Там же. С. 203.

<sup>3</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Ч. 1. С. 195.

Но из работы Гомбриха остается неясным, в какой мере такой прием стал традицией, а не остался исключением. К тому же, по его 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, согласно которым 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>1</sup>.

Дополнительным аргументом в пользу такой точки зрения является характер греческой скульптуры. Исследователи античного искусства называют античные статуи «круглыми», поскольку они стоят свободно на плоской поверхности и могут быть осматриваемы со всех сторон. Этим они отличались от статуй готических храмов, которые обычно располагались в нишах. В свете сказанного относительно характера пространственных представлений античности этот прием древнегреческих скульпторов понятен. Ведь «задать» то или иное положение статуи – значило внести в язык скульптурного произведения определенные пространственные взаимоотношения, что не входило в задачи греческих ваятелей.

<sup>1</sup> *Vinner B. P.* История современного искусства. Т. I М., 1963. С. 153.

Как отмечают искусствоведы, даже в средневековой живописи пространственные представления не играли существенной роли. Как и на древнегреческих фресках и рельефах, художники средневековья тоже 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 довольно длительные сроки.

Аналогичную по типу связь между явлениями духовной и материальной культуры обнаруживает и отечественный философ Ю. А. Шичалин в истории развития европейской культуры. Он выделяет в европейской истории ряд периодов сквозных перемен, которые, используя термин К. Ясперса, называет «осевыми периодами». В качестве таковых фиксируются VI век до н. э. – время одновременного появления основных научных дисциплин и философии, происходящего на фоне глубоких перемен в социальной жизни; рубеж старой и новой эры, характеризующийся открытием и переоткрытием огромного корпуса текстов предшествующих периодов (таких как сочинения Платона и Аристотеля), открытия римских классиков, изменения в системе образования; XV век европейской истории, ассоциируемый с появлением книгопечатания и т. д. Все это Ю. А. Шичалин характеризует как эпохи «перемен одновременных, но при этом непосредственно не связанных между собой причинно-следственными отношениями»<sup>1</sup>. (Возможно такие же отношения между различными интеллектуальными движениями были характерны для «осевого времени» описанного самим Ясперсом).

Все рассмотренные события хорошо укладываются в юнговскую концепцию синхронистичности. Мы не будем вдаваться в дальнейшие детали этой концепции, тем более что многие ее аспекты остались, по-видимому, довольно туманными даже для самого Юнга. Заметим только, что 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

<sup>1</sup> Шичалин Ю. А. Античность. Европа. История. М., 1999. С. 66–87.

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>1</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 состоянии синхронизации «втягиваются» явления и процессы, идущие в различных сферах культуры. По крайней мере, некоторые фигурирующие в различных областях 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 фиксируется и Шредингером, и Форманом, когда они отмечают взаимодействие научного познания и «окружающей среды».

Здесь, однако, внимательный читатель вправе поставить

<sup>1</sup> Винер Н. Мое отношение к кибернетике, ее прошлое и будущее. М., 1969.



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 в 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 синхронистичности. 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 культуры 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. (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. 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 о социальных образованиях особого рода – тех, которые получили название «общности по настроению». Что они собой представляют? Прежде всего, они являются продуктом процессов самоорганизации. 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 дис-

циплин, но и из разных сфер культуры: философии, искусства, религии.

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 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 одинаковость отношения к некоторой идее или концепции, общность настроения, которое она у них создает. Выдвигая или воспринимая эту идею, они оказываются как бы *настроенными* на одну и ту же эмоциональную волну.

Именно такие «группы» и получили в социальной психологии название «общностей по настроению»<sup>1</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 культуре в роли самоорганизующихся групп выступают слабо связанные общности исследователей, звучит парадоксально: естественно было бы искать такие группы среди сильно сплоченных образований<sup>2</sup>. Тем не менее наше предположение совпадает

<sup>1</sup> Поршнев Б. Ф. Социальная психология и история. М., 1966. С. 89 и далее.

<sup>2</sup> Collins N. M. Tacit Knowledge and Scientific Networks // Science in Context. Ed. B. Barnes, D. Edge. L., 1982. P. 47–48.

ет с бытующей в социологии науки концепцией, согласно которой слабые (в социометрическом отношении) связи могут играть более заметную роль в развитии науки, нежели сильные. Ряд авторов отмечали 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.

С точки зрения американского социолога науки Д. Крейн, вопреки мнению Д. Прайса о том, что основной формой организации ученых в период нормальной науки является «невидимый колледж», такой организацией является «социальный круг»<sup>1</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

<sup>1</sup> Крейн Д. Социальная структура группы ученых: проверка гипотезы о «невидимом колледже» // Коммуникация в современной науке. М., 1976.

оговорку, поясняющую, 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 социолог Т. Шибутани<sup>1</sup>. 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.

<sup>1</sup> Шибутани Т. Социальная психология. М., 1969. С. 31–37.

Единственное условие, которому должны удовлетворять собрания людей, для того чтобы в рамках динамической концепции считаться группами, является их включенность в совместное действие.

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 этой проблеме, рассмотрим еще один момент, который также имеет непосредственное отношение к обсуждаемой проблеме; а именно вопрос об истине. Нам представляется, что искомый ответ в значительной степени зависит от того, что понимается под истиной.

### Два истолкования понятия «истина»

Проблема истины – одна из наиболее сложных эпистемологических проблем. Существуют несколько концепций истины: когерентная, корреспондентская, прагматиче-

ская и т. п. Они отличаются друг от друга тем, какое содержание в них вкладывается, а также тем, какой критерий истины кладется в их основание. Обсуждение рассматриваемой проблемы 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, тогда 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 нельзя 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 соотношении обоих покоится на другом истолковании истины сущего и обусловливает, соответственно, другой способ видения и изучения природных процессов. Никому не придет в голову утверждать, что шекспировская поэзия пошла дальше эсхиловской. Но еще немислимее говорить, будто новоевропейское восприятие сущего вернее греческого»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Время картины мира // Время и бытие. М., 1993. С. 42.

Такое понимание истины вполне соответствует развиваемому выше взгляду на культуру как на самоорганизующуюся систему, где все подсистемы настроены на синхронность, 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 главе 2, ничего нового в этом отношении не привнесло даже появление квантовой механики. В этой теории изменились представления об объектности 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 соответствия знания предмету<sup>1</sup>. (Кант

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Бытие и время. 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 (отражении действительности) не может быть и речи.

говорит о предмете, а не об объекте, но в контексте обсуждаемой нами проблемы это различие не существенно.) Прочитируем 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»<sup>1</sup>.

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 (т. е. оценивать результаты научного познания посредством действующих в науке критериев адекватности знания действительности). 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, отличалось от того, какое утвердилось в Новое время. Для успешной жизнедеятельности людей в эпоху античности

---

Так же невозможна и корреспондентская теория истины, если истина в ней трактуется как соответствие знания действительности. Лучше слово «соответствие» в данном случае перевести как согласованность знания и действительности (как это и делает переводчик книги Хайдеггера В. В. Бибихин), или как адекватность знания действительности.

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Бытие и время. М., 1997. С. 214–215.

вполне «хватало» того понимания мира, которое давала физика Аристотеля. Но оно оказалось недостаточным уже для эпохи нового времени. (И уж совершенно ясно, что с такими представлениями, какие 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>1</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>2</sup>.

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Бытие и время..., С. 227.

<sup>2</sup> Там же.

Но если истина связана с раскрытием сущего, она вполне может противостоять релятивизму. И в плане такого противостояния функционально она близка истине как адекватности знания действительности. Простое отождествление истины с общезначимостью, без указания на связь общезначимости с раскрытием сущего, не дало бы нам возможности понять суть науки, ее цели и назначение. 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>1</sup>. Патнэм понимает, что такой тезис не может понравиться 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 культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма мы должны вновь вернуться к понятию объективности науки и вспомнить о проведенном нами различении двух ликов объективности.

<sup>1</sup> Putnam H. Realism with a Human Face // Realism with a Human Face. Cambr. (Mass.), 1990. P. 21.

## Старые знакомые

Вернемся к проведенному в первой главе настоящей монографии различению между двумя характеристиками знания: объектностью и объективностью. Напомним, 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 адекватность знания положению дел в мире. Мы провели это различие, когда рассматривали аргументы когнитивного релятивизма (см. главу 2). Было обосновано, что в методологическом сознании эти два понятия, характеризующие два на самом деле разных свойства знания, нередко остаются нерасчлененными и не отдифференцированными. Они предстают как нечто «склеенное» между собой и видятся чем-то единым. Без того чтобы «расклеить» их, развести, осознать как два, хотя и связанных, но тем не менее разных свойства научного 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 квантовой механикой, не является всецело 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 прове-

дено при рассмотрении физического знания вообще<sup>1</sup>. Оно справедливо и по отношению к релятивистской физике, и по отношению к постнеклассической науке, поскольку последняя перешла к анализу сложных самоорганизующихся систем, включающим в себя человека. Описать такие системы без ссылки на субъекта, т. е. 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. В классической науке это различие также существовало. Но оно не было заметным и очевидным, поскольку классическая наука имела дело с макрообъектами, являющимися непосредственно наблюдаемыми. Только в квантовой механике, благодаря специфике исследуемых ею объектов, реальность становится «завуалированной» (Д' Эспанья), и впервые встает вопрос о возможности достичь объективности в ее описании.

<sup>1</sup> Возможно, проведенное различие поможет понять кантовское определение истины, как соответствия знания действительности, которое, на первый взгляд, может показаться если и не противоречащим всему строю его рассуждений, то, во всяком случае, некоторой непоследовательностью. Утверждая, что объектом познания выступает не «вещь-сама-по-себе», а результат синтеза материала ощущений и априорных форм рассудка, т. е. фиксируя субъектный характер человеческого познания, Кант, вместе с тем, говорит об истинности как о соответствии знания действительности. Более того, Кант говорит об эксперименте как об основном методе естественных наук. Этот метод, с его точки зрения, состоит в том, чтобы «искать элементы чистого разума в том, что может быть подтверждено или опровергнуто экспериментом» (см.: Кант И. Критика чистого разума. Пер. Н. М. Соколова. Спб., 1902. С. 11) Если учесть выявленное нами различие между объектностью и объективностью теоретического знания, можно предположить, что никакого противоречия в рассуждениях Канта нет, что, по-видимому, нечто подобное проведенному различению содержится и в кантовской гносеологии.

Так было при рассмотрении синхронного разреза физического познания. Перейдя к рассмотрению диахронного аспекта, на который, как на поле своего приложения, претендуют сторонники исторической версии эпистемологического релятивизма, мы выдвигаем предположение: *проведенное нами различие между объектностью знания и его объективностью оказывается (с некоторыми оговорками) приложимо и к диахронному аспекту развития науки.*

Наука, будучи релятивной к той или иной культуре, несет на себе ее отпечаток. Этот отпечаток неустраним, и в этом смысле научное знание не является всецело объективным, а оказывается в определенной степени «субъектным». Оно содержит в себе компоненты, отражающие особенности познающего субъекта, в качестве которого выступает человечество, взятое на том или ином этапе своего развития. (В этом плане справедливо уже цитировавшееся утверждение Шпенглера, шокирующее наивных реалистов, о том, что «познание природы в некоем утонченном смысле есть самопознание».)

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 объектным, неся на себе печать субъекта, развивающееся знание, как и в случае с синхронным аспектом, вполне может быть объективным, относительно истинным. Здесь, однако, нужно сделать одно, на наш взгляд важное, замечание, касающееся как раз употребленного

нами выражения «с некоторыми оговорками». Ситуация с объектностью знания, взятого в его историческом развитии (диахронный аспект), будучи подобной ситуации в современном физическом познании, тем не менее не тождественна ей. Субъектность знания в том и другом случае имеет различную природу. Не-объектность в современном физическом познании является, в принципе, неустранимой, поскольку она порождается особенностями самого исследуемого объекта: корпускулярно-волновой природой микрообъекта квантовой механики; отсутствием выделенной системы отсчета в релятивистской физике; человеко-размерностью сложноорганизованных систем в синергетике. Что касается диахронного среза научного познания, его не-объектный характер порождается не особенностями объекта, а спецификой самого познающего субъекта. Эта особенность состоит в присущем ему свойстве смотреть на исследуемые объекты и на природу вообще через призму наличной культуры.

Выражая эту черту научного знания в более привычных понятиях и категориях, мы говорим о предпосылочном характере науки. Без-предпосылочного знания не существует. Между познаваемыми объектами и познающим субъектом стоят мировоззренческие, культурные и ценностные предпосылки познавательной деятельности, влияющие на интерпретацию и истолкование фактов и даже на содержание теоретических принципов и постулатов теорий. Ученый – это не просто интеллектуальная машина, не «мозги в бочке» (по выражению Патнэма) а человек, разделяющий стереотипы и пристрастия той парадигмы, в рамках которых он работает, и тех взглядов на мир, которые свойственны его времени и его культуре.

Будучи, как и в случае с синхронным аспектом познания, до конца не устранимой, субъектность диахронного аспекта знания, благодаря существующему в науке филь-

ру кросс-парадигмальных критериев и оценок, находится тем не менее под контролем. С развитием знания становится очевидной историческая ограниченность и «дефектность» предыдущего этапа его развития, и у ученых появляется надежда на то, что на современном им этапе развития науки желанная объектность наконец-то достигнута. Обычно эта надежда оказывается иллюзорной: окончательно от налета субъектности не удастся освободиться никогда. Тем не менее на довольно длительных исторических этапах развития науки объективность знания воспринимается как его объектность.

Чтобы понять, как достигается такое положение дел в научном познании, нужно посмотреть, как развивается знание, какова модель этого развития.

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

До 60-х годов 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>1</sup>.

Эволюционистская модель предполагала ряд особенностей, являющихся для нее обязательными. Это однолинейность развития; его однонаправленность – развитие идет от простого к сложному от менее совершенного к более совершенному; 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>2</sup>. Так же проста она, добавим от себя, и в приложении к науке.

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 состояния меньшей адекватности действительности к состоянию большей адекватности, и ее развитие носит однонаправленный характер.

<sup>1</sup> Воронцов Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999. С. 8.

<sup>2</sup> Уайт Лесли. Концепция эволюции в культурной антропологии // Антология исследований культуры. Т. I. Интерпретация культуры. СПб., 1997. С. 538.

В 60-х годах 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 «вытеснившей» классическую 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, причину 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 социо-психологического 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 вижу направление, в котором нужно пытаться решать этот вопрос»<sup>1</sup>. С точки зрения Куна, этим направлением является социальная психология.

Кун полагал, что у сообщества ученых должно произойти «переключение гештальта». Нужно суметь вместо пронизанного тончайшим эфиром универсума увидеть мир, в котором никакого эфира нет, пространство неразрывно связано с материей, а пространственные промежутки при скоростях, соизмеримых со скоростью света, 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.

Очевидно, что если научные революции означают перебив постепенности, если разделенные научной революцией парадигмы лишены преемственности, то ни о каком эволюционизме, сколько-нибудь напоминающем собой клас-

<sup>1</sup> *Kuhn T. Logic of Discovery or Psychology of Research? // Criticism and the Growth of Knowledge. Cambr., 1970. P. 19.*

сический дарвинизм, в развитии научного знания речи быть не может. Или же здесь нужно говорить о некой модификации дарвиновской эволюции, связанной, например, с введением представлений о прерывистом характере эволюционного процесса. Кстати сказать, такую концепцию пытаются строить в настоящее время в современной биологии<sup>1</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. Накопление знаний, сопровождающееся его совершенствованием, т. е. все большей его адекватностью действительности; линейный характер и однонаправленность развития сторонники концепции несоизмеримости парадигм отвергли. (Впрочем, аналогичные 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

<sup>1</sup> *Колчинский Э. И. Неокатастрофизм и селекционизм – вечная дилемма или возможность синтеза? // Историко-критические очерки. СПб., 2002.*

действует принцип «максимального наследования»<sup>1</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: на уровне математического аппарата (принцип соответствия), на фактуальном уровне (наследование первичных экспериментальных результатов) и на 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, который она имеет в обыденном языке, в обыденных представлениях. Этот смысл сохраняется и остается неизменным, несмотря на радикальные изменения, претерпеваемые теоретическим знанием при смене научных парадигм.

Очевидно, что если это верно, эволюционистская парадигма по отношению к такому объекту, как наука, может считаться хотя бы частично реабилитированной. С единственной, но важной оговоркой: «отбор» в данном случае носит элиминирующий характер. Т. е. речь идет не о накоплении, кумуляции неких неизменных и абсолютных истин, а об устранении, элиминации неверных или недостаточно адекватных реальности теоретических положений.

Кун ошибался, когда пытался применять циклическую модель к близким во временном отношении этапам развития научного знания. Он использовал ее при реконструкции процессов смены парадигм, функционирующих и сме-

няющих 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 породившие их культуры, существует преемственность. На уровне второго мира Поппера (деятельностном уровне), эта преемственность носит коммуникативный характер. Она осуществляется через знакомство с научными текстами; ее реализуют ученые, читая

<sup>1</sup> См.: Мамчур Е. А. Принцип «максимального наследования» и развитие научного знания // Философия науки в историческом контексте. СПб., 2003.

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. Выражаясь фигурально, и Коперник; и его близкий друг Ретик, глубоко проникший в суть концепции Коперника и сделавшийся ярым ее сторонником; и работавший почти столетие спустя Галилей, беззаветно и бесстрашно отстаивавший справедливость гелиоцентрической системы; и многие другие философы, ученые, и даже теологи, образовывали «общность», где настроение и эмоции 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>1</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 погружившись, таким образом, в «третий мир» Поппера, можно увидеть, что и в познании, взятом в его историческом развитии, в качестве эпифеномена деятельности ученых

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Время картины мира // Время и бытие. М., 1993. С. 44–45.

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 – что самое важное – наследуются факты в лице первичных экспериментальных результатов или результатов наблюдений. Например, физика нового времени оперировала фактом шарообразности Земли как совершенно достоверным и соответствующим действительности. 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>1</sup>. Другим аргументом явилось то, что при лунных затмениях, причиной которых является заслоняющая Луну Земля, форма тени всегда округлая, дугообразная.<sup>2</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 за неподвижными звездами. Птолемей существ-

<sup>1</sup> Аристотель. О небе // Сочинения: В 4-х т. Т. 3. М., 1981. С. 339.

<sup>2</sup> Там же. С. 339–340.

венно 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; мы также 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>1</sup>.

<sup>1</sup> Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. I. М., 1976. С. 23–24.

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 характеру, 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, наша 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 методологические стандарты, с помощью которых можно оценить (почти всегда ретроспективно), какой из компонентов научного знания, сложившийся в рамках той или иной культуры, недостаточно адекватен действительности или вообще неверен. Для этого сами стандарты должны быть независимы от той конкретной

культуры, в рамках которой научное знание в данный период функционирует, и должны носить кросс-культурный характер.

Существуют ли такие критерии в науке? Релятивисты утверждают, что нет: критерии научности, считают они, детерминируются той культурой, в контексте которой научное знание возникает и развивается, и изменяются вместе со сменой культур.

Здесь действительно есть проблема. Возьмем, в частности, такие самые важные для научного познания критерии оценок теорий, как наблюдение и эксперимент. Уже Аристотель полагал, что критерием истинности знания является опыт, и применял его для суждений о правильности или неправильности теоретических утверждений. При этом, как отмечает Хайдеггер, Аристотель хорошо осознавал и важность открытия законов. Он «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>1</sup>. Казалось бы, в гносеологическом плане аристотелевская физика в рассматриваемом отношении не отличается от физики Галилея, который провозгласил опыт, эксперимент и основанием научного знания, и основным критерием его проверки. Тем не менее аристотелевское понимание опытного критерия в корне отличается от галилеевского. Формулировка закона (открытие того, как вещи ведут себя в порядке правила) достигалось, как считал Аристотель, в процессе простого наблюдения вещей. Эксперимент нового времени – это испытание природы. Он начинается с полагания в основу экспериментального действия определенного закона. Это подчеркивает Хайдеггер. «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>1</sup>.

Такого эксперимента в физике Аристотеля нет. Тем не менее в опытной критерии Аристотеля и в эксперименте Галилея несомненно есть нечто общее. Каким бы пассивным и наблюдательным ни был опыт в физике Аристотеля, он так же, как и эксперимент Галилея, был призван соотносить знание с тем, что лежит вне самого знания и принадлежит уже другому порядку вещей. Критерии оценки теорий, стандарты рациональности, несомненно, исторически изменчивы и, как и содержание научного знания, носят субъективный характер. Но есть в них и некоторое объективное содержание, не зависящее от субъекта и культуры. Из этого содержания 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.

Изменяются и методологические принципы, которые выступают вспомогательными критериями оценки теоретических построений. Но, как мы уже выяснили в предыдущих главах (анализируя два важнейших для познания методологических принципа – принцип причинности и принцип единства научного знания), их изменение не носит тотального характера. Часть их содержания остается инвариантной для всех этапов развития науки, и именно она формирует, наряду с экспериментальным критерием, кросс-парадигмальный и кросс-культурный фильтры оценки фундаментальных теорий.

Под влиянием каких факторов происходит изменение методологических принципов науки? Большую роль в изменении стандартов и норм научности играет опытное начало, – понятое не только как эксперимент в самом науч

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Время картины мира // Время и бытие..., С 44.

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Время картины мира // Время и бытие..., С 44–45.

ном познании, но и как опыт, практика исследовательской деятельности ученых. Предшествующий опыт познавательной деятельности выступает важнейшим источником совершенствования критериев научности: научное познание «учится» на своем собственном опыте. 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. И это служит для ученых знаком того, что применяемые ими критерии оценок теоретических построений уже не верны. Они должны измениться. 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 века (см. с. 243–245).

Конечно, практика познавательной деятельности играет свою отбраковывающую роль наряду с мировоззренческими и культурными факторами. Так, возникновение науки нового времени сопровождалось сменой познавательной установки, изменением эпистемы, как характеризовал этот процесс М. Фуко. В новоевропейской науке на смену загадыванию 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, поэтому истины науки не могут подвергаться сомнению и осуждению на основании текстов Священного Писания.

Важную роль в смене познавательной установки играли экономические, социальные, политические, религиозные факторы. Процесс возникновения науки нового времени достаточно хорошо изучен, неоднократно исследовался историками и философами науки, и мы не будем останавливаться на нем подробно. Нам лишь хотелось подчеркнуть, что, анализируя непростой вопрос о причинах смены познавательных установок при переходе от одной культуры к другой и учитывая всю сложность этого процесса, следует отдавать должное той роли, которую играет в нем опытное начало в науке, нередко игнорируемое исследователями.

Еще большую 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 отказать. Изменяют стандарты оценок и принятия теорий.

Приведем лишь один случай (уже, кстати, вскользь упоминавшийся ранее) из недавнего прошлого теоретической физики – изменение содержания методологического принципа, называемого «началом принципиальной наблюдаемости». Напомним 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 элементарных 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, напол-

няющем 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, либерализирован, 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 появляется возможность покинуть протон, силы их взаимодействия резко возрастают. Ситуация напоминает связанных одной цепью узников тюрьмы. Пока цепь не натянута, узники свободны относительно друг 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 быть только «дарован свыше». Стандарты и нормы научности изменяются и совершенствуются вместе с изменением и совершенствованием самого научного знания и с изменением культуры и тех ценностных установок, которые формиру-

ются этой культурой. 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>1</sup>.

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 научному мышлению на всех этапах его развития и именно оно делает науку наукой<sup>2</sup>.

Успешность практической деятельности людей не является окончательным критерием отбора теорий и оценки существующей картины мира. 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 времена, когда верили в существование флогистона и теплорода, и даже тогда, когда люди считали, что Земля плоская и стоит на трех китах.

<sup>1</sup> Putnam H. Realism with a Human Face // Realism with a Human Face. Camb. (Mass.), 1990. P. 21.

<sup>2</sup> Напомню читателю, что мы стремились показать это на примере критерия простоты и единства знания и концепции детерминизма.



Утверждение о том, что «знание – это адекватная активность при данных обстоятельствах» (У. Матурана) верно только частично. В полной мере такое определение справедливо лишь 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 антич-

ности 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 природы постигаются посредством созерцания. Мы уже не будем утверждать, что сходство между предметами является знаком их действительного подобия или что название вещи 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 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 невозмож-

ности достичь в теории объектного описания, т. е. описания без отсылки к познающему 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 Блупра, а также других социологов познания и различного рода конструктивистов, мы не «скатываемся» в релятивизм.

### Современная эпистемология: верность традициям или жажда перемен?

Итак, 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 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, как представление о том, что лежит за пределами нашего сознания, является запретным. Их лозунг: «Эпистемология без онтологии!». Но нередко это утверждают 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 расчленяются, а 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. 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 объектное описание, что в таком 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 такого верного положения вывод о том, что устарел и тезис о существовании самого внешнего мира, – неправомерно.

Уже прагматисты Дж. Дьюи и У. Джеймс, как и экзистенциальная философия в лице Хайдеггера, показали, что скепсис в отношении существования мира (наиболее по-

следовательно 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 серьезно сомнение относительно существования мира 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>1</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 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

<sup>1</sup> Хайдеггер М. Бытие и время. М., 1997. С. 205.

формулировались – ведь знание субъектно!) оказались «схвачеными» 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. Эту цель система мира Птолемея достигала. Большого в то время не требовалось.

В целом птолемеяевская 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 опытом 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>1</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 оказы-

<sup>1</sup> Известный отечественный физик-теоретик И. Ю. Кобзарев пишет об этом так: «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).

ается 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 подтвержденности гипотезы экспериментом. На этом основании некоторые исследователи феномена науки предлагают 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 ученые согласились бы с ситуацией плюрализма концепций и отказались бы от поисков единственно верной точки зрения. Исключениями являются ситуации, 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 дополнительна 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). Она не монологична по самой своей сути, поскольку опирается на представления о принципиальной иерархичности строения материи, а следовательно – на плюрализм. Тем не менее принятие такой программы, фактически означающее отказ от поисков ТОЕ (теории всего, т. е. единой теории всех физических взаимодействий), отнюдь не будет означать победу доктрины релятивизма. Ведь сторонники рассматриваемой программы предполагают, что по поводу каждого из уровней организации материи будет, в конце концов, сформулирована единственно правильная теоретическая концепция.

Ученые всегда жаждут достичь именно единственного объяснения. Известный физик-теоретик Брайан Грин, характеризует ситуацию, сложившуюся в теории струн (являющуюся наиболее вероятным кандидатом на роль ТОЕ), как неудовлетворительную и далекую от разрешения в частности и потому, что здесь существует несколько (пять) теоретических объяснений. «Иметь пять различных версий того, что считалось теорией всего, было слишком много для специалистов по теории струн. ...Наиболее глубокое фундаментальное понимание устройства мироздания, согласно нашим представлениям может быть только одним. Мы живем в одной Вселенной и ожидаем существования только одного объяснения»<sup>1</sup>. «Мечта физика, – продолжает он чуть далее, – состоит в том, чтобы его поиск окончательных ответов привел к одному, уникальному, совершенно неизбежному выводу»<sup>2</sup>.

Утверждать, что современная наука исповедует принципиальный плюрализм, – просто неверно. Такое утвер-

<sup>1</sup> Грин Брайан. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М., 2004. С. 126.

<sup>2</sup> Там же.

ждение 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 есть, помимо когнитивных, 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 только фиксировать то, что происходит в научном познании. Ее 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 они пока не стали в должной степени предметом философского и методологического анализа. Складывается впечатление, что есть желание перемен, ведется рекогносцировка, но в поле зрения попадают лишь те черты классической эпистемологии, которые либо отнюдь не устарели, либо если и устарели, то уже преодолены. В этом смысле ситуация в современной эпистемологии напоминает ситуацию в технике, которую К. Маркс охарактеризовал как *моральный износ машин*: физически машины еще вполне могут служить, но их стремятся заменить новыми, поскольку они «вышли из моды» и не соответствуют духу времени<sup>1</sup>. В случае с классической эпистемологией её моральный износ проявляет себя в том, что, хотя она вполне справляется с объяснением основных особенностей функционирования и развития науки, ее стремятся заменить новой. Причины этому следует искать не столько в самой эпистемологии, сколько в общей интеллектуальной атмосфере эпохи.

Что касается изменений, то, возможно, одно из преобразований действительно большого 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.

Поясним сказанное. Как уже отмечалось, 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 –

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 23. С. 415.

через миллион 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 не была признана философским сообществом его времени и из-за своей парадоксальности 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 выступает источником интеллектуального дискомфорта для многих ученых и служит стимулом к поискам и разработкам новых интерпретаций квантовой теории.

Создание квантовой механики 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 – естественное продолжение работ М. Фарадея, Дж. Максвелла и Г. Лоренца и представляет собой завершение классической физики<sup>1</sup>. В то же время, рассматривая изменения,

<sup>1</sup> См.: Nature. Vol. 107. 1921. P. 504.

которые принесла с собой квантовая механика, Эйнштейн характеризовал их как кризис в науке: «Казалось, что почва выбита из-под ног...», – писал он, почти повторяя уже цитировавшиеся во «Введении» слова Гейзенберга<sup>1</sup>. Верно, что релятивистская физика отвергла классические представления о пространстве и времени, отказалась от понятия абсолютной одновременности. 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. Отказ от «Закона достаточного основания», если он действительно будет иметь место, сообщит квантовой механике статус теории, коренным образом меняющей структуру нашего мышления.

Конечно, наши рассуждения о возможном отказе от этого закона ведутся в предположении, что верна именно стандартная, копенгагенская, интерпретация этой теории, в то время как выдвинуто достаточно много альтернативных интерпретаций. Пока неизвестно, на какой именно из них остановится мысль ученых.

Эпистемологическая ситуация, складывающаяся вокруг процедуры объяснения в квантовой механике, наблюдается не только в этой теории, да и вообще не только в физике. Так, уже отмечалось (см. с. 158–164 настоящей работы), что аналогичное положение дел обнаруживает себя и в других областях знания – в биологии и синергетике. Так, пытаясь дать теоретическую интерпретацию явлению целесообразности в живой природе, финалисты говорят о целесообразности как об имманентной, внутренне присущей живым системам. Они стремятся представить целесообразность как «естественное» явление, не нуждающееся в объяснении через что-то другое. Такое «объяснение» также может восприниматься как отказ от Закона достаточного основания.

<sup>1</sup> Einstein A. Autobiographical notes // Albert Einstein: philosopher – scientist. N. Y., 1949. P. 45.

Характерной особенностью процессов самоорганизации, выступающих объектом рассмотрения в синергетике, является кооперативное, когерентное поведение элементов системы. Как и почему оно происходит, каковы его механизмы? Этот вопрос пока остается открытым. То, что в данном случае здесь действительно есть проблема, отмечалось уже основателями синергетики. Пытаясь охарактеризовать механизмы возникновения кооперативного поведения элементов самоорганизующихся систем, И. Пригожин и И. Стенгерс говорят о существовании некой «коммуникации» между ними<sup>1</sup>. Однако природа и характер этой «коммуникации» остаются у них нераскрытыми. И тот факт, что они берут это слово в кавычки, показывает: авторы употребляют его в чисто метафорическом смысле.

Представляется удивительным, что многих синергетиков вопрос о причинах и механизмах когерентного поведения элементов систем особенно не беспокоит. Это можно воспринять как отказ от объяснения. Возможно, однако, что мы имеем в данном случае дело не с отказом, а просто с другим типом теоретической реконструкции процессов самоорганизации, отличным от причинного. Быть может, мы являемся свидетелями проникновения в синергетику все той же объяснительной стратегии, что и в квантовой механике и при обсуждении проблемы целесообразности в биологии. Суть этой стратегии в том, что рассматриваемое явление просто объявляется «естественным», не требующим объяснения через что-то другое.

Как уже упоминалось, попытки использования такого типа объяснительной стратегии существовали в физике задолго до появления квантовой механики. Один из примеров – отказ от поисков причин инерциального движения тел в галилей-ньютоновой механике. В аристотелевской физике для движения тел нужна сила, которая и является

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 55.

причиной движения. В механике Галилея–Ньютона равномерное и прямолинейное движение тел представляет собой движение по инерции в евклидовом пространстве. Оно не нуждается в силе: сила нужна только для изменения характера движения.

Аналогичным образом, согласно ОТО, движение в поле тяготения не есть результат действия гравитационных сил, а представляет собой движение по инерции в неевклидовом пространстве.

Другим изменением в современной эпистемологии является отказ от идеи беспредпосылочного характера познания, которая была характерна для классической эпистемологии и от которой современная эпистемология действительно отказалась<sup>1</sup>. Не будут ли равными 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>2</sup>. Так это или не так – пока в должной мере не исследовано, но над этим стоит поразмышлять.

Еще одно изменение состоит в том, что уже давно казалось бы преодоленное в современной эпистемологии картезианское разделение между субъектом и объектом познания (как мы только что упоминали, оно было преодолено прагматизмом и экзистенциализмом) вновь «всплывает»

<sup>1</sup> В этом мы полностью согласны с В. С. Швыревым. См.: Швырева В. С. Рациональность как ценность культуры. М., 2003.

<sup>2</sup> Хоружий С. С. Род или недород? Заметки к онтологии виртуалистики // Вопросы философии. 1997. № 6. С. 67.

в связи с появлением теле-реальности. Декартовское сомнение основывалось на предположении, что единственный источник познания мира – наши ощущения, которые могут и обманывать нас. До появления теле-реальности 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 к 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 оказываются только наши органы чувств. Недаром один из исследователей этого феномена говорит о телекоммуникациях как о «последнем реванше Декарта»<sup>1</sup>.

Вобщем, 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.

На этом мы закончим рассмотрение эпистемологического аспекта проблемы объективности. Но, прежде чем перейти к анализу второго аспекта этого понятия (а именно – к объективности как социальной неангажированности науки, ее свободы от ценностей), рассмотрим еще одну концепцию релятивизма – культурный релятивизм, весьма популярный в среде исследователей феномена культуры.

<sup>1</sup> См.: *Dreyfus Hubert L. Telepistemology: Descartes' Last Stand // The Robot in the Garden: Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet.* Ed. by Ken Goldberg. Massachusetts Institute of Technology, 2000. P. 48–63.

## Глава 5

### РЕЛЯТИВИЗМ В ТРАКТОВКЕ КУЛЬТУРЫ: ДОВОДЫ «ЗА» И «ПРОТИВ»

#### Постановка проблемы

Всегда ли релятивизм – это плохо? Спешу успокоить релятивистов: не всегда. Есть области знания, где релятивизм может только приветствоваться, правда, если иметь при этом в виду главным образом этические и моральные соображения. Речь идет о моделировании истории развития человеческого общества и истории человеческой культуры. Популярной моделью при этом является эволюционизм, с его идеей прогресса. Наиболее яркими представителями эволюционистской парадигмы в трактовке человеческой истории были Ж. Кондорсе, О. Конт, Г. Спенсер. Идея прогрессивного развития человечества составляла также существенный аспект гегельянства и марксистской философии. Хотя в этих теориях развитие носило не линейный, а спиралевидный характер (известный закон отрицания отрицания гегелевской диалектики), само движение считалось прогрессивным.

Эволюционисты утверждают, что человечество едино, имеет единую историю. Все народы, страны и нации «члены» одной большой семьи народов. Развитие носит однонаправленный характер: каждый из народов должен пройти, и обязательно пройдет, те же ступени исторического развития, какие прошли наиболее развитые страны (имеются в виду европейские); каждая стадия развития *происходит из* предыдущей и самое главное – *превосходит ее*, является более совершенной.



Эволюционизм подвергался и подвергается критике по разным основаниям. Приводятся методологические соображения – утверждается, что эти модели не соответствуют реальному положению дел в мире. В этой связи выдвигались альтернативные модели – например, циклические. Мы вернемся к этому вопросу чуть позже. Сейчас же отметим, что существуют и другие, в частности моральные, этические соображения для неприятия эволюционизма. И именно они, наряду с политическими и иногда экономическими, играют в настоящее время главенствующую роль в критике эволюционизма в трактовке человеческой истории и человеческой культуры.

Европоцентризм, представляющий собой следствие эволюционистских представлений в интерпретации человеческой истории, считает отсталыми племена и народы, которые имеют жизненный уклад, отличающийся от европейского. (Л. Н. Гумилёв в этой связи спрашивает: «От чего они отстали? От того, чтобы стать французами?») Сторонники эволюционистской концепции обвиняются в том, что не учитывают самобытность и специфику национальных культур, и взгляды их, будучи воплощенными в жизнь и политику развитых стран по отношению к «отсталым» народам, ведут к гомогенизации мира, нивелировке, обеднению мировой культуры, приводя все культурное многообразие и разнообразие мира к единому знаменателю. А ведь уже известно, сколько ошибок было совершено представителями «продвинутых» в культурном и экономическом отношении стран по отношению к «отсталым» народам! Достаточно напомнить о судьбе североамериканских индейцев, фактически оказавшихся истребленными, или народов нашего Севера. Выбитые из своего привычного уклада жизни, колонизованные народы нередко обрекаются на вымирание.

В наше время идет процесс глобализации. И эволюционистская концепция в трактовке истории и культуры вполне соответствует тенденциям глобализации. Насколько, однако, спрашивают антиглобалисты, она отвечает подлинным интересам народов развивающихся стран? Это вопрос, на который нет однозначного ответа. С одной стороны, все народы хотели бы достичь высокого уровня жизни, и жить так, как живут европейцы. С другой – многие не хотят получать все это ценой потери национальной самобытности. Хорошо бы достичь европейского стандарта жизни, сохранив при этом особенности собственной культуры. Но как это сделать? На этот вопрос пока тоже нет ответа.

Сторонники глобализации говорят о том, что процессы утери самоидентификации и нивелировки культурных различий неизбежны, полагая, что процесс этот является объективным, не зависит от воли и желания людей; что такая тенденция подобна закону природы – например, закону всемирного тяготения. Они считают, что противиться процессу глобализации – все равно, что пытаться остановить尼亚гарский водопад. Так ли это, однако? С позиции марксизма это действительно так. Марксизм трактует законы общественного развития как имеющие такой же статус объективности, как и природные законы. Но такая точка зрения не является единственной. Существует так называемая «понимающая социология» (М. Вебер, П. Сорокин и др.), делающая акцент на том, что творцами истории являются люди, деятельность которых наделена смыслом<sup>1</sup>. П. Сорокин говорит о смысле как важнейшем компоненте человеческой истории и справедливо утверждает, что исследование истории невозможно без понимания мотивов действия ее реальных творцов.

<sup>1</sup> Вебер М. Избранные произведения М.: Прогресс, 1990

Отрицательное отношение к гомогенизации мирового культурного поля совпало с основными требованиями, чаяниями и представлениями постмодернизма. Постмодернизм категорически против единообразия; он не приемлет унификации, где бы она ни провозглашалась. Его сторонники и представители отстаивают разнообразие. Они отвергают претензии на формулировку каких бы то ни было превалирующих, претендующих на единственную правильность точек зрения. Как и следовало ожидать, европоцентризм эволюционистской концепции оказался для постмодернистов совершенно неприемлемым. Как бы ни ругали постмодернизм, у этого умонастроения есть и свои позитивные стороны. И уважение к различным мнениям, концепциям и культурам, признание их равноправия и равноценности – одно из них.

Идея прогресса в настоящее время не принимается и в эволюционной биологии, под влиянием которой сложились модели развития истории и культуры. Уже Дарвин запретил себе употреблять слова «лучше» или «хуже» при характеристике степени адаптированности последовательно сменяющих друг друга биологических видов. В современной биологии подвергается сомнению сама возможность оперировать такими оценками как «лучшая приспособленность» вида к среде. Утверждается, что каждый вид наилучшим образом адаптирован к своей экологической нише. Эволюционные изменения – это просто адаптация, ни о каком совершенствовании здесь речь не идет.

То же самое утверждается и по поводу эволюционистских концепций исторического развития человечества. (Вспомним уже цитировавшиеся слова Л. Н. Гумилёва!) Дискутируется, как уже отмечалось, и вопрос о возможности и существовании прогресса в искусстве. Здесь есть и сторонники существования прогресса, и противники такой

точки зрения. С позиции сторонников прогресса искусство развивается по восходящей линии. Но более распространенной является точка зрения, согласно которой каждый этап развития искусства равноценен. Сравнить, какое из искусств «лучше» – египетское, древнегреческое, искусство Ренессанса или современное нам искусство, – с этих позиций неправомерно. Все они считаются равноценными, каждое из них выполняет те задачи, которые ставит перед ними жизнь человеческого общества на том или ином этапе его существования.

Это, конечно, не означает, что развития нет. Идея прогресса выглядит ложной и не работающей лишь в том случае, если прогресс ассоциировать с оценками «лучше» или «хуже», т. е. при отождествлении понятия прогресс с понятием большего совершенства. Давно известно, что, например, в мире живого происходит процесс усложнения организации организмов, увеличивается степень дифференцированности органов, возрастает число функций, которые организмы могут выполнять. Но «лучше» это или «хуже» – сказать трудно. В одном отношении лучше, в другом – хуже. Человек обладает сознанием и, казалось бы, имеет неоспоримые преимущества по сравнению со всеми другими видами. Но стал ли человек от этого счастливее других существ? Уже то, что он, в отличие от других живых существ, знает о неизбежности конца своего земного существования, делает его жизнь трагической.

Можно возразить, что, благодаря своему сознанию, человек в конце концов может сделать себя если и не бессмертным, то значительно продлить свое земное существование. Возможно, это так, но сколько социальных проблем возникнет после такого открытия! Вряд ли продление жизни части населения, а тем паче бессмертие «избранных», осчастливят человечество.

То же можно сказать, по-видимому, и вообще относительно роли науки в жизнедеятельности людей. С развитием науки растет степень информированности человечества, его способность понять мир и овладеть силами природы. Но лучше это или хуже – зависит от того, с какой точки зрения посмотреть. Многознание не делает человека мудрым, как гласит Библия. К тому же, при ответе на этот вопрос нужно учитывать, как используется знание, насколько позитивную роль оно играет в жизни людей. При решении вопроса о существовании или отсутствии прогресса решающее значение приобретают ценностные и (иногда) идеологические соображения. Выбор ответа делается не только на почве научно-методологических соображений. Важнейшую роль у тех, кто отрицает прогресс (например, в степени цивилизованности различных народов, или в оценке той или иной стадии развития искусства), играют соображения толерантности и милосердия. Современный образованный интеллигент-европеец просто не может утверждать, что мышление европейца более совершенно по сравнению с мышлением представителей примитивных культур, или что искусство других народов хуже, чем искусство европейцев.

Истоки ценностных соображений противников прогресса в сфере научного познания также уходят корнями, по крайней мере частично, в чувство вины, которое испытывает интеллигентный европеец по отношению к более отсталым (с его точки зрения) народам. Ясперсовской вины. Признание равноценности культур, форм мышления, способности к образованию всех людей, всех племен и народов, на какой бы стадии развития они ни находились и как бы далеко они ни отстояли от европейской культуры, – это выражение сочувствия тем, кто по тем или иным причинам был лишен возможности развивать свои способности в той

мере, в которой их смог развить европейский человек. Это чувство двигало и русским исследователем Н. Миклухо-Маклаем, отправившимся в далекую Гвинею, чтобы доказать, что мозг папуаса ничем не отличается от мозга европейца; и французским структуралистом К. Леви-Строссом, который, вопреки Л. Леви-Брюлю, отрицал, что первобытные народы оперируют пра-логическим (что означало на самом деле до-логическим) мышлением и настаивал на том, что это мышление подчиняется той же логике, что и логика современного европейца.

Близкие по духу соображения лежат и в основе той критики науки, которую развивают социальные конструктивисты и социологи познания, отрицая особый статус науки в современной культуре. «Наука зазналась, нужно сбросить ее с ее пьедестала!», – заявляют они, имея в данном случае в виду не столько методологические и философские аргументы, сколько этические доводы. Наука – это способ освоения мира, получивший наибольшее свое развитие в европейской культуре. Другие культуры не создали науку в ее традиционном понимании. Следовательно, чтобы «не обижать» представителей других культур, не порождать у них комплекса неполноценности по отношению к европейцам, нужно отрицать особый статус науки и утверждать, что она ничем не отличается в эпистемологическом плане от мифа или религии, – такова, примерно, логика рассуждений современных социологов познания и конструктивистов.

Возможны при этом и идеологические соображения. Хотя, в конечном счете, они также оказываются ценностными. О. Шпенглер, А. Тойнби и другие сторонники циклической модели истории цивилизаций развивали свои концепции в заочном споре с марксизмом, отстаивавшим эволюционистскую модель человеческой истории.

Мы не будем заострять здесь на этом внимание, так как это должно быть предметом специального рассмотрения. Нам важно подчеркнуть: признание равноценности культур это, конечно, релятивизм. Культурный релятивизм. (Не путать с культурно-исторической версией эпистемологического релятивизма, которому мы уже сказали решительное «нет»!) И в отличие от культурно-исторической версии эпистемологического релятивизма этот релятивизм вызывает сочувствие, поскольку в его основе лежат моральные соображения.

Вернемся, однако, как и обещали, к методологическим соображениям, которые выдвигаются против культурного релятивизма. Их формулируют противники эволюционизма, утверждая, что при реконструкции развития культуры нужны альтернативные модели. Напомним при этом, что наиболее распространенной и популярной при этом оказывается циклическая модель.

Собственно, циклические модели являются более древними по сравнению с эволюционизмом. В античности преобладал циклизм. Эволюционистские модели стали особенно популярными в XIX веке в связи с появлением дарвинизма, хотя многие эволюционисты и не согласны с тем, что их концепции складывались под его влиянием. Так, Лесли Уайт, известный специалист в области культурной антропологии, утверждает, что эволюционная парадигма в этой области науки возникла независимо от дарвиновского эволюционизма. «Обращаясь к работам трех столпов эволюционизма в области культуры – Моргану, Тэйлору (Тэйлору) и Спенсеру, – пишет он, – мы видим, что никто из них не заимствовал концепцию эволюции ни у Дарвина, ни из биологии». За семь лет до выхода в свет «Происхождения видов» Спенсер изложил свою всеобъемлющую философию эволюции в «Гипотезе о развитии» (1852). Тэйлор

объясняет в предисловии ко второму изданию «Примитивной культуры»: он так мало ссылается на Дарвина и Спенсера, потому что «настоящее исследование базируется на собственных разработках автора, и лишь в ряде деталей можно определить связь с предыдущими исследованиями упомянутых выдающихся философов (1913)»<sup>1</sup>.

В качестве источника эволюционистских концепций при реконструкции истории культуры указывают на некоторые идеи, прозвучавшие еще в античности (например, в поэме Лукреция «О природе вещей»). В числе предшественников называют также Юма, Канта, Гердера, не имеющих отношения к биологическому знанию. (Вообще говоря, самым первым внеучным источником глобально эволюционистских представлений может считаться христианство с его концепцией сотворения мира.) Тем не менее все современные эволюционистские концепции испытали на себе несомненное влияние дарвиновской эволюционной теории. И это неудивительно: в науке именно дарвинизм пробил действительно серьезную брешь в идее «вечного повторения».

Создателями циклических моделей были Дж. Вико, Н. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби, Л. Гумилев. Некоторые модели объединяет убежденность в том, что культуры развиваются подобно живым организмам, проходя стадии рождения, подъема, расцвета, затем упадка и умирания (Шпенглер, Данилевский, Тойнби). Другие лишены таких организмических допущений.

Многие авторы циклических моделей настаивают на том, что между последовательно сменяющимися друг друга циклами нет преемственности. Так, Шпенглер утверждает,

<sup>1</sup> Уайт Лесли А. Концепция эволюции в культурной антропологии // Антология исследований культуры. Т. I. СПб., 1997. С. 537.

что между различными культурами нет ничего общего; мировоззренческие универсалии одной культуры коренным образом отличаются от таковых у других культур. Авторы других концепций признают некоторую преемственность, делая таким образом уступку эволюционистским представлениям (А. Тойнби). Кто из них прав? Какая из моделей – эволюционистская или циклическая – находится в лучшем соответствии с реальным положением дел в мире развивающейся человеческой культуры?

### Является ли культурная релятивность глобальной?

Взятая в чистом виде циклическая модель предполагает не просто релятивность культуры по отношению к той или иной стадии развития человеческого социума, а, если можно так сказать, – «глобальную», всепоглощающую релятивность. Доведенный до своего логического конца циклизм означает, что все элементы культуры, все ее компоненты зависят от особенностей социального устройства общества на данном этапе его развития, будучи детерминированы формами и способами жизнедеятельности людей. Авторы таких представлений предполагают, что различные культуры являются несоизмеримыми, между ними нет преемственности. Не существует, полагают они, никакого кросс-культурного содержания, общего для всех, или хотя бы для последовательно сменяющихся друг друга культур.

Между тем другие авторы, также занимающиеся моделированием истории культуры, утверждают, что такое кросс-культурное содержание существует, и его нельзя игнорировать при теоретической реконструкции истории культуры. Идея такого содержания нашла свое воплощение в концепции К. Г. Юнга о существовании архетипов мыш-

ления; в идее «всеобщей грамматики» Н. Хомского; в концепции так называемой «всеобщей эстетической грамматики»; в представлениях об универсальном характере формально-логических законов человеческого мышления. Рассмотрим эти концепции чуть подробнее.

### Архетипы К. Г. Юнга

Именно с позиций существования кросс-культурных феноменов Тойнби критиковал концепцию Шпенглера, отрицавшую, как помнит читатель, саму возможность рассматривать исторически развивающуюся человеческую культуру как нечто единое, не признававшую какой-либо преемственности между последовательно сменяющимися друг друга отдельными культурами. В качестве контраргумента Тойнби указывал, в частности, на существование *архетипов мышления*, идея которых была выдвинута автором аналитической психологии К. Г. Юнгом.

Под архетипами Юнг понимал некие изначальные образы (праобразы), уходящие своими корнями глубоко в предысторию человечества и являющиеся общими для всех времен и народов. По своей сути они представляют собой мифологические темы или мотивы, которые можно обнаружить в сказках и легендах народов всех стран. Это темы героя, демона, спасителя, старого мудреца, матери и т. д. Архетипы являются врожденными и наследуются. Это «то, что осталось от жизни предков»<sup>1</sup>. Вместе с тем Юнг подчеркивает, что наследуются не сами представления, а лишь «возможности представлений». Архетипические праобразы существуют в бессознательном каждого человека, но выступают продуктом не личностного, а коллективного бессознательного. В отличие от образов и воспоминаний индивидуального бессознательного, заполненного тем, что индивид пережил в своей личной жизни, праобразы кол-

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Психология бессознательного. М., 1998. С. 83.

лективного бессознательного представляют собой «незаполненные формы», ибо они не переживаются индивидуумом лично<sup>1</sup>. Они напоминают первичные рисунки, «инстинктуальные патерны», подобные инстинктам птиц вить гнезда. Мы не будем раскрывать здесь более подробно идею юнговских архетипов: сказанного достаточно для того, чтобы зафиксировать основную черту архетипов – их всеобщность и кросс-культурный характер.

### «Всеобщая грамматика» Н. Хомского

Концепция «всеобщей грамматики» американского аналитического философа Н. Хомского хорошо известна. Очень упрощая, можно сказать, что в ее основе лежат две гипотезы.

1. Первая из них состоит в том, что все языки произошли из некоего единого первоначального языка. Это предположение подкрепляется тем обстоятельством, что сейчас многие исследователи разделяют мнение, что человеческая раса возникла в результате единого эволюционного скачка. Считается, что первоначально, при своем зарождении, человеческая популяция была очень мала, концентрировалась в течение тысячелетий на относительно малом пространстве и только позднее распространилась с азиатского континента на другие. Можно предположить, что вначале лишь незначительная часть этой популяции создала язык, который затем распространился на всю человеческую популяцию либо путем завоевания одних племен другими, либо посредством имитации. Это предположение подкрепляется тем обстоятельством, что именно так распространялась алфавитная письменность.

<sup>1</sup> Юнг К. Г. Психология бессознательного. М., 1998. С. 83.

В пользу предположения о едином праязыке говорит также тот факт, что некоторые очень общие и глубокие лингвистические структуры являются универсальными для всех языков.

2. Идея второй гипотезы состоит в том, что универсальные для всех языков лингвистические структуры являются врожденными. Хомский предполагает, что человеческий мозг с рождения запрограммирован на овладение некоторыми очень специфическими и структурированными аспектами естественного человеческого языка<sup>1</sup>. Суть программирования он излагает следующим образом. В мозг индивида встроена функция, приписывающая различные веса грамматикам  $G_1, G_2, G_3...$  в определенном классе  $\Sigma$  преобразующих грамматик.  $\Sigma$  – это не класс всех возможных грамматик; скорее, все члены  $\Sigma$  имеют очень сильные подобию. Эти подобию проявляют себя как «лингвистические универсалии», т. е. как характеристики всех естественных человеческих языков. Если интеллектуальное существо оказывается, например, марсианином, и если марсиане говорят на языке, чья грамматика не принадлежит к субклассу класса  $\Sigma$  всех преобразующих грамматик, землянин не сможет изучить марсианский, а земной ребенок, воспитанный марсианином, не сможет усвоить земной, человеческий язык. Такие же трудности будет испытывать и марсианский ребенок.

*Грамматика* – это система правил для семантических и фонетических интерпретаций. Эти правила действуют на очень широком масштабе. Как только индивид усвоит правила (конечно бессознательно), он познает язык, по-

<sup>1</sup> Детально механизмы этого программирования Хомский описывает в работе: Explanatory Model in Linguistics// Logic, Methodology and Philosophy of Science. Ed. By E. Nagel, P. Suppes, A. Tarski. 1962.

скольку он оказывается способным использовать эти правила для семантической интерпретации.

Центральная проблема описания механизма усвоения языка состоит в том, чтобы показать, как возникает эта система правил. Чтобы получить ответ на этот вопрос, необходимо обратиться к исследованию природы грамматики. В последние годы, утверждает Хомский, был достигнут определенный прогресс в понимании природы грамматических правил и того, как они функционируют, придавая семантическую интерпретацию поступающим фонетическим сигналам, и именно в этой области можно обнаружить результаты, которые проливают свет на природу механизма усвоения языка.

Многие данные говорят о том, что очень жесткие условия, налагаемые на форму грамматики, универсальны. Некоторые глубокие структуры, лежащие в основании языков, являются, по-видимому, одинаковыми для всех языков, и те правила, которые управляют этими структурами и интерпретируют их, выводятся из достаточно узкого класса формальных операций. Эти структуры переоткрываются каждым ребенком, который усваивает язык. Базовые абстрактные структуры и правила, которые прилагаются к ним, имеют весьма ограниченные свойства и оказываются единообразными не только для всех языков, но и для всех индивидов, говорящих на одном и том же языке. Они не зависят от уровня интеллигентности и специфического личного опыта индивида.

Хомский предполагает, что врождены не только базовые структуры, но и механизм изучения языка. Фонетическая теория, определяющая класс возможных фонетических репрезентаций; семантическая теория, определяющая класс возможных семантических репрезентаций; схема, определяющая класс возможных грамматик; общий метод

интерпретации грамматики, приписывающий семантическую и фонетическую интерпретацию каждому предложению в данной грамматике; метод оценки, который приписывает некоторую меру сложности грамматике – все эти механизмы изучения языка являются врожденными.

Как полагает Хомский, в пользу его концепции говорят следующие факты:

а) легкость, с которой ребенок учится языку: маленький ребенок способен сравнительно легко и за значительно более короткие сроки, по сравнению со взрослыми, прекрасно овладеть языком. При этом он не пользуется никакими специальными инструкциями;

б) факт, что никакой особой заинтересованности в процессе обучения, или особого тренинга для освоения языка ребенком не требуется. Некоторые дети обучаются языку даже без процесса говорения, а потом удивляют взрослых, неожиданно заговорив, поскольку взрослые считали их немыми;

в) факт, что возможности усовершенствования владения языком для носителя языка не зависят от уровня его интеллектуальности. Даже при очень низком индексе интеллектуальности индивид оказывается способным интернализировать грамматику родного языка;

г) в пользу гипотезы врожденности механизма усвоения языка говорит наличие лингвистических универсалий;

д) задача обучения языку настолько сложна (в сравнении, например, с изучением даже очень сложной физической теории), что без некоторых врожденных механизмов человеку с ней было бы просто не справиться.

Концепция Хомского встретила неоднозначное к себе отношение. Многие лингвисты и философы науки резко критиковали ее. Так, Хилари Патнэм критикует утверждение Хомского о том, что ребенок быстрее обучается языку,

нежели взрослый. Обычный студент колледжа, замечает он, серьезно изучающий иностранный язык тратит на это три часа в неделю. За четырнадцать недель семестра он, таким образом, тратит на изучение языка 42 часа. За четыре года это составит 300 часов. За эти 300 часов прямого обучения (а к этому добавляются еще 300 часов непрямого обучения, в виде чтения) взрослый может прекрасно овладеть языком.

Ребенок тратит значительно больше времени на этот же процесс, достигая фактически меньших результатов, по крайней мере в словарном запасе. Не следует забывать также о тех многочисленных ошибках, которые делает он в своей речи. Что действительно очень легко усваивается ребенком, так это произношение. Но это, с точки зрения Патнэма, совершенно несущественный фактор<sup>1</sup>.

Тем не менее, несмотря на некоторые недостатки и слабые стороны, концепция Хомского интересна и имеет право на рассмотрение. В какой-то степени она близка только что упомянутой идее «архетипов» Юнга. Нас она привлекла тем, что содержит в себе тезис о существовании кросс-культурных аспектов языка и, таким образом, является одной из немногих философских гипотез, которые способны противостоять тезису глобальной культурной релятивности.

### Кросс-культурные аспекты времени

Самое непосредственное отношение к дискуссиям по поводу культурного релятивизма имеет так называемая *антропологическая концепция времени*. В последнее время

<sup>1</sup> Putnam H. The «Innateness Hypothesis» and Explanatory Models in Linguistics // A Portrait of Twenty-five Years. Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1960–1985. Dordrecht, Boston, Lancaster. 1985.

обсуждение антропологического подхода к исследованию времени очень оживилось. Одна за другой выходят работы, посвященные этой проблематике. Восходит антропология времени к знаменитой работе Эмиля Дюркгейма<sup>1</sup>. Используя богатый этнографический материал, Дюркгейм выступил против наивно реалистической концепции времени, согласно которой категория времени представляет собой отражение некоторой, не зависимой от человеческого сознания, сущности. Он отстаивал тезис о социальной природе времени. Время, утверждал он, – это обобщение социального опыта, а категория времени – человеческая конструкция, порожденная коллективными представлениями.

Развивая идеи о социальной природе времени, многие исследователи обращают внимание на то, что, придавая смысл нашим темпоральным конструкциям, мы движемся в рамках языка. Таким образом формулируются лингвистические концепции времени<sup>2</sup>. В этих концепциях время рассматривается в качестве языковых конструкций, которые, в свою очередь, погружены в широкий контекст культурных значений. Говоря о языковых конструкциях, мы намеренно употребляем множественное число, учитывая то, что авторы лингвистических концепций времени полагают, что разные языки по-разному структурируют время и создают различные темпоральные схемы и конструкции.

Нетрудно усмотреть родство между лингвистической концепцией времени и гипотезой лингвистической относи-

<sup>1</sup> Durkheim E. The Elementary Forms of the Religious Life. L., 1915.

<sup>2</sup> Брокмейер Й. Нарративные схемы и культурные смыслы времени // Социокультурный контекст науки. М., 1998; Ricouer P. Narrative and Time. Vol. 1–3. 1984, 1985, 1991; Kosseleck R. Future Past: On the Semantics of Historical Time. Cambridge, 1985.



тельности Э. Сепира и Б. Уорфа. Согласно этой последней, языки, особенно грамматика языков, неявно определяют наши представления и даже теории о мире. Впрочем, авторы лингвистических концепций времени и не скрывают этого родства. Если мы видим и понимаем мир через наш язык (гипотеза лингвистической *относительности*), или, в более сильной версии, – язык *определяет* наше видение и понимание мира (гипотеза лингвистического *детерминизма*), тогда вполне естественно предположить, что язык детерминирует и наши представления о времени.

Известно, что вокруг гипотезы Сепира–Уорфа идут постоянные дебаты, высказываются сомнения в ее справедливости. Тем не менее большинство исследователей, работающих в этой области, согласны со слабой версией лингвистического детерминизма, согласно которой структура родного языка влияет на представления человека о мире, хотя и не определяет их полностью. В противовес гипотезе лингвистического детерминизма, авторы современных лингвистических концепций времени подчеркивают, что речь следует вести не столько о традиционной грамматике как исключительно знаковой и замкнутой системе, сколько о грамматике в значительно более широком смысле. Должна иметься в виду, полагают они, «культурная грамматика», имеющая отношение к формам жизни<sup>1</sup>.

В этой связи обращается внимание на ту значительную роль, которую играют в конструировании темпоральности нарративные схемы и формы<sup>2</sup>. Именно эти образования, значительно более крупные по сравнению с элементами традиционных грамматик, а также с другими дискурсивными типами – беседой, диалогом и т. п., являются, как

<sup>1</sup> Брокмейер Й. Нарративные схемы и культурные смыслы времени...

<sup>2</sup> Там же.

полагают, основными формами человеческой темпоральности. Как считает П. Рикер, только получив свое выражение в нарративах, время становится человеческим. В нарративах создаются наиболее сложные временные конструкции, в которых прошлое переплетается с настоящим и будущим, а различные временные сюжеты накладываются друг на друга, совпадают или пересекаются между собой.

Важно еще раз подчеркнуть, что подходящий контекст, в котором должны анализироваться нарративные формы, – это не пространство грамматики, а пространство соответствующих культурных стандартов и установок. Такая постановка проблемы стимулирует обсуждение вопроса о том, в какой мере нарративы, равно как и другие темпоральные формы и модели, являются релятивными к типу культуры. Можно ли предполагать существование некоего универсального семиотического кода, который позволял бы говорить о «переводимости» различных понятий времени из одного культурного контекста в другой?

При обсуждении этой проблемы как и при обсуждении аналогичной проблемы в других областях знания, наметились две противоположные точки зрения. Одна из них состоит в утверждении полной релятивности темпоральных представлений к существующей культуре: язык и определяемые им темпоральные конструкции полностью меняются от культуры к культуре. Как утверждают сторонники этой концепции, исследователи природы человеческой темпоральности должны исходить из признания «превосходства анализа культурного речевого акта над независимым анализом синтаксиса, семантики и познавательных способностей»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Harre R. Universals Yet Again: A Test of the «Wierzbicka Thesis» // Language Sciences. 1993. № 3. P. 231–238.

Другая точка зрения состоит в признании существования неких кросс-культурных способов кодирования и моделирования времени. Ее сторонники отстаивают тезис о возможности универсального «естественного» символизма, который позволяет человеческим существам вступать в коммуникацию, в частности и по поводу различных временных представлений<sup>1</sup>. Очевидно, что эта точка зрения близка к рассмотренной выше концепции Н. Хомского о существовании всеобщей грамматики как некоего кросс-культурного явления.

Концепция Дюркгейма, очевидно, также исходит из идеи глобальной культурной релятивности темпоральных представлений, поскольку ее автор полагает, что время это только социальная и культурная конструкция. Признавая всю значимость осуществленной им «десубстантивации» традиционной идеи времени, критики Дюркгейма отмечали тем не менее, что он упускает из виду *природную* составляющую категории времени. Его концепция не отражает того очевидного факта, что в основе очень многих временных периодизаций и темпоральных конструкций лежат астрономические или просто природные явления. Многочисленные и самые разнообразные темпоральные схемы содержат в себе в качестве базиса такие астрономические явления, как движение Земли вокруг своей оси, движение Земли и Луны вокруг Солнца.

Режимы работы рынка, являясь на первый взгляд отражением только социальной жизни людей, тем не менее в большой степени определяются такими явлениями, как созревание овощей и других сельскохозяйственных продуктов, необходимостью их транспортировки и хранения, т. е.

<sup>1</sup> Bruner J. S. Acts of Meaning. Cambridge, 1990; Bruner J. S. The Narrative Construction of Reality // Critical Inquiry. 1991. Autumn. P. 1–21.

сезонами. Наличие таких *одинаковых для всех культур* астрономических или просто природных составляющих представлений о времени дает основание для преодоления свойственного концепции Дюркгейма релятивизма.

Как отмечают критики Дюркгейма (и, в общем, справедливо), его ошибка состояла в том, что он стремился *онтологизировать* социальные и культурные аспекты времени и различные восприятия его в системах различающихся между собой культур. «Нет сомнений в том, что социальная жизнь диктует, какие периодичности в природе рассматривать как социально значимые; но утверждать, что они всецело *выводятся* из социальных условий – это уже другое дело», – пишет один из известных исследователей антропологии времени А. Гелл<sup>1</sup>.

Недостаток концепции Дюркгейма, утверждают его критики, состоит в том, что он не ограничивается изучением того или иного культурного образа времени, а стремится доказать, что эти исследования имеют непосредственное отношение к миру. Поскольку формулировка взглядов о том, что представляет собой мир в общих или категориальных терминах, – это уже сфера философии и метафизики, а не антропологии, заблуждение Дюркгейма, по мнению его оппонентов, заключается в том, что он стремится подменить метафизику социологией. Он пытается довести социологический анализ до уровня метафизики, идентифицируя представления о времени с кантовскими категориями. Это ведет к релятивизму в интерпретации категории времени.

«Что является ошибочным, – пишет Гелл, – так это предположение о том, что культурные системы передавае-

<sup>1</sup> Gell A. The Anthropology of Time. Cultural Constructions of Temporal Maps and Images. Oxford, 1992.

мых вер и представлений захватывают глубинную “культурную логику”, которая накладывает глубокие (идушие до конца) ограничения на способность мышления представителей данной культуры»<sup>1</sup>.

### Перечитывая Л. Леви-Брюля

Таким образом, обсуждение вопроса о релятивности понятия времени к типу культуры, в котором оно функционирует, неизбежно приводит к еще более кардинальному вопросу: является ли релятивным по отношению к тому или иному типу культуры мышление людей и присущая мышлению логика? Это не удивительно, поскольку вопрос о понятии времени – это часть вопроса о закономерностях мышления, о путях формирования основных категорий мышления и бытия. Исследователь данной проблемы неизбежно должен обратиться к работам известного французского этнографа и философа конца XIX–начала XX веков Л. Леви-Брюля, посвященным особенностям первобытного мышления. Опираясь на огромный этнографический материал, Леви-Брюль стремился доказать, что первобытное мышление оперирует совершенно иной логикой по сравнению с логикой цивилизованного европейца, что оно является если и не *до-логическим*, то *пралогическим*<sup>2</sup>.

Французский исследователь колебался в вопросе о том, какой именно термин применять при характеристике мышления первобытных племен, не желая, по-видимому, приносить в эту характеристику оценочные моменты, чтобы ненароком не унизить первобытное мышление и не получить обвинение в расизме. В конце концов и он сам, и его переводчики в России остановились на более мягком тер-

мине, по сравнению с «до-логическим», а именно – «пралогический».

Но суть дела от этого не меняется. Важно, что, с точки зрения знаменитого этнографа, законы примитивного мышления, сама его логика отличаются от логики цивилизованного человека. Главное отличие, считает Леви-Брюль, состоит в том, что это мышление (в отличие от европейского) не направлено на поиски *естественных* причин, а основано на законе «*партиципации*» – *сопричастности*. Этот закон пронизывает всю систему мышления первобытного человека, который подменяет поиски естественных причин поисками мистической сопричастности. Так, представители некоторых первобытных племен верят в то, что существует связь (сопричастность) между портретом человека (например, его фотоснимком) и оригиналом. Действуя на изображение, верят они, можно так или иначе воздействовать на оригинал. Члены этих племен наотрез отказываются фотографироваться. Они утверждают, что, передав в чьи-либо руки свое изображение, они не будут спокойны не только при жизни, но и после смерти, поскольку всегда будет существовать опасность, что их фотографии попадут в руки врагов.

Примитивное мышление, утверждает далее французский исследователь, не стремится избежать противоречий. Оно не смущается, отождествляя часть и целое, или утверждая, что некий объект является одновременно и самим собой, и чем-то другим. Так, представители индейского племени бороро утверждают, что они красные араара (попугаи); тотем племени считается чем-то родственным каждому члену племени; индивид, предок и тотем для пралогического сознания образуют нечто единое, не теряя вместе с тем своей тройственности. «Тотем каждого человека рассматривается как нечто родственное с этим человеком.

<sup>1</sup> Gell A. The Anthropology of Time, P. 55.

<sup>2</sup> Леви-Брюль Л. Первобытное мышление. М., 1930.

С другой стороны, за каждой тотемической группой предполагается способность оказывать прямое влияние на большее или меньшее изобилие растений или животных, имя которых носит тотемическая группа», – пишет Леви-Брюль<sup>1</sup>.

Известно, что интерпретация этнографического материала, которая была дана Леви-Брюлем, встречала неоднозначную оценку других специалистов. Были исследователи, которые всецело соглашались с его трактовкой, но очень многие не приняли его утверждений о пра-логичности первобытного мышления. У автора данной монографии при чтении работы Леви-Брюля все время возникало чувство протеста, поскольку аргументация французского этнографа в пользу тезиса о радикальном отличии логики примитивного мышления от логики цивилизованного европейца не выглядит сколько-нибудь убедительной.

Во-первых, сам Леви-Брюль признает, что в своем индивидуальном мышлении и поведении индеец (например, представитель племени легуна) ничем не отличается от европейца. Если он убил две дичи, то, подняв одну из них, он будет искать другую и не успокоится, пока не найдет ее. Если во время охоты начинается сильный дождь, он будет искать укрытие и т. д. До- или пра-логичность Леви-Брюль приписывает только коллективным представлениям первобытных людей, а не их индивидуальному сознанию. Но и коллективные представления первобытных племен представляют, как это видно из описаний самого Леви-Брюля, вполне стройную систему взглядов. Действительно, эта система опирается на некоторые верования и представления, которые, в отличие от мышления европейца, как правильно замечает французский этнограф, «не соотносятся с природой и опытом», а носят зачастую мистический

характер. Но это означает только то, что примитивное мышление отличается от мышления цивилизованного человека своим *содержанием*. Но не *логикой*. Оно вполне логично, но исходит из совершенно другой картины мира, из других представлений; логика здесь не при чем.

Разве закон партиципации не укладывается в рамки логического мышления? Если в качестве исходной предпосылки принять, что существует связь, сопричастность между предметами определенного типа, то все дальнейшие поиски связи такого рода будут вполне логичными.

В этом плане весьма характерна полемика, которую вел французский исследователь с одним из своих оппонентов – уже упоминавшимся известным этнографом Э. Б. Тэйлором (Тайлором). Предметом разногласий стало «учение» некоторых первобытных племен о множественности человеческих душ. На Западно-Африканском побережье был собран этнографический материал, согласно которому туземцы признают существование двух разновидностей душ: одна из них, «кра», существует до рождения человека и продолжает существовать и после его смерти. Она войдет в тело какого-нибудь новорожденного, либо будет блуждать по миру в виде «сиза», т. е. «кра» без места. Другая продолжает жить в стране мертвых и вести тот образ жизни, который покойный вел при жизни.

Л. Леви-Брюль критикует Тэйлора, который, интерпретируя это «учение», утверждал: оно свидетельствует о том, что у первобытных народов есть представление о единой душе, подобное тому, которое существует в более поздних обществах. С точки зрения Тэйлора, эта единая душа мыслится первобытным человеком как имеющая двойной облик: призрака, с одной стороны, и жизненного начала – с другой. Утверждая, что интерпретация Тэйлора ошибочна (вера в существование единой души характерна только для более поздних обществ), Леви-Брюль писал: причина ошибки кроется в том, что Тэйлор верил, будто «мышление

<sup>1</sup> Леви-Брюль Л. Первобытное мышление. М., 1930. С. 58.

в низших обществах повинуются тем же логическим законам, что и наше мышление». «Отбросим этот постулат, – призывает французский этнограф, – и тотчас же перед нами выявится мистический и пралогический характер первобытного мышления, а с ним – и “закон партиципации”, который управляет коллективными представлениями»<sup>1</sup>.

Очевидно, однако, что вопрос о том, верил ли первобытный человек в единую душу, или он исходил из убеждения в справедливости концепции множественности душ, не имеет отношения к законам логики. Он самым непосредственным образом относится к содержательной стороне мышления, к картине мира, которая существует в сознании примитивного человека.

По-видимому, Леви-Брюль, говоря о пралогичности первобытного мышления, все-таки употребил не тот термин. Он должен был бы сказать, что примитивное мышление не носит *научного* характера, не является научным. Это было бы верно. Оно, конечно, не научно, да и то, если иметь в виду классический период науки. Можно сказать, если угодно, что оно не рационально, если под рациональностью понимать опять-таки научную рациональность классического периода науки. Но к логике это не имеет отношения. Леви-Брюль отождествлял логику с поисками естественных причин при объяснении явлений. Именно такое объяснение принято в науке, но оно не характерно для первобытного мышления.

Что действительно выглядело бы как отсутствие логики или присутствие в данном случае логики другого типа – так это наличие противоречий, узаконенность их в мышлении первобытных людей. Это вторая характерная черта, которая, как уверяет Леви-Брюль, присуща мышлению, первобытного человека. Он все время утверждает, что первобытный человек не избегает противоречий и

спокойно допускает их в свои рассуждения. Так ли это, однако?

Рассмотрим один пример, который приводит в своей работе французский исследователь. Миссионер Граб, проповедовавший среди индейцев Бразилии, был однажды оштрафован знакомым индейцем, который обвинил его в том, что он украл тыкву с его огорода. Граб хорошо знал этого индейца, но уже давно не видел его и давно не был в деревне, где проживал этот индеец. Индеец требовал компенсации с выражением явной обиды на лице. Он не смягчился, когда миссионер стал уверять его, что он давно не посещал их деревню и не мог украсть тыкву. Озадаченность Граба происходящим усилилась, когда индеец, приняв как верное его уверение в том, что он не был в деревне, продолжал тем не менее настаивать на том, чтобы его потеря была компенсирована.

Рассматривая этот случай, Леви-Брюль утверждает: это пример того, что мышление индейца подчиняется другим логическим законам, отличным от законов мышления цивилизованного человека. Он выделяет два утверждения индейца:

- 1) Ты, Граб, украл у меня тыкву.
- 2) Ты давно не был возле моего огорода.

Индеец принимает оба утверждения одновременно как истинные, что свидетельствует, с точки зрения французского исследователя, о присущей его мышлению иной (по сравнению с нашей) логики.

Вместе с тем сам Граб, рассказывая об этом случае, рассуждает иначе. Из дальнейшего разговора с индейцем он понял, что индеец видел его во сне, крадущим у него тыквы. На слова Граба, будто индеец принял в качестве верного его утверждение, что он не крал тыквы, индеец сказал: «Если бы ты был там, ты бы украл их». Миссионер приходит к выводу: обвинения индейца основывались на том, что сновидения выявляют скрытые намерения види-

<sup>1</sup> Леви-Брюль Л. Первобытное мышление. М., 1930. С. 57.

мого во сне человека. Поскольку миссионер фигурировал в качестве вора в сновидении индейца, он, с точки зрения этого индейца, должен быть наказан за сокрытие воровских намерений, хотя в действительности тыквы и не были им украдены.

Если предположение миссионера верно, то рассуждения индейца вполне логичны и непротиворечивы. Более того, как справедливо утверждает уже цитировавшаяся нами выше по другому поводу А. Гелл, его логика вполне укладывается в логику системы европейской юриспруденции, которая предусматривает наказания за попытки убийства, воровства, за сокрытие преступления, – т. е. за *намерения*. Такие наказания могут последовать даже в том случае, если на самом деле никакого реального ущерба нанесено не было. Единственно, в чем действительно логика этого индейца отличается от логики европейца, так это в том, что он (как и его соплеменники) принимает сон за вполне веское доказательство существования тех или иных намерений обвиняемого. Но это уже опять относится не к законам логики, а к системе верований и убеждений, т. е. к содержательной стороне мышления.

Перечитывая Л. Леви-Брюля, невольно обнаруживаешь, что наше собственное мышление претерпело значительные изменения за то время, которое прошло со времени опубликования его работ. Нам уже не кажутся странными и лишенными логики многие из тех способов и приемов рассуждения первобытного человека, которые Леви-Брюль относил к до-логичным. После работ К. Г. Юнга, посвященных его знаменитой и уже рассмотренной нами «синхроничности», нам не кажется, что закон партиципации не укладывается в рамки логического мышления. А разве толкования снов в системе З. Фрейда не основаны на той же партиципации, пусть она и не носит мистического характера?

Более того, после появления квантовой физики и вообще неклассической науки, у нас уже не вызывает протеста

привычка индейцев легуны уравнивать часть и целое («Закон сопричастности... позволяет первобытному мышлению без всякого затруднения мыслить индивидуальное в коллективном и коллективное в индивидуальном»<sup>1</sup>). Или их привычка утверждать, что предмет является одновременно самим собой и чем-то другим (сравним это, например, с одним из принципов квантовой механики – принципом суперпозиции, согласно которому микрообъект до измерения находится во всех допустимых состояниях сразу).

Законы мышления индейцев приводили в ужас Леви-Брюля своей нелогичностью. Как изменились мы сами, насколько более неопределенным и нежестким стало наше мышление! Мы говорим о самоорганизации и телеономизме в неживой природе, об отсутствии жестких разграничений между субъектом и объектом (по крайней мере, в микромире), о возможности особой квантовой логики наконец, в которой помимо жесткого «да или нет», возможно «и да, и нет», и т. д. Еще раз повторим: французский исследователь отождествил логику с научной рациональностью, да еще классического типа. Для его времени это было естественно, но сейчас это уже не вызывает безоговорочного сочувствия.

А если еще принять во внимание ту новую отрасль знания, которая в настоящее время получила название виртуалистики (идеи, которой близки концепции возможных миров), то утверждения Леви-Брюля о до-логическом характере мышления индейцев племени легуна вообще становятся проблематичными. А. Гелл справедливо замечает, что, к сожалению, во времена Леви-Брюля не была известна модальная логика, которой как раз и оперировал (разумеется, совершенно не зная об этом) представитель индейского племени легуна. Это логика возможных миров, ставшая в настоящее время одной из наиболее интенсивно разрабатываемых разделов неклассической логики. И все-таки логики!

<sup>1</sup> Леви-Брюль Л. Первобытное мышление. М., 1930. С. 62.

### Идея «Всеобщей эстетической грамматики»

Выше (см. с. 175 и далее) мы писали о той большой роли, которую играют в научном познании эстетические критерии. Мы утверждали, что поиски красоты, простоты и единства научного знания являются основными движущими силами при смене научных парадигм. Стремление к единству (или к поискам утраченного единства) знания, к восстановлению нарушенной симметрии, очень часто лежат в основе становления новых парадигм мышления, новых принципов фундаментальных научных теорий. И лишь затем эти новые теории проходят опытную проверку.

Здесь нам хотелось бы обратить внимание на другое. Традиционно эстетические соображения и критерии считаются в высокой степени субъективными и релятивными не только к парадигме научного познания, но и к особенностям культуры, в рамках которой функционирует парадигма. Смена парадигм научного мышления влечет за собой и смену эстетических идеалов в науке.

Возьмем, например, уже упоминавшуюся книгу специалиста по вопросу о роли эстетики в науке Дж. Маккалестера<sup>1</sup>. Он не только подчеркивает изменчивый характер эстетических идеалов и канонов в науке, но находит эти изменения весьма желательными. Тесно увязывая вопрос об эстетических критериях с проблемой научных революций (и возможностью реконструировать процесс развития научного знания в качестве рационального), Маккалестер утверждает, что радикальные изменения в научном познании могут считаться действительно революционными, когда они сопровождаются изменением эстетических идеалов в науке. Научная революция, утверждает он, – это всегда «прорыв» в эстетических канонах,

их радикальное обновление<sup>1</sup>. Если эстетические идеалы и критерии в процессе смены фундаментальных теорий остаются неизменными, совершающиеся преобразования в содержании научного знания не могут, как полагает он, быть охарактеризованы как революционные.

Кстати, исходя из этих оснований, автор рассматриваемой концепции делает парадоксальные утверждения. Так он утверждает, что создание и становление СТО и ОТО не было революционным событием в истории науки, поскольку Эйнштейн при построении этих теорий, руководствуясь критериями их «внутреннего совершенства» (и их «внешнего оправдания»), исходил из того же понимания этих критериев, что и творцы классической физики. В то же время, полагает он, формулировка законов движения планеты И. Кеплером была подлинно научной революцией, поскольку Кеплер выдвинул предположение о том, что планеты движутся по эллипсам, а не по кругам, как предполагалось до него. По существующим в то время канонам красоты красивыми были окружности, эллипсы же считались безобразными. Следовательно, Кеплер вводил в научную картину мира новые стандарты красоты, новые эстетические критерии и, таким образом, действительно совершал революционное преобразование в науке.

Приведенные рассуждения Маккалестера противоречат уже устоявшемуся пониманию того, что представляют собой научные революции. Но нас сейчас это не должно беспокоить. Нас интересует другое: действительно ли эстетические критерии являются настолько исторически изменчивыми, насколько это представляется, в частности, Маккалестеру? Действительно ли их содержание меняется вместе со сменой научных парадигм? Отметим, что Кант, например, так не считал. Последние основания регулятив-

<sup>1</sup> *McAllister James W. Beauty and Revolution in Science. Ithaca and London, 1996.*

<sup>1</sup> *McAllister James W. Beauty and Revolution in Science. Ithaca and London, 1996. С. 125.*

ных принципов Кант усматривал в психологии трансцендентального субъекта, в потребностях и интересах самого разума, которые для Канта неизменны.

Пытаясь осмыслить основополагающую роль эстетического начала в физическом познании, один из создателей квантовой теории В. Гейзенберг, прибегал к идеям глубинной психологии К. Юнга, которые в чем-то близки кантовской гносеологии. «Коллективное бессознательное» Юнга и присущие ему архетипы при желании можно интерпретировать как важнейшие особенности психологии трансцендентального субъекта. Красота, которую Кант трактовал в терминах потребностей, стремлений и интересов разума, у Гейзенберга выступает одним из архетипов коллективного бессознательного. Ощущение прекрасного, утверждает он, порождается неожиданным совпадением внешнего впечатления с образцами, которые уже давно существовали в душе человека. Происхождение этих образцов своими корнями уходит в предысторию человеческой психики.

В связи с этим хотелось бы обратить внимание на ведущиеся в настоящее время исследования биологических аспектов эстетики. Недавно в нашей стране была переведена книга, являющаяся продуктом совместных усилий нейробиологов, психологов, антропологов, художников и философов, пытающихся исследовать биологические предпосылки художественного восприятия прекрасного<sup>1</sup>. Опираясь на богатый искусствоведческий, этнический и культурологический материал, участники этого исследования констатировали факт существования одинаковых, общих для всех культур, этносов и цивилизаций эстетических суждений и оценок. Утверждая, что «суждения о красоте имеют под собой единую, общезначимую основу»<sup>2</sup>, эти исследователи пришли к выводу о возможности, обратив-

<sup>1</sup> Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики. М., 1995.

<sup>2</sup> Там же. С. 23.

шись к данным науки о мозге, найти лежащие в основе этих суждений и ответственные за них нейронные структуры.

Характерно в этом плане замечание одного из авторов книги: «Точно так же, как существует, по-видимому, всеобщая языковая грамматика, должна существовать и столь же всеобщая грамматика эстетическая – в основе обеих должна лежать нейронная организация человеческого мозга»<sup>1</sup>. Хомский, продолжает автор цитируемой статьи, обосновывает свою гипотезу указанием на несоответствие между языковым «входом» и языковым «выходом». Но ведь эмпирических данных, которыми мы располагаем, учась судить о красоте, намного меньше, чем на лингвистических «входах», а сами они намного более расплывчаты и неопределенны. И тем не менее обработка таких данных приводит к поразительно единообразному конечному результату: представители разных культур приходят к одинаковым выводам о красоте показанного им объекта. Это, с точки зрения авторов книги, указывает на сходство или тождество управляющих или организующих механизмов сознания.

Одна из статей книги посвящена метрической поэзии, ценимой представителями всех культур и цивилизаций<sup>2</sup>. Почти у всех народов метрический стих, основанный на правильных ритмах, используется в ключевых религиозных, общественных или хозяйственных ритуалах. Все народы, обладающие письменностью, включают разучивание образцов метрической поэзии в систему образования. Анализируя причины всеобщего характера высокой оценки метрического стиха, авторы статьи приходят к выводу, что они коренятся в подогнанности важнейших особенностей

<sup>1</sup> Пауль Г. Философские теории прекрасного и научное исследование мозга // Красота и мозг. С. 25.

<sup>2</sup> Тернер Ф., Петтель Э. Поэзия, мозг и время // Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики. М., 1995.



метрического стиха к особенностям нейронных структур, ответственных за переработку слуховой информации. Основная единица поэтического текста – строка – является «трехсекундной»: ее декламация занимает приблизительно три секунды. Таким же трехсекундным, является и основной акустический ритм человеческого восприятия. Трехсекундная строка оказывается «подогнанной» к трехсекундному «текущему моменту» системы, перерабатывающей слуховую информацию. Это и обеспечивает те свойства метрической поэзии, которые называются эстетическими.

\* \* \*

Подведем итоги. Содержание таких культурных феноменов, как язык, темпоральные (временные) представления, эстетические стандарты и критерии, способы обоснования мыслительных конструкций и рассуждений – релеятивно к типу культуры, в которой они функционируют, и изменяется при переходе от одной культуры к другой. Тем не менее эти различия не носят глобального характера, они не идут «до конца», не поглощают эти явления целиком. Некоторые структуры, по-видимому очень абстрактные, лежащие в основании всех этих явлений, оказываются общими, одинаковыми для всех культур и народов. Это означает, что во всех рассмотренных случаях культурный релятивизм не проходит.

Наличие общих структур в различных версиях рассматриваемых концепций не позволяет говорить о правомерности использования для реконструкции развития культуры циклических моделей с их утверждениями о полной замкнутости и об отсутствии преемственности между последовательно сменяющимися друг друга циклами. Для такой реконструкции нужны модели другого типа, учитывающие наличие «сквозного», кросс-культурного содержания, и в этом плане хотя бы частично возвращающие нас к эволюционистским представлениям.

## Глава 6

### ОБЪЕКТИВНОСТЬ КАК ЦЕННОСТНАЯ НЕЙТРАЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ НЕАНГАЖИРОВАННОСТЬ НАУКИ

Как уже отмечалось в самом начале нашего исследования, помимо эпистемологической существует еще одна разновидность объективности. Речь идет о свободе научного знания от ценностей, об этической нейтральности науки, ее политической и социальной неангажированности. Критики науки утверждают, что в современную нам эпоху такая объективность не только не существует, но она и не желательна. С их точки зрения, она оборачивается равнодушием к человеку, стремлением вынести за скобки рассмотрения жизненно важные для человечества проблемы. Вследствие этого, как утверждается, наука оказывается вовлеченной в проекты, ведущие к деструктивным и негативным последствиям в развитии общества, таким как чрезвычайно неблагоприятная экологическая ситуация, ухудшение здоровья планеты и ее населения, создание все новых видов оружия массового поражения и т. д. Такая критика идет со стороны гуманистов, представителей Green Peace, участников феминистского движения, постмодернистов.

Правы ли в данном случае критики науки? Должна ли наука быть беспристрастной или она должна включать в себя ценности, быть этически нагруженной и mission-oriented, т. е. быть ориентированной на выполнение неких полезных для человека целей?

Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо, прежде всего, дифференцировать различные аспекты ценностной нейтральности (или ценностной релевантности) науки. Раз-

ведем прежде всего: 1. Нейтральность науки в смысле ее свободы от мировоззренческих и культурных ценностей. 2. Релевантность (или иррелевантность) науки социальным ценностям (последнее как раз и означает политическую и социальную ангажированность или, опять-таки, неангажированность науки). 3. Нагруженность (или ненагруженность) науки этическими ценностями.

1. Первый аспект мы, фактически, уже рассмотрели в четвертой главе книги. Сформулировав тезис о субъектном характере научного знания, мы, таким образом, признали, что на отдельных, часто весьма длительных этапах своего развития (а они оказываются особенно продолжительными, если имеется в виду диахронный аспект развития науки, т. е. развитие ее в контексте культуры) научное знание является ценностно нагруженным. Но как, надеюсь, помнит читатель, было показано также, что субъектный характер науки вполне может сочетаться с ее объективностью. Мировоззренческие и культурные ценности и в самом деле накладывают отпечаток на содержание основных принципов и допущений, сформулированных под их влиянием теорий. Тем не менее сами эти теории находятся под контролем рассмотренных нами в предыдущих главах кросс-парадигмальных критериев оценки научных парадигм. В периоды научных революций, когда подвергается критике и рушится старая парадигма, ученые начинают осознавать, на каких ценностных установках, на каких стереотипах мышления она покоилась, и заменять их новыми, более адекватными реальному положению дел в мире.

Возможность пересмотра ценностных установок, способность ученых «покинуть свою рабочую раму (framework)» (Поппер) говорит о том, что в целом наука, будучи релятивной по отношению к культурным и мировоззренческим ценностям, в то же время оказывается способной держать эту релятивность под контролем.

Поскольку этот вопрос обсуждался подробно в предыдущих главах данной работы, мы не будем к нему больше возвращаться.

2. Под политической и социальной ангажированностью подразумевается, что наука якобы служит власти и выполняет ее социальные заказы, среди которых далеко не все совершаются на благо людей. Возможность науки реализовывать социальные проекты, выдвигаемые и формулируемые существующей властью, коренится, как утверждают, в такой ее особенности, как ее связанность с технологическим дискурсом, «сцепленность» с технологией, нацеленность на обслуживание технологии. Эта особенность науки, как уверяют гуманисты и постмодернисты, делает науку виновной «в» и ответственной «за» все негативные последствия научно-технического прогресса и превращает лозунг «свободы научного творчества», столь популярный в эпоху классической науки, в весьма проблематичный.

3. И, наконец, вопрос об этической нейтральности (или этической нагруженности) науки. Должен ли ученый, осуществляя то или иное научное исследование, принимать во внимание этические ценности и оценки, отдавая предпочтение «хорошим» исследованиям и отказываясь от реализации «плохих»?

Нам представляется, что при ответе на два последних вопроса – а именно они будут интересовать нас в этой главе – следует проводить различие между фундаментальными (чистыми) и прикладными исследованиями.

В последние годы все чаще высказывается мнение, что вопрос о различиях между фундаментальной и прикладной науками давно перестал быть актуальным. В нашу эпоху, когда во всех областях интеллектуальной деятельности прочно утверждается в своих правах холистская парадигма, он потерял свое значение, стал праздным и ненужным. Сторонники холистских представлений полагают, что лю-

бое деление науки на дисциплинарные ячейки препятствует ее прогрессу. «Расчлененное» сознание, разделяющее науку на дисциплины, области или виды исследований, в век глобализации тормозит развитие науки и человеческого общества. Тем более, утверждают они, что для холистской позиции в данном случае есть объективные основания: фундаментальные и прикладные исследования давно слились, между ними уже нет никаких принципиальных различий.

Цель, которую мы преследуем в данной главе, состоит в том, чтобы:

1) показать, что на самом деле вопрос о том, сохранились ли различия между фундаментальными и прикладными исследованиями в современной науке, отнюдь не праздный; напротив, он является главным, основным при обсуждении и решении ряда принципиальных и остро дискутируемых в настоящее время вопросов – таких как взаимоотношение науки и власти; вопрос о социальной ответственности ученого и тесно связанный с ним вопрос о свободе научного творчества; вопрос об этической релевантности науки и др.;

2) обосновать, что традиционно проводимые различия между фундаментальными и прикладными исследованиями не исчезли и в современную нам эпоху. Они все еще продолжают существовать.

Прежде чем приступить к доказательству первого тезиса, рассмотрим традиционную точку зрения на взаимоотношение фундаментальных и прикладных исследований, – ту, которая существовала в естественной науке и ее методологии вплоть до второй половины XX века.

### Два лика науки

Традиционно всегда полагалось, что существуют два типа научных исследований: фундаментальные (чистые,

базовые) и прикладные. Цель фундаментальных исследований – познание законов природы, такой как она существует сама по себе, безотносительно к целям и ценностям человека. Получение объективных знаний о природных объектах и процессах – единственная и конечная цель фундаментальных исследований. Никаких других целей, связанных с изменением или совершенствованием вещей или процессов, фундаментальная наука не преследует. Цель прикладных исследований, напротив, – изменение природных или искусственных объектов и процессов в нужном для человека направлении, или создание новых, полезных для человека вещей. Для прикладных исследований и технологий полученное в чистых исследованиях знание является *средством* для достижения их основной цели. (Запомним эти определения: мы будем не раз возвращаться к ним в ходе наших рассуждений.)

Внимательный читатель уже, возможно, обратил внимание на то, что термины «прикладные исследования» и «технологии» употребляются здесь как синонимы, хотя известно, что это разные типы деятельности. Прикладные исследования – это теоретическое знание. Их отличие от фундаментальных исследований состоит в том, что это *теория*, нацеленная на практику. Задача прикладных исследований в том, чтобы с помощью теории, полученной в сфере фундаментальной науки, решить некую конкретную проблему. Технология же – это *действие*, оперирование материалами и процессами. Многие авторы отмечают, что в работе технолога содержится значительный элемент искусства. Характер конкретной технологической разработки зависит от личности технолога, от его мастерства и опыта. Разные инженеры будут предлагать различные проекты мостов, отличающихся друг от друга хотя бы по дизайну. Разные врачи (а врачебная практика – типичный пример

технологической деятельности, в то время как сама медицина – типичный пример прикладного исследования) могут в одной и той же ситуации приписывать пациенту отличающиеся друг от друга лекарства, варьировать дозировку этих лекарств, и пациенту приходится в известной степени полагаться на опыт врача. Поэтому технология, в отличие от фундаментальных и прикладных исследований, являющихся наукой, по своему характеру ближе к искусству, чем к науке.

Таким образом, отождествление прикладных исследований и технологий не совсем законно. Но делается это здесь ради простоты изложения. Наша цель – найти и провести различие между фундаментальными исследованиями и всеми остальными видами научной (и инженерной) деятельности. При такой постановке вопроса отличия прикладных исследований от технологических разработок отходят на второй план.

Вернемся к введенным определениям. Согласно указанным в них характеристикам, теоретическая биология (эволюционная теория, генетика) и такие биологические науки, как зоология, ботаника, паразитология, – являются фундаментальными науками. Генная инженерия, с помощью которой получают генетически измененные продукты питания, новые лекарства и предполагают изменять наследственность человека, – это прикладная наука. Точнее, дело обстоит так: генетика, занимающаяся такими проблемами как исследование структуры ДНК, расшифровка генетического кода, – это чистое исследование. Конкретные теоретические разработки, направленные, например, на то, чтобы наделить растения или животных нужными свойствами (допустим, получить картофель, устойчивый по отношению к колорадскому жуку), являются по своему характеру прикладными разработками. И, наконец, манипу-

лирование в биологических лабораториях с реальными ДНК картофеля, встраивание в них, например, гена растения, вредного для колорадского жука (и, будем надеяться, безвредного для человека), – это уже технологические разработки.

В настоящее время превалирует мнение, что традиционная точка зрения на взаимоотношение фундаментальных и прикладных исследований не отражает существа современной науки. Наука изменилась. С середины XX века появилась Большая наука, характерная особенность которой в том, что в ней задействованы и фундаментальные, и прикладные разработки. Над проектами Большой науки трудятся совместно и чистые ученые, и прикладники, и технологи. Все это, как утверждают, драматически повлияло на взаимоотношение науки и власти, многократно усилив социальную и политическую ангажированность науки. Попробуем разобраться, в какой степени это мнение отражает реальное положение дел.

### Наука и власть

В последнее время в адрес науки все чаще высказываются обвинения в том, что она обслуживает власть и является социально ангажированной. «В современном обществе, – утверждает отечественный философ В. М. Межуев, – она (наука – *Е. М.*), служит целям не человеческой свободы, а целям власти – экономической и политической. Научный разум, поставленный на службу богатству и власти, стал главной угрозой природе и культуре»<sup>1</sup>.

Нам представляется, что это утверждение нуждается, по крайней мере, в уточнении. Требуется оговорить, какой именно тип науки имеется в виду. Традиционно полага-

<sup>1</sup> Межуев В. М. Наука и философия // Судьбы естествознания: современные дискуссии. М., 2000. С. 24–25.

лось, что непосредственно может «служить власти», выполняя социальные заказы, технология и, в меньшей мере, обслуживающие ее прикладные разработки. Фундаментальное (чистое) естествознание, ставя перед собой цель добывать объективное знание о законах природы и общества, не является социально ангажированным. Думается, что такие представления остаются справедливыми и в настоящее время. Те, кто утверждают обратное, забывают о том, какова цель фундаментальных исследований.

Фундаментальная наука может служить власти только в одном случае, если она становится тем, что в нашей литературе получило название «идеологизированной науки». Такая наука создается в угоду и для поддержки господствующей идеологии – той, что обслуживает существующие властные структуры. Хрестоматийным примером идеологизированной науки является лысенковщина. Господствующей идеологией во времена Лысенко был догматизированный диалектический материализм. Стремясь угодить власти, Т. Д. Лысенко переделывал биологию так, чтобы она соответствовала очень плоско понятой диалектике. История возникновения и функционирования идеологизированной науки в СССР нашла свое отражение во многих работах отечественных историков и философов науки<sup>1</sup>. В методологическом плане этот феномен проанализирован в работах М. Д. Ахундова и Л. Б. Баженова<sup>2</sup>. Так что рассматриваемое явление хорошо известно, и мы не будем здесь его подробно разбирать.

<sup>1</sup> См. например: *Сонин А. С.* «Физический идеализм». История одной идеологической кампании. М., 1994.

<sup>2</sup> См., в частности: *Ахундов М. Д.* Актуальность истории: ученый и идеология // Новое в науке, жизни, технике. Подписная научно-популярная серия. Физика. Изд-во «Знание». № 12. 1999.

Феномен идеологизированной науки не может возникнуть, если в научном сообществе царит дух критицизма и свободных дискуссий, – таких дискуссий, в которых выявляется истина. В демократическом обществе критицизм и свобода дискуссий – явление обычное, и идеологизированная наука здесь, как правило, не возникает. Во всяком случае, такая, которая обслуживает политические, гражданские властные структуры. Поэтому борьба с рассматриваемым явлением должна свестись к борьбе за свободу дискуссий в науке. А значит – за демократизацию общества.

Именно эти аспекты взаимоотношения идеологии и науки имел в виду Эйнштейн, обсуждая в одной из своих статей вопрос о духовной свободе ученого. «Человеку науки, – писал он, – прежде всего необходима духовная свобода, ибо он должен попытаться сбросить с себя оковы предрассудков и, какой бы авторитетной ни была установившаяся концепция, постоянно убеждаться в том, что она остается верной и после появления новых фактов. Поэтому интеллектуальная независимость для ученого-исследователя является самой насущной необходимостью. Но и политическая свобода также чрезвычайно важна для его работы. Он должен иметь возможность высказывать то, что считает правильным, и это не должно сказываться на его материальном положении или ставить под угрозу его жизнь»<sup>1</sup>.

То, что фундаментальная наука не служит власти и не является социально и политически ангажированной, видно уже из того, как эта самая власть относится к фундаментальной науке. В настоящее время финансирование фундаментальных наук все более сокращается. И не только

<sup>1</sup> *Эйнштейн А.* Свобода и наука // Собрание научных трудов: В 4-х т. Т. IV. М., 1967. С. 239.

в России, но и в других высоко развитых странах. Особенно это касается физики, и главным образом – физики элементарных частиц, являющейся «фронтиром» современного физического познания. Для ее дальнейшего развития необходимы большие энергии, значительно превышающие по масштабу те, которыми оперирует современная физика. Такие энергии мог бы дать новый суперколлайдер (сверхускоритель). Но расчеты показали, что его строительство является очень дорогостоящим, и даже такая богатая страна, как США, отказалась от реализации этого проекта.

Дело, однако, было не только в финансовых затратах. Деньги нашлись бы, если бы было очевидно, что осуществление такого проекта принесет непосредственную выгоду, и проводимые на суперколлайдере исследования элементарных частиц быстро приведут к результатам, несущим с собой материальную прибыль. На такие разработки в области фундаментальной биологии, как расшифровка генетического кода или исследования генома человека, деньги нашлись, поскольку в данном случае возможное практическое применение полученных знаний было очевидно. В случае с физикой элементарных частиц этого никто обещать не может. Напротив, высказывается мнение, что современные исследования в области физики элементарных частиц вообще могут не найти какого-либо практического приложения. В связи с этим раздаются голоса: зачем тратить огромные средства на строительство новых мощных ускорителей? Неужели только для того, чтобы горстка ученых смогла удовлетворить свою любознательность? Почему налогоплательщики должны финансировать «бесполезные» проекты?

Известный физик, лауреат Нобелевской премии Стивен Вайнберг, стремясь убедить общественность в необходимости выделения средств на новый сверхмощный ускоритель,

написал прекрасную книгу «Мечты об окончательной теории»<sup>1</sup>. В ней он в популярной и даже поэтической форме рассказал о достижениях современной физики элементарных частиц, о ее проблемах, о нерешенных мировоззренческих вопросах, на которые могли бы дать ответы исследования структуры элементарных частиц и их взаимодействий. Среди них он указал на загадку ранней истории Вселенной, на вопрос о последних «кирпичиках» материи, на проблему строения пространства и природы времени, на возможность создания единой теории всех известных типов взаимодействий. Но общественность в лице людей, занимающихся политикой в области науки, была непреклонна, и необходимые средства выделены не были.

В настоящее время нечто аналогичное проектируемому сверхускорителю строят усилиями многих стран в Церне (Швейцария). Физики надеются с его помощью хотя бы приблизиться к ответу на волнующие их вопросы. Удастся ли им это – покажет непосредственное будущее. В любом случае хотелось бы надеяться, что работы в этом направлении будут успешно продолжены.

Необходимость различать фундаментальные и прикладные исследования особенно актуальна для современной России. Многие российские политики прямо говорят о том, что следует реконструировать (читай – разрушить и ликвидировать) Академию наук. В качестве главного аргумента выдвигается тот, что исследователи в академических институтах получают мало патентов на изобретения. При этом забывают (а возможно и не знают), что академические институты занимаются *фундаментальными* исследованиями, а патенты – даются на *прикладные и технологические* разработки.

<sup>1</sup> Вайнберг С. Мечты об окончательной теории. М., 2004.

Осуществляемая по отношению к науке политика в современной России ведет к постепенному сворачиванию фундаментальных исследований, что, несомненно, самым пагубным образом скажется на будущем фундаментальной науки. При этом мало кто сомневается в том, что прикладные исследования ни в коей мере не будут прекращены, что при любом раскладе они будут процветать и развиваться. И главным аргументом будет выступать их полезность. Они служат основанием для решения таких насущно важных для человечества проблем, как здоровье людей, ликвидация голода, проблемы энергетических ресурсов.

Правда, прикладные исследования и технологии направлены и на создание новых, все более престижных марок автомобилей, на разработку все более экзотических моделей одежды и на индустрию развлечений, характерных для общества потребления. В этой своей функции они могут быть несколько свернуты (если, конечно, человечество «одумается»). Однако в целом прикладным исследованиям и технологиям особая опасность не грозит. Закончиться могут фундаментальные исследования. И основным доводом окажется тот, что они требуют больших финансовых затрат, а практическая отдача их невелика.

При этом забывается, что у фундаментальной науки помимо утилитарного существует и другой аспект. На вопрос о том, чем ценна наука, в ответ чаще всего можно услышать, что наука ценится благодаря своим вкладам в технологию. Всем известно, какую роль сыграла наука в развитии техники, производства, аграрного сектора, в обустройстве человеческого быта, в хранении и переработке продуктов питания, в развитии транспортных средств, в здравоохранении. Безусловно, это очень большая заслуга науки. Но, думается, основная ценность науки все-таки не в этом. То, что действительно делает науку великой, за-

ключается в том, что она объясняет мир. И выполняет эту функцию преимущественно фундаментальная наука.

На основании классической механики, построенной Галилеем и Ньютоном, было создано (да и сейчас создается) множество самых разнообразных машин и механизмов – от велосипеда до космического корабля. Но главное все-таки в том, что она послужила базой для создания первой научной картины мира. В ней на основе трех законов классической механики и закона всемирного тяготения были объяснены с единой точки зрения такие различные явления, как свободное падение тел, движение планет Солнечной системы, полет снарядов, морские приливы и отливы. И, несмотря на все революционные изменения в научном познании, модель мира классической физики остается справедливой для масштабов тел, далеких от планковских (т. е. являющихся объектами макромира) и для скоростей, далеких от скорости света.

Усилиями таких ученых, как Фарадей и Максвелл, наука открыла существование электромагнитного поля. На основе электромагнитной теории были созданы генераторы электрического тока, электродвигатели, обеспечивающие работу многочисленных видов транспорта, бытовой электротехники. Но нам важно подчеркнуть, что на основе этой теории получил свое объяснение огромный пласт природных явлений. Были поняты сущность электричества и магнетизма, выявлена электромагнитная природа света и таким образом объединены на единой основе электромагнетизм и оптика, предсказано существование электромагнитных волн и т. д.

Так, явление притяжения магнитом железа и других магнитных веществ было известно задолго до создания электромагнитной теории. Но механизмы этого притяжения оставались тайной. И раскрыла ее электромагнитная

теория. И с каким изяществом она это сделала! Опытами Эрстеда было установлено, что всякий переменный ток создает вокруг себя магнитное поле. Электроны, входящие в состав атомов и молекул железа, являются маленькими переменными токами. Следовательно, они создают вокруг себя магнитные поля. В обычных условиях, когда кусок железа или любого другого способного к намагничиванию вещества не находится во внешнем магнитном поле, все эти поля ориентированы хаотично, имеют различную направленность и гасят друг друга. В таких условиях железо не намагничивается. Но если железный стержень поместить во внешнее магнитное поле, магнитные поля электронов приобретают одинаковую ориентацию. Они складываются, и железо становится магнитом.

Точно так же в рамках электромагнитной теории получили объяснение многочисленные электрические явления – от статического электричества до электромагнитной индукции. Даже такое простое, на первый взгляд, явление, как электризация двух нейтрально заряженных тел трением, не было понятным до появления электромагнитной теории, дополненной электронной теорией Лоренца. Почему, например, резиновая палочка, потертая о кошачью шерсть, заряжается отрицательно, а шерсть положительно? Согласно электронной теории, часть энергии, затрачиваемой на взаимное трение этих тел, переходит в энергию движения электронов. Шерсть удерживает входящие в ее состав электроны менее прочно, чем резина. Поэтому электроны переходят с шерсти на палочку, а не наоборот. Это и делает шерсть заряженной положительно, а палочку – отрицательно (ведь электроны – это отрицательно заряженные частицы).

Выполняя функцию объяснения мира, наука делает это возможно более экономным способом. Любая фундамен-

тальная научная теория дает возможность обобщить и объяснить с некоторых единых позиций, зафиксированных в основных принципах теории, огромное число ранее разрозненных фактов. Тем самым фундаментальная наука способствует выживанию человека, его лучшей ориентации в окружающем мире.

Вместе с тем она объясняет не только такие, в известной мере частные, явления как магнетизм или электрическая молния. В ее компетенции лежат мировоззренческие проблемы, типа происхождения Вселенной, структуры «фундамента» материи, сущности жизни, возникновения человека. И подчеркнем еще раз: функцию объяснения мира выполняет чистое, фундаментальное естествознание.

Скептики упрекают науку в том, что она решила далеко не все из перечисленных выше мировоззренческих проблем. В недавно опубликованной у нас книге Дж. Хоргана<sup>1</sup> на этом основании утверждается даже, что наука подошла к своему концу. Ее автор считает, что на все перечисленные вопросы наука никогда не сможет ответить. Так это или не так, покажет будущее. Вспомним, однако, сколько раз конец науки уже провозглашался. А она продолжает жить, функционировать и выполнять свою важнейшую и необходимую задачу – объяснять мир, добывать объективное знание о действительности. Что касается скептиков, то хотелось бы напомнить им такие прописные утверждения, как то, что у науки нет столбовой дороги к истине (Маркс), что путь познания действительности труден и извилист. Верно, что знания, добываемые наукой, являются только относительно истинными, но других источников объективного знания о мире у человека нет.

<sup>1</sup> Хорган Дж. Конец науки. М., 2001.



Все сказанное должно заставить задуматься. Если функция объяснения мира отвечает духовным запросам человека, если он хочет не только потреблять (жить хлебом единым), но и понять окружающий мир, он должен защищать чистые исследования.

Да, эти исследования часто бывают бесполезны, в том смысле этого слова, который вкладывал в него Оскар Уайльд, когда говорил о том, что «всякое искусство бесполезно». Часто они не приносят материальной выгоды. Но если фундаментальная наука удовлетворяет интеллектуальным потребностям людей, ее нужно беречь так же, как все цивилизованные страны и народы берегут искусство.

Поэтому при обсуждении вопроса о взаимоотношении науки и власти необходимо помнить о различии между фундаментальными и прикладными исследованиями. Если, конечно, такие различия все еще существуют.

### **Действительно ли наука «сцеплена» с технологией?**

В качестве объективного основания для способности науки выполнять заказы властных структур общества указывают на такую, якобы присущую науке, особенность, как ее неразрывная связь с технологией. Высказывается мнение, что современное научное знание «обслуживает технократический дискурс» и подчинено ему. На это указывают многочисленные критики науки – как зарубежные, так и отечественные<sup>1</sup>. При этом под технократическим дискурсом понимается не только научная деятельность, ориенти-

<sup>1</sup> Розин В. М. Наука должна повернуться в сторону нового социального проекта // Судьбы естествознания: современные дискуссии. М., 2000.

рованная на инженерию, но и система институтов, которые работают на современные естествознание и технику. Научное знание, считают сторонники такой точки зрения, неразрывно связано, «сцеплено» с технологией. В этом «сцеплении» усматривают основную вину и беду современной науки. Эта связь, как полагают критики, вынуждает науку на разработки, ставящие целью покорение природы, достижение господства над нею. Именно она приводит к тому, что наука оказывается повинной в загрязнении окружающей среды, в создании оружия массового уничтожения и всех прочих, давно известных грехах. В связи с этим высказывается мнение о необходимости разорвать эту связь, «вынуть» науку из технократического дискурса и поместить ее в другой социальный проект. Этот проект должен быть направлен не на покорение природы и исчерпание ее ресурсов, а на сотрудничество с нею. Только такой проект сможет обеспечить выживание человечества.

Здесь все верно, за исключением утверждения, что наука неразрывно «сцеплена» с технологией и научное познание подчинено технократическому дискурсу. Это утверждение нуждается в уточнении. Оно было бы справедливо, если бы действительно перестали существовать какие-либо различия между фундаментальными и прикладными исследованиями и о науке можно было бы говорить, как о чем-то нерасчлененном. Если это не так (а мы попытаемся доказать, что это действительно не так), к тезису о неразрывной связи научного знания с технократическим дискурсом и о «сцепленности» науки с технологией необходимо вернуться снова, чтобы заново обсудить его. Если упоминаемые различия по-прежнему существуют, этот тезис следует толковать так: непосредственно связаны с технологией только прикладные исследования; фундаментальные исследования не имеют такой непосредственной связи.

Что касается пожелания поместить науку в другой социальный контекст, чтобы она работала только на сотрудничество с природой и на выживание человечества, его безусловно следует приветствовать. Вот только реализовать такой проект без ориентированных на инженерию и индустрию прикладных исследований, а значит и без связи науки с технологическим дискурсом, невозможно. В данном случае этот дискурс как раз играет решающую роль. Для нормальной жизнедеятельности современному человеку необходимы и промышленные, и аграрные товары, и транспорт, и лекарства. Нельзя же, на самом деле, ратовать за то, чтобы человечество вернулось к первобытному состоянию. Такие призывы звучали наивно уже во времена Ж. Ж. Руссо. Сейчас же они выглядят просто смешотворно.

Так же необходимы для реализации такого проекта и фундаментальные исследования. Да они вообще совершенно необходимы для осуществления любого социального проекта. Разве возможен какой бы то ни было социальный проект без знания законов природы и общества? Любой из них, если он игнорирует результаты фундаментальных наук, обречен на провал.

И, наконец, даже для прикладных исследований утверждения о «сцепленности» науки с технологией выглядят проблематичными. Наиболее распространенными и популярными представлениями о взаимоотношении науки и технологии является модель, согласно которой *технология – это приложения науки*. В некоторых случаях такая модель оказывается верной. Но всегда ли?

Следует отдавать себе отчет, каковы исходные предпосылки этой модели. Одной из них является утверждение, согласно которому *источником технологических инноваций всегда выступает наука*. Другая предпосылка состоит

в том, что *законы, открытые в области фундаментальной науки, могут быть непосредственно использованы в технологических разработках*.

Справедливость этих предпосылок не очевидна. В самом деле, далеко не всегда источником технологических новаций выступает наука. Американский исследователь в области философии техники Э. Лейтон в докладе, прочитанном в Москве в Институте философии РАН в 1989 году, рассказал о так называемом проекте «Хиндсайт» («Прицел»), осуществленном в США. Перед участниками этого проекта была поставлена задача проанализировать, насколько оправданными являются затраты на фундаментальные исследования в разработке новейших типов вооружения. Работа длилась восемь лет, в течение которых тринадцать групп ученых и инженеров проанализировали около семисот технологических новаций в системе производства вооружений. Результаты исследований поразили и потрясли общественность. Оказалось, что 91% новаций имели в качестве своего источника не науку, а предшествующую технологию и только 9% – достижения в сфере науки. Причем, из этих 9% лишь 0,3% можно было охарактеризовать как имеющие источник в области чистой, фундаментальной науки. Остальные в качестве своего источника имели прикладные исследования.

Результаты проекта «Хиндсайт» ни в коей мере нельзя истолковывать в том духе, что фундаментальная наука не имеет отношения к приложениям и технологическим разработкам – так же, как они не означают, что прикладные разработки не связаны с индустрией и технологией. Было показано только, что отнюдь не во всех случаях наука является источником технологии: очень часто таким источником выступает предшествующая технология.

И вполне вероятным выглядит предположение, соглас-

но которому наука и технология вообще являются двумя относительно независимыми потоками человеческой деятельности<sup>1</sup>. В такой *двухпотоковой* модели наука имеет своим источником предшествующую науку; технология – предшествующую технологию. И лишь в особых ситуациях, например при возникновении нового направления в науке, происходит их активное взаимодействие. В процессе этого взаимодействия они взаимно обогащаются; их традиционная причинная связь может переворачиваться: уже не наука питает технологию, а технология ставит перед наукой задачи и сама выступает источником развития науки. Затем, когда основные проблемы решены, потребность в их взаимодействии уменьшается, и они вновь начинают развиваться относительно независимо. Вопрос о модели взаимоотношения науки и технологии требует, конечно, дальнейшего изучения, тем не менее двухпотоковая модель выглядит очень правдоподобной.

Что касается второй предпосылки, согласно которой законы фундаментальной науки могут без всяких изменений, непосредственно быть использованы в технологических разработках, – она также не соответствует реальному положению дел. Для использования законов, добытых в сфере фундаментальных наук, в технологических приложениях должна быть проведена очень большая предварительная работа по их адаптации к тем особым условиям, которые существуют в мире технологий. Должны быть произведены существенные модификации, связанные с процедурами упрощения и идеализации, с использованием приближенных методов и введением дополнительных допущений. Как

<sup>1</sup> *Gibbons M.* Is Science Industrially Relevant? The Interaction between Science and Technology // *Science, Technology and Society*. Manchester, 1984. P. 112.

осуществить все необходимые преобразования и адаптивные процедуры – априори не известно, в связи с чем адаптация результатов фундаментальных исследований к сфере технологических разработок всегда оказывается особого рода творческой задачей.

Все эти вопросы требуют, конечно, дальнейшего пристального исследования. Но если приведенные аргументы верны, то модель, согласно которой источником технологических новаций выступает всегда наука, а технология всегда является *приложением* науки, должна быть уточнена и, возможно, пересмотрена. Что, в свою очередь, ставит под большое сомнение тезис об особой «сцепленности» науки (а тем более чистой науки) с технологией.

### Наука и нравственность

Между тем, представление о том, что наука является единственным источником технологических новаций, лежит в основе того решения проблемы взаимоотношения науки и нравственности, которое предлагается современными гуманистически ориентированными исследователями.

С особой остротой эта проблема встала во второй половине XX века – после взрывов атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки. До этих трагических событий вопрос об этике науки сводился только к вопросу о профессиональной этике ученого. Предполагалось, что ученый должен следовать этическим нормам научного этиоса: стараться стать профессионалом высокого класса, не фальсифицировать данные в угоду той или иной точке зрения, не заниматься плагиатом. В остальном свобода научного творчества ничем не ограничивалась. Эта позиция имела своим истоком мировоззрение Просвещения, согласно которому развитие науки не

несет в себе негативного заряда и непременно ведет к прогрессу и процветанию человечества. С середины XX века на повестку дня встал вопрос о социальной ответственности ученого. При этом, однако, и после упомянутых событий предполагалось, что степень такой ответственности определяется тем, в какой сфере научной деятельности работает ученый. Считалось, что моральную ответственность правомерно возлагать только на ученого-прикладника или технолога. Исследователь, занятый в области фундаментальных наук, не может нести ответственность за негативные последствия технологических разработок.

Обсуждая уже после 1945 года в беседе с В. Гейзенбергом вопрос о социальной ответственности ученого, известный физик и философ К. В. фон Вайцеккер настаивал на необходимости проводить принципиальное различие между «открывателем» и «изобретателем». Полагая, что на «открывателе» (которого он отождествляет с исследователем, занятым в сфере фундаментальной науки) не лежит никакой моральной ответственности за последствия приложений научных открытий, Вайцеккер утверждал: «...в отношении изобретателя дело обстоит... иначе. Изобретатель всегда имеет в виду определенную практическую цель. Он должен быть уверенным, что достижение этой цели представляет... ценность, и на него с полным правом можно возложить ответственность за изобретение»<sup>1</sup>. При этом Вайцеккер оговаривается, что изобретатель всегда действует, выполняя определенный социальный заказ, в связи с чем вина его является лишь частичной. Значительная доля ее должна быть возложена на властные структуры общества, сформулировавшие этот заказ.

<sup>1</sup> Гейзенберг В. Об ответственности ученого // Физика и философия. М., 1989. С. 309.

Таким образом, и после трагических событий середины прошлого века предполагалось, что существует принципиальное различие в отношении моральной ответственности перед обществом между ученым, занятым в сфере чистых исследований, и прикладником (и технологом).

Конечно, считалось, что задумываться о последствиях «чистый» ученый не просто может – он обязан это делать. Но при этом полагалось, что следует различать между моральной максимой и возможностями ее реализации. Очень часто оказывается непредсказуемым, как в дальнейшем будет использовано научное открытие. «Практический выход фундаментальных исследований остается, как правило, непредсказуемым», – утверждает отечественный физик-теоретик М. А. Марков<sup>1</sup>. Во времена Марии Кюри-Скловской и Пьера Кюри никто не мог предвидеть, что открытая ими естественная радиоактивность приведет в конце концов к созданию атомной бомбы. Поэтому, как полагалось, и возлагать на них ответственность за такое приращение было бы несправедливо.

М. Полани вспоминает, как однажды ему и лорду Б. Расселу на Би-Би-Си был задан вопрос о возможных технологических приложениях специальной теории относительности Эйнштейна, и ни он, ни Рассел не смогли указать ни на одно из таких приложений, хотя это было уже в январе 1945 года, т. е. спустя сорок лет после опубликования теории относительности и пятьдесят лет после начала работы Эйнштейна над проблемой, которая привела в конце концов к ее созданию. Прошло всего несколько месяцев и была взорвана первая атомная бомба, явившаяся наиболее драматическим приложением теории относительности:

<sup>1</sup> Марков М. А. Фундаментальные исследования предопределяют технический прогресс // Коммунист. 1986. № 7. С. 33.

освобождение энергии при взрыве происходит согласно основному уравнению этой физической теории.

«Что касается меня и лорда Рассела, – замечает в этой связи М. Полани, – нам, по-видимому, следовало бы просто лучше поразмышлять по поводу возможных применений теории относительности; но то, что Эйнштейн не мог принимать в расчет будущие следствия своей работы ... является очевидным. Должны были быть сделаны еще около дюжины или более того важных научных открытий, и лишь их сочетание с теорией относительности позволило осуществить технологический процесс, положивший начало атомной эре»<sup>1</sup>.

Традиционно предполагалось, что между получением нового результата в сфере фундаментальных исследований и его технологическими приложениями существует временной интервал, оцениваемый как минимум в 15–20 лет. И история естественных наук и технологий подтверждала это. Так, теория, позволившая понять и объяснить явление полупроводимости (квантовая теория твердого тела), была создана в 30-х годах прошлого века, но широкое использование полупроводников в радиотехнике началось только в 50-е годы.

Или другой пример. Ныне хорошо известны блестящие практические достижения геной инженерии. Достаточно назвать получение с помощью ее методов таких жизненно важных лекарств, как инсулин, интерферон; создание высокопродуктивных штаммов микроорганизмов для производства аминокислот, антибиотиков, ферментов, витаминов; набирающую силу генную терапию; разработки в области производства генетически измененных продуктов

<sup>1</sup> Polany M. Science: Academic and Industrial // Journal of the Institute of Metals. 1961. Vol. 89. P. 401–402.

питания. Но ведь еще в 60-х годах XX века было неясно, даст ли молекулярная биология вообще что-нибудь полезное. И многие ученые сетовали на то, что на эту область исследований отпускается слишком много средств.

Таким образом, для традиционного взгляда на фундаментальную науку, как на этически нейтральную, существовали объективные основания. Конечно, повторим еще раз, никто при этом не утверждал, что ученый, занятый в сфере фундаментальных наук, не должен испытывать беспокойства по поводу возможных деструктивных применений научных открытий. Предполагалось, что если он знает о возможности такого приложения, он обязан сделать все от него зависящее, чтобы предотвратить его. Он должен предупредить коллег, выступить в печати, известив общественность о грозящей опасности, принять участие в соответствующих экспертных советах и комиссиях. Речь, таким образом, шла не о моральной максиме, которая считалась обязательной, а об объективных возможностях ученого, занятого в фундаментальных исследованиях, контролировать процесс технологических применений фундаментальной науки.

В настоящее время превалирует убеждение, что фундаментальные исследования уже не являются этически нейтральными. «Башни из слоновой кости» больше не существует. Ученые, работающие в сфере фундаментальных наук, должны нести бремя социальной ответственности наряду с прикладниками и технологами. В пользу такой точки зрения выдвигаются следующие аргументы.

1. В современную нам эпоху временной интервал между открытием и его технологическими приложениями резко сократился. Такое сокращение, если оно действительно имеет место, означает, что ученые, занятые в сфере фундаментальных наук, не могут ссылаться на то, что они не

знают, как будут использованы их открытия: новые технологические приложения уже на пороге, и их характер очевиден. В случае если они имеют деструктивный характер, решай, что делать: разрешать эти применения или протестовать против них. В связи с этим предполагается, что степень моральной ответственности ученого, работающего в области фундаментальных наук, повышается, и этическое напряжение в его деятельности растёт.

Это все верно, но при этом следует подчеркнуть: все это касается поведения ученого как члена человеческого социума, как гражданина, но не его исследовательской, когнитивной деятельности. Исследовательская деятельность в науке (особенно если речь идет о фундаментальных, а не прикладных разработках) по-прежнему остается этически нейтральной. Каким бы драматическим ни было сокращение временного интервала между открытиями в области фундаментальных наук и их приложениями, сами фундаментальные исследования отнюдь не становятся этически нагруженными.

Поясним сказанное на конкретном примере. Рассмотрим деятельность по расшифровке генома человека. Как известно, расшифровка генома – одно из величайших научных достижений последних лет в области молекулярной биологии. Это открытие сразу же повлекло за собой самые разнообразные практические приложения. Это и генная терапия – лечение наследственных и ненаследственных заболеваний на генетическом уровне, и терапевтическое клонирование, цель которого – «выращивание» из клеток клонированного эмбриона здоровых тканей и органов для замены ими больных органов пациента. Такая операция даст возможность разрешить проблему отторжения тканей – основное препятствие для успешной пересадки чужих органов от других людей или животных.

Вместе с тем очевидны и возможные отрицательные последствия расшифровки генома. Это, прежде всего, возможность манипулирования ДНК человека и, даже более того, генофондом человечества в «нужном» (для властных структур) направлении. В ситуации, когда возможные последствия открытия известны уже в момент его совершения, ученый-теоретик не может сослаться на то, что он не знает, как может быть использовано его открытие, и поэтому он не может не считать себя ответственным за негативные последствия приложений. В данном случае он оказывается в положении ученого-прикладника или технолога, которые вообще не могут оправдывать свое участие в опасных для общества разработках, ссылаясь на свою неосведомленность о том, какую цель те преследуют. Чистый ученый, так же как и прикладник и технолог, оказывается перед дилеммой: либо выступить против нежелательных для общества приложений, используя при этом все доступные ему средства, либо отмолчаться, уклониться от принятия решения и пустить все на самотек, прикрывшись при этом популярным среди части ученых тезисом о том, что все равно *в науке все, что может быть сделано, будет сделано обязательно*.

Обратим, однако, внимание на то, что все перечисленные проблемы – это уже проблемы *использования* возможностей, связанных с расшифровкой генома. А как обстоит дело с фундаментальным исследованием? Допустим, ученый, занятый в проекте по расшифровке генома (она состоит в работе по секвенированию и картированию генов, т. е. по идентификации генов и определению их расположения в ДНК), обнаруживает нечто подобное гену агрессивности. Он понимает, какие «возможности» создает это открытие для манипулирования человеческим поведением. Появляются основания объявлять тех, кто протестует про-

тив политики правящей элиты, генетически предрасположенными к агрессии и требовать их радикального «лечения» или даже стерилизации. Должно ли это знание послужить ученому поводом для того, чтобы прекратить исследование или скрыть свое открытие от коллег? Думается, что нет. Долг ученого перед научным сообществом – довести свою работу до конца и узнать истину.

Такие категории и оценки, как «хорошее» или «плохое», к самому научному открытию не применимы. Речь в данном случае идет об установлении факта. Его нужно установить, а уж как им распорядится общество – это другой вопрос. Он не имеет отношения к теоретической деятельности ученого, хотя и не может оставлять его равнодушным как человека. Когда ученый начинает интересоваться судьбой своего открытия – он уже выходит за пределы теоретического исследования и попадает в сферу особого типа социальной активности, которая связана с вынесением оценок и принятием решений. Работая в сфере фундаментальных наук, ученый может продолжать руководствоваться только профессиональными этическими нормами; заботиться он должен только о характере *приложений* науки. А это уже другая сфера человеческой активности. Если, конечно, сами эти сферы продолжают быть разными по характеру и целям, т. е. продолжают сохранять свою специфику.

Прежде чем перейти ко второму аргументу, сделаем небольшое отступление и обсудим один, не раз поднимавшийся в дискуссиях вопрос: правомерно ли вообще разделять деятельность ученого на когнитивную и общественную, как это делается в данной книге? Не является ли такое деление искусственным? Ведь речь идет об одном человеке, все аспекты поведения которого неразрывно связаны между собой. Нам представляется, что такая дифференци-

ция не содержит в себе ничего незаконного. Как бы тесно ни были связаны оба аспекта активности ученого – они все-таки совершенно разные. Ученый как человек может иметь несколько, совершенно отличающихся друг от друга, социальных ролей. Он может быть одновременно и отцом семейства, и ученым-исследователем, и чьим-то другом, и членом парламента, и даже поэтом или писателем. В каждой из этих ролей он выполняет вполне определенную функцию, которая выступает как относительно самостоятельная и не зависящая от всех других функций. При смене типа деятельности он просто переходит от выполнения одной социальной роли к другой.

2. Второй аргумент, тоже якобы свидетельствующий о том, что все разговоры об этической нейтральности науки устарели, состоит в том, что в середине XX века возникли новые типы организации научных исследований, которых не знала классическая наука. Речь идет о промышленных лабораториях, где одновременно, в работе над одним и тем же проектом, осуществляются и фундаментальные, и прикладные разработки (Известный американский исследователь науки П. Вайнгард назвал такие научные учреждения «гибридными».)<sup>1</sup> В данном случае, как полагают, ученому-фундаменталисту также «не отвертеться» от ответственности, сославшись на то, что он не знает и не может предугадать, как могут быть использованы его разработки в области чистых исследований. Ведь приложения осуществляются прямо у него на глазах!

Все это верно. И этот аргумент, как и аргумент с сокращением временного интервала, представляется спра-

<sup>1</sup> Вайнгард П. Отношение между наукой и техникой: социологическое объяснение // *Философия техники в ФРГ*. М., 1989.

ведливым. Появление гибридных научных организаций также повышает этическое напряжение в науке и увеличивает степень моральной и социальной ответственности ученого. Но, как и в предыдущем случае, это означает, что ученый должен инициировать свою социальную активность по предотвращению деструктивных приложений; что касается его когнитивной деятельности в области фундаментальных наук, она остается этически нейтральной. И в данном случае его должны интересовать факты; оценки, имеющие отношение к категориям добра и зла, здесь также неприменимы и не должны иметься в виду.

Предположим, например, что существует лаборатория, в которой проводятся разработки по получению генетически модифицированных растений. Предполагается при этом, что разработки носят заверченный характер: они начинаются с теоретического исследования и заканчиваются приложением, т. е. созданием растения с заданными свойствами. Допустим, хотят получить картофель, устойчивый против колорадского жука (либо морозоустойчивые помидоры, либо медленно созревающие овощи). Естественно, что вначале нужно определить, какие растения или организмы содержат в себе вещества, способные убивать колорадского жука (или способствовать морозоустойчивости помидоров) и быть безвредными для человека. Затем нужно определить, какой ген, или группа взаимодействующих генов, ответственны за выработку этого яда. Все это пока стадия фундаментального, чистого исследования. Затем, совершается операция встраивания нужного генетического материала в ДНК модифицируемого картофеля с целью придания ему искомым свойств. Это уже начальная стадия приложения. Полноценное приложение осуществляется на полях, при посадке клубней модифицированного картофеля и получении его в больших масштабах.

На какой стадии исследование становится этически нагруженным? Естественно, пока оно находится на теоретической стадии, оно остается этически нейтральным. Моральных оценок эти исследования не требуют и не допускают. Анализ ДНК растений донора и реципиента обязан носить совершенно беспристрастный характер. Любые моральные соображения, помимо истинности результатов или точности проведения экспериментов, здесь не уместны.

«Пристрастные» доводы, которые ученые, руководствуясь моральной максимой и своим чувством социальной ответственности, т. е. действуя уже как члены социума и ощущая себя ими, могут и должны рассмотреть и принять во внимание, – вступают в силу в процессе принятия решения о том, реализовать это приложение или отказаться от него.

Например, ученые могут решить, что создание модифицированного растения картофеля не этично, поскольку наносит ущерб колорадскому жуку и таким образом противоречит принципам биофилии, призывающей любить и беречь все живое. Или что оно ведет к исчезновению жука как вида и таким образом способно нарушить биологическое равновесие в природе. Более весомыми оказываются, конечно, соображения, касающиеся человека. Можно предположить, что в далекой перспективе модифицированный картофель способен нанести ущерб здоровью человека или даже внести изменения в генофонд человечества. Зная об этом, ученые могут отказаться от такого приложения под давлением этических соображений. Но для вынесения окончательного вердикта относительно проекта создания модифицированного картофеля нужны опять-таки теоретические и экспериментальные исследования, которые, в свою очередь, должны быть этически нейтральными и абсолютно беспристрастными. Таким образом, и аргу-



мент «гибридного» характера организации исследований ничего не меняет в вопросе о взаимоотношении науки и этики.

3. И, наконец, третий аргумент. Его озвучил американский исследователь Лорен Грэхэм, в докладе, прочитанном им в Москве в 1989 году. Речь шла о том, что существуют чистые; фундаментальные исследования, которые могут быть опасными сами по себе, а не своими приложениями. К ним Грэхэм отнес все те же работы по манипулированию с ДНК. Имелись в виду не технологические по своей сути работы, имеющие цель получение организмов с заранее заданными свойствами, а именно чистые исследования, преследующие цель получения информации. Высказывались опасения, что в процессе таких разработок подвижимый любознательностью ученый может случайно создать организм, опасный для человечества или окружающей среды. Встает вопрос: не должны ли в этом случае этические соображения быть введены уже в сам процесс научного исследования?

Грэхэм отнес возникающие в данном случае опасения к боязни инцидентов (несчастных случаев) в науке. Такие опасения, конечно, имеют под собой основания. Подобного рода опасения сопровождали науку на всем протяжении ее развития. Получение химиком нового вещества, путем соединения различных веществ, чревато взрывами в лаборатории, и исследования химика так же, как работа с токами высокого напряжения или изучение радиоактивных веществ, требуют большой осторожности. В случае с работами по рекомбинантной ДНК степень опасности повышается, поскольку вырвавшийся случайно из лаборатории организм, может нанести вред не только самим исследователям, но и всему человечеству.

Но это говорит только о том, что у ученого должно обостриться чувство ответственности перед обществом. Он должен принять особые меры предосторожности, быть предельно аккуратным и организовать свою работу так, чтобы несчастного случая не произошло. Манипулируя с ДНК, ученый должен заранее спланировать эксперимент, продумать и просчитать все возможные результаты и обеспечить условия для того, чтобы новый организм, если он будет опасен, не вышел за стены лаборатории. Общественный контроль в данном случае не помешает, но это все-таки будет контроль над условиями работы, ее организацией, над степенью безопасности. Что касается самого исследования, а оно состоит из построения предварительной гипотетической модели будущего организма, предположений о его возможных свойствах, из выяснения того, не является ли он опасным для человека или среды, – все эти процедуры должны оставаться, как и любое другое научное исследование, беспристрастными. В данном случае, как и во всех других, наука и общество ждут от чистого ученого только одного – достоверных фактов.

Таким образом, ситуация в науке, касающаяся взаимоотношения фундаментальных исследований и их приложений, действительно изменилась. В некоторых сферах естественных наук сократился временной интервал между открытиями в фундаментальной науке и их приложениями; возникли новые формы организации научной деятельности – «гибридные», где совмещаются и фундаментальные, и прикладные исследования; повысилась степень возможности инцидентов в фундаментальных разработках; возникла возможность инцидентов, опасных не только для тех, кто задействован в этих исследованиях, но и для всего человечества. Все эти особенности современной науки должны заставить ученого-фундаменталиста усилить свою

социальную активность по предотвращению негативных последствий развития науки. Но при этом его когнитивная деятельность в сфере фундаментальных наук остается свободной от этических ценностей. Если только, повторим, сами фундаментальные и прикладные исследования еще не слились, если они остались различными типами исследований.

Доказательство того, что они действительно не слились и различия между ними не исчезли, составляет вторую задачу нашего исследования в этой главе. Но прежде чем приступить к ее выполнению, займемся еще одним вопросом, тесно связанным с рассмотренным только что, а именно – вопросом о свободе научного исследования.

### **Должна ли свобода научного исследования быть тотальной?**

Вопрос о свободе научного творчества, о возможности и необходимости ограничений на эту свободу, так же как и только что рассмотренный вопрос о моральной ответственности ученого, остро встал во второй половине XX века. До упоминавшихся уже трагических событий, связанных со взрывами первых атомных бомб, в глазах общественности ученый рисовался таким рассеянным профессором, человеком не от мира сего, живущим в сфере своих абстракций и не имеющим возможности влиять ни на развитие науки, ни, тем более, на ход мировых событий. (Вспомним жюльерновского Паганеля!) После испытания нового оружия, повлекшего за собой массовую гибель людей, в сознании обывателя сложился новый образ ученых: они предстали в виде страшных чудовищ, способных уничтожить человечество. Литературным воплощением этого

представления явился изобретатель «льда-9» (профессор Хонникер) из романа Курта Воннегута «Колыбель для кошки». Это действительно монстр, занятый исключительно своими формулами и изобретениями, глубоко равнодушный к людям, не замечающий даже собственных детей, и не осознающий, какой опасностью грозит его деятельность человечеству.

Вообще равнодушие к житейским проблемам рассматривалось во все времена в качестве характерной, и даже положительной, черты ученого. Оно считалось следствием его погруженности в мир научных идей. Моделью такого поведения ученого может послужить андерсоновский Кай в пору его пребывания в ледяных покоях Снежной королевы. Он был настолько поглощен складыванием льдин в головоломки (т. е. решением геометрической задачи), что не только не думал о других людях, он не замечал даже, что сам совершенно замерз. Но в эпоху Андерсена наука казалась, по крайней мере, безвредной. Равнодушие Кая никому, кроме него самого и его близких, особенно не вредило. Кай занимался, если можно так сказать, чистым исследованием. Равнодушие же Хонникера другого типа. Оно несет в себе опасность для всего мира, угрожая самому существованию жизни на Земле. В связи с этим молчаливо подразумевалось, что «исследования», которыми занимался Кай (чистые, по своему характеру), не требуют никакого контроля, тогда как разработки, подобные тем, которые вел воннегутовский герой (точнее – антигерой), прикладные по своему типу, должны контролироваться и быть запрещены, в случае если они преследуют те же цели, что и изобретатель льда-9.

Совершенно естественной реакцией общественности на первое применение атомного оружия было требование контроля над деятельностью ученых и введения ограничений

на свободу научного творчества. С этих пор физика развивалась под пристальным вниманием, прежде всего, самих ученых.

В наше время вопрос о свободе научного творчества с особой остротой встает в молекулярной биологии. Выше уже говорилось об огромных достижениях генной инженерии. С другой стороны, ученые осведомлены и о тех потенциальных опасностях, которые несет с собой эта область исследований. И еще неизвестно, что при этом перевешивает. Что делать в таком случае? Запретить? Но ведь тогда человечество может потерять слишком многое. Следует ли прекращать, например, исследования по генной терапии? Уже в самое последнее время удалось получить генетически измененные органы животных и приблизиться к решению проблемы отторжения чужеродных тканей при операциях по пересадке человеку необходимых органов. Известно, например, сколько людей в мире ждут пересадки почки. До последнего времени эти ожидания могли тянуться годами и целиком зависеть от смерти подходящего донора. Сейчас, благодаря успехам генной инженерии, эта проблема может быть решена. В частности, английским ученым удалось, внедрив необходимые человеческие гены в яйцеклетки свиней, выращивать животных, почки или печень которых уже не будут отторгаться как чужеродные при их пересадке человеку.

Точно так же нельзя запретить разработки, связанные с получением генетически измененных продуктов питания. Несмотря на то, что до сих пор нет ответа на вопрос, являются ли они безопасными для человека, всем понятно, что исследования в этом направлении должны быть продолжены, поскольку могут принести пользу развивающимся странам в их решении продовольственной проблемы. Вместе с тем очевидно справедливыми представляются призы-

вы наложить мораторий на попытки клонирования человека. Повторим, генная инженерия – это область прикладных исследований. Но, как видим, даже здесь проблема свободы научных исследований не имеет простого решения.

Прикладные разработки и технологии могут быть использованы и во благо, и во зло человека и окружающего его мира. В зависимости от этого и должна решаться проблема свободы научного творчества.

В XIX и начале XX веков хотя бы чистые исследования оставались вне подозрений. Сейчас говорят о том, что и они могут быть опасными. Значит, контроль необходим уже и над чистыми исследованиями? Значит, свободы научного творчества не должно быть уже и для фундаментальной науки? Но ведь такая свобода является величайшей ценностью для науки. Как утверждал один из творцов современной физики Энрико Ферми, «Опыт показывает, что до некоторой степени произвольный характер исследования знаниевого поля, являющийся результатом полной свободы в выборе направления исследований отдельными учеными, представляет собой единственный гарант того, что ни одно важное направление научных исследований не будет упущено»<sup>1</sup>.

Кроме того, мы знаем, к каким бедам для науки привели многочисленные запреты на научные исследования, которые имели место в нашей стране в сталинские времена. Например, запрет на генетику, последовавший после сессии ВАСХНИЛ в 1948 году. Верно, что запрещена она была по идеологическим соображениям, в то время как в случае с генной инженерией сторонники контроля руковод-

<sup>1</sup> Цит. по: *Polany M. The Foundation of Freedom in Science // Physical Science and Human Values. A Symposium with a Foreword by E. P. Wigner. N. Y., 1969. P. 125.*

ствуются такими гуманными соображениями, как забота о будущем человечества. Тем не менее любой контроль, ограничивающий свободу научного творчества, может подействовать деструктивно на ход развития науки и привести к отставанию в науке и даже к ее кризису. Известно, какую цену заплатила наша наука за запрет генетики. Мы отстали в этой области исследования на много лет.

Так следует ли контролировать научные разработки? Мы по-прежнему настаиваем на том, что решение этого вопроса напрямую зависит от того, о каких разработках ведется речь. Ни о каких ограничениях на свободу научного творчества не должна вестись речь, если имеются в виду чистые исследования. Кстати говоря, если учитывать характер фундаментальных исследований (они могут носить чисто теоретический характер, не требуя экспериментального оборудования, осуществляться отдельными учеными, вне стен больших лабораторий), такой контроль и не реален: он осуществим только по отношению к прикладным исследованиям и технологиям, проводимым в крупных научных организациях. Если, повторим еще раз, различия между ними и фундаментальными исследованиями все еще сохранились.

### **Так существуют ли все еще различия между фундаментальными и прикладными исследованиями?**

Вернемся к аргументам, которые приводятся в обоснование отрицательного ответа на этот вопрос. Прежде всего, это сокращение временного интервала между открытиями в сфере чистых исследований и технологическими новациями. Нередко высказывается мнение, что в современную нам эпоху этот временной интервал настолько сократился,

что фундаментальная наука стала непосредственным источником новых технологий. Можно сослаться на высказывания известного физика Л. Коварски. «Знаменитый временной интервал между научным открытием и технологическими приложениями под воздействием чудовищных потребностей Второй мировой войны, – пишет он, – внезапно сократился почти до нуля, и фундаментальная наука действительно стала непосредственным источником новых технологий»<sup>1</sup>.

Но вот мнение других специалистов: «В популярных книгах и газетах можно прочесть, что процесс приложения все убыстряется. Однако я убежден, что нет никаких свидетельств в пользу того, что это верно. В нашем столетии этот интервал скорее растет, чем сокращается», – пишет известный физик Г. Казимир, посвятивший себя прикладным исследованиям и знающий складывающуюся здесь ситуацию не понаслышке<sup>2</sup>.

Эту точку зрения разделяет и один из творцов современной теоретической физики В. Вайскопф. «Часто утверждают, – пишет он, – что основанием для более тесных отношений между наукой и политикой является факт, что временной интервал между научным открытием и его применением сильно уменьшился. Но это просто чепуха. Временной интервал между фарадеевским открытием индукции и первым электрическим двигателем почти такой же, как между открытием Чедвиком нейтрона и первым ядерным реактором»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Kowarsky L. New Form of Organization of Physical Research // History of Twentieth Century Physics. N. Y.–L., 1977. P. 371–372.

<sup>2</sup> Casimir H. The Relations Between Science and Technology // History of Twentieth Century Physics. N. Y.–L., 1977. P. 451.

<sup>3</sup> Weisskopf V. F. Physics and Physicists the way I Know Them // History of Twentieth Century Physics. N. Y.–L., 1977. P. 444.

Мы уже отмечали выше, что в некоторых областях современной науки, например в молекулярной биологии, эти утверждения нуждаются в корректировке. Теоретические исследования по расшифровке генома человека сразу повлекли за собой самые разнообразные практические приложения. Это и генная терапия – лечение наследственных и ненаследственных заболеваний на генетическом уровне, и разработки по производству генетически измененных видов растений и животных, и создание новых лекарственных препаратов. Поэтому утверждение о сокращении временного интервала в данном случае выглядят убедительно. (Нелишне заметить, правда, что перечисленные разработки начались давно, задолго до расшифровки генома человека. Неизвестно, какое именно достижение молекулярной биологии явилось источником приложений последних лет. Все они совершаются в рамках уже давно существующей генной инженерии.)

Но даже если временной интервал между научными открытиями и их приложениями в некоторых областях науки и сократился, это вовсе не означает, что исчезли различия между чистыми и прикладными исследованиями. Напомним о данных в начале этой главы определениях: единственное различие между этими типами исследований заключается в преследуемых ими целях. Фундаментальные исследования направлены на познание природных объектов (в данном случае ДНК, генов, геномов) так как они существуют сами по себе, безотносительно к интересам человека, а прикладные – на изменение этих объектов. Сокращение временного интервала существенно для вопроса о моральной ответственности ученого (как это уже отмечалось выше), но не для вопроса о различиях между рассматриваемыми типами исследований.

Второй аргумент – появление научных организаций нового типа, – тех, которые называют «гибридными». В них

действительно фундаментальные и прикладные исследования «сближаются» во времени и пространстве. Исследователь, занятый в сфере фундаментальных разработок, и ученый-прикладник (как и инженер-технолог) работают над одним и тем же проектом, в одной и той же лаборатории. Часто один и тот же исследователь может быть задействован одновременно и в тех, и в других разработках. Казалось бы, в таких научных организациях фундаментальные и прикладные исследования действительно сливаются, и все различия между ними исчезают. На самом деле никакого стирания различий в данном случае не происходит. Факт пространственного и временного сближения фундаментальных и прикладных исследований в «гибридных» научных организациях имеет значение только для вопроса о моральной или социальной ответственности ученого. Как бы ни сближались друг с другом два этих типа разработок будучи даже реализуемы в одной голове, они не перестают быть различными по характеру, по своим целям и задачам. И, работая над тем или иным «гибридным» проектом, ученый просто осуществляет быстрый переход от одного типа научной деятельности к другой.

И, наконец, появление нового типа фундаментальных исследований, опасных самих по себе, а не своими приложениями. Как уже говорилось, в качестве примера приводят все те же эксперименты с ДНК. Говорят, что в процессе манипулирования ДНК ученый, движимый чистым любопытством, а не утилитарными соображениями (т. е. занимаясь чистыми, фундаментальными исследованиями) «сшивая» различные гены между собой, может получить организм, опасный для человека и окружения. Нам представляется, что такие эксперименты вряд ли могут быть охарактеризованы как чистые. Любознательность вовсе не является отличительным признаком чистых исследований.

Она присуща и прикладным и технологическим разработкам. Критерием фундаментальных исследований, отличающим их от прикладных, является, повторим, их цель. Любые эксперименты с генетическим материалом, направленные на его *изменение*, – больше напоминают прикладные исследования или технологические разработки. Фундаментальные исследования направлены на познание природных объектов такими, какими они существуют сами по себе. Они не преследуют цель изменять или усовершенствовать эти объекты.

Можно возразить, что в сфере чистых исследований также проводятся эксперименты, причем именно такие, в которых объекты или природные процессы подвергаются изменениям. Элементарные частицы расщепляются в ускорителях, химические растворы выпариваются, различные вещества разлагаются на компоненты, ткани растений и животных препарированы. Это верно. Тем не менее следует учесть, что все эти радикальные изменения необходимы именно для того, чтобы узнать, как «устроена» природа сама по себе, каким закономерностям она подчиняется. Цель эксперимента в фундаментальных исследованиях совпадает с целью самих фундаментальных исследований – познание природных объектов и процессов, и эксперимент служит этой цели. Что касается упоминаемых экспериментов с ДНК, то их цель – создание новых объектов или модификация и усовершенствование старых. А это уже характерная черта технологических исследований.

Рядом авторов высказывается еще один аргумент, свидетельствующий якобы в пользу мнения о стирании различий и слиянии прикладных и фундаментальных наук. Речь идет о том, что в процессе усовершенствования приборов и механизмов, задействованных в сфере прикладных и технологических исследований, используются теоретические

знания из фундаментальных наук. В разработках такого типа, утверждают сторонники рассматриваемой точки зрения, различия между фундаментальными и прикладными исследованиями исчезают. Нам представляется, что это не так. Теоретические исследования, ведущиеся с целью усовершенствования аппаратуры, на самом деле представляют собой прикладные разработки: ведь они направлены на изменение вещей и процессов с целью их усовершенствования. Их цель отлична от той, которая характеризует фундаментальную науку. Несомненно, что в них присутствуют и фундаментальные знания. На эти знания опираются ученые в своих прикладных разработках, связанных с усовершенствованием приборов или механизмов. Но присутствие такой компоненты отнюдь не делает их фундаментальными. разве кто-либо отрицает, что прикладные разработки содержат в себе теоретический компонент? Напротив, как уже отмечалось выше, прикладные и технологические разработки могут быть по своему характеру в высокой степени теоретическими (в современной науке они и являются таковыми) и тем не менее оставаться прикладными. Характер научной деятельности, так же как и ее мотивы (типа только что упоминавшейся любознательности), для чистых и прикладных разработок чаще всего являются одними и теми же. Не этим различаются два этих лика науки. Единственное, что их отличает друг от друга, – это преследуемые ими цели.

### **Но хорошо ли это – беспристрастная наука?**

Таким образом, нет никаких оснований утверждать, что в современную нам эпоху различия между фундаментальными и прикладными исследованиями исчезли. И в новых

условиях, несмотря на действительно изменившийся облик науки, мы можем с уверенностью говорить о существовании двух типов научных разработок, различающихся по своим целям и векторам направленности. И, по крайней мере по отношению к фундаментальной науке, мы можем утверждать, что она является этически нейтральной и политически не ангажированной.

Хорошо это или плохо? В самом деле, стоит ли приветствовать беспристрастную, этически нейтральную науку в век, когда из-за катастрофически ухудшающейся экологической ситуации поставлено под вопрос будущее человечества? Может быть, правы гуманисты, утверждая, что следует отказаться от такой науки, которая выносит за скобки рассмотрение проблем, от решения которых зависит будущее человечества? Нужна ли нам такая наука, или ее следует заменить другой, альтернативной, которая отказалась бы от беспристрастности во имя спасения природы и человечества? Может быть, мы действительно должны вместо современной науки создать другую, которая будет ориентирована на человеческие проблемы не только в своих прикладной и технологической составляющих, но и в фундаментальной? Призывают же, например, феминистки вместо современной маскулинной (как они ее называют), т. е. жесткой, равнодушной и беспристрастной науки создать мягкую, гуманную, феминистскую науку.

На самом деле все это досужие разговоры. Во-первых, что касается экологических и других практических проблем, то фундаментальная, чистая наука вносит свой вклад в их решение и в том виде, в каком она существует. Но делает она это через посредников – через прикладные и технологические исследования. Используя знания, добытые фундаментальной наукой, и прибегая к помощи прикладных разработок, технология вносит непосредственный

вклад в решение конкретных проблем. Если в науку (речь, напомню, идет о фундаментальных исследованиях в области естествознания) начать включать ценностные соображения или вопросы морали, она не сможет решать ту задачу, которую перед ней ставит культура. Ведь единственное предназначение науки, единственная ее цель, которая оправдывает само ее существование в культуре, состоит в том, чтобы добывать объективно истинное знание (без которого невозможно и решение экологических и других проблем). Других целей у науки нет. И добывать такое знание может только беспристрастная, и в этом смысле объективная, наука.

Науку часто упрекают в том, что она выносит за скобки рассмотрение таких первостепенных для человеческого бытия вопросов как природа добра и зла, проблема смысла жизни, вопрос о человеческой свободе и ее соотношении с необходимостью. Это действительно так. Так было на всех этапах развития науки. Это хорошо понимал И. Кант, проводя различия между теоретическим и практическим разумом и указывая на принципиальные границы теоретического разума, не способного ответить на перечисленные выше вопросы. Кант считал, что ответ на них – это прерогатива практического разума. В последнее время раздаются голоса, что на современном этапе развития науки эта граница должна быть ликвидирована. Представляется, однако, что эта граница по-прежнему существует и по-прежнему должна существовать. Плохо верится, что платоновская идея, согласно которой научная истина должна быть ориентирована на благо и красоту, будучи включенной в стратегию фундаментальных наук способна улучшить их функционирование. Во всяком случае, такие сомнения возникают, когда речь идет о теоретическом естествознании.

Скорее наоборот: она может только помешать фундаментальному естествознанию решать его основную задачу.

Соединение истины с добром должно обязательно происходить, но не в самом научном исследовании (если речь идет о фундаментальной науке), а в другой сфере человеческой деятельности – в процессе принятия решений о приложении того или иного научного открытия. Сами по себе научные достижения могут быть использованы и для улучшения жизни и здоровья людей, и для их уничтожения. И как они будут применены, зависит не от самой науки (по крайней мере, от исследований в области чистого естествознания это уж действительно не зависит), а от общества, от людей, осуществляющих политику в области науки; от властных структур, решающих политические и экономические вопросы. Конечно, многое зависит и от ученых, и даже не только от прикладников и технологов, но и от тех, кто занят в области фундаментальных наук. Они не должны «умывать руки» или сидеть сложа руки в то время, когда решаются жизненно важные вопросы относительно направления научно-технического прогресса. Они должны стремиться повлиять на принятие решений, должны требовать своего включения в соответствующие комиссии или экспертные советы, где их знания о возможных последствиях могут сыграть решающую роль.

Часто ученым это удается. Их усилиями приняты законы, накладывающие моратории на многие потенциально опасные для человечества разработки. В физике – это запрет на испытания атомного оружия. В биологии – запрет на клонирование человека, на проведение экспериментов над людьми.

Но далеко не всегда ученым удается повлиять на принятие решений. Прежде всего, они могут быть и не допущены к этой процедуре. Не секрет, что, как правило, такие решения принимаются политиками и представителями де-

ловых кругов. Сами ученые призываются лишь тогда, когда возникает необходимость в их профессиональных знаниях. После того как острота момента снижается, присутствие ученых в коридорах власти начинает восприниматься как нежелательное. Уже упоминавшийся физик Л. Коварски описывает атмосферу, сложившуюся во властных структурах, определяющих политику в отношении науки, после того как эффект Хиросимы начал стираться в общественном сознании. Характерными стали высказывания: «Ученые должны знать свое место»; «Слава Богу, что атомная бомба была разработана практикующими военными.., а не этой подозрительной компанией профессоров-коммунистов»<sup>1</sup>.

Но и в настоящее время отношение политиков к ученым мало изменилось. Можно напомнить довольно свежий пример: конференцию, посвященную новому витку разработок противоракетной обороны в США, которую провели не так давно ученые – лауреаты Нобелевской премии. Что-то не видно и не слышно, чтобы на мнение ученых, выступивших с негативной оценкой этой программы и с предупреждением о ее последствиях для человечества, кто-нибудь из власти имущих обратил более-менее серьезное внимание. Не думаю, что мнение ученых в данном случае вообще будет учтено. Все будет зависеть от политической конъюнктуры в самих США, от того, какие люди придут к власти на очередных выборах. Так что требования к ученым выполнять свой моральный долг часто остаются благим, но нереализуемым пожеланием.

Но есть и еще один аспект проблемы: не каждый исследователь способен принять верное решение. Желательно поэтому, чтобы до этой процедуры допускались только те

<sup>1</sup> Kowarsky L. New Form of Organization of Physical Research... P. 392.



из них, кто способен отойти от узко профессиональной точки зрения и занять более широкую гуманистическую и, если хотите, философскую позицию. Используя слова Ф. М. Достоевского, можно сказать: для того чтобы участие ученого в процессе принятия решений было по-настоящему эффективным, он должен выйти за пределы своего по необходимости ограниченного, «евклидова» ума. Иначе в действительно опасное время, когда речь пойдет о судьбах человечества, мы рискуем услышать оценку, аналогичную той, которая была дана выдающимся, но, очевидно, узко мыслящим физиком-теоретиком Э. Ферми: узнав об «успешном» взрыве атомных бомб над японскими городами, Ферми воскликнул: «Какой красивый эксперимент!».

Справедливости ради следует сказать, что этот пример не типичен. Значительно более распространенной чертой по-настоящему больших ученых является как раз их способность при обсуждении направления научно-технического прогресса взглянуть на вещи с подлинно широких, философских позиций. Достаточно вспомнить о благородных усилиях Бора (чуть не стоивших ему свободы), пытавшегося убедить властные структуры западных государств отказаться от монополии на владение секретом атомного оружия и сообщить его ученым социалистического лагеря, – об усилиях, оставшихся, к сожалению, тщетными.

Можно напомнить и о деятельности Эйнштейна, выступившего совместно с Б. Расселом с манифестом, в котором ученые предупреждали об опасности атомного оружия для мира и для всего живого. Этот манифест сыграл значительную роль в создании хорошо известного Пагуошского движения ученых, которое, в свою очередь, свидетельствовало об озабоченности большинства ученых судьбами мира и человечества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, мы подошли к концу нашего рассмотрения проблемы объективности научного знания и связанных с нею различных образов науки. Были проанализированы две концепции объективности – как адекватности знания действительности и как беспристрастности науки и ее свободы от социальных и этических ценностей. В ходе исследования мы стремились обосновать тезис, согласно которому вопреки утверждениям многочисленных критиков науки и классической эпистемологии, идеалы объективности в научном познании по-прежнему оказываются востребованными и реализуемыми.

Закономерно поставить вопрос: почему в настоящее время усилилась тенденция оценивать науку и ее результаты со знаком минус? Откуда такое негативное и критическое отношение к науке, ее методам, ее рациональности? Основная причина, как представляется, состоит во всеобщем разочаровании в европейской цивилизации. Она не оправдала связываемых с нею ожиданий на то, что она сумеет обеспечить всех людей достойным человеком существованием и сделать мир царством всеобщей справедливости. Поскольку наука действительно занимает (или, по крайней мере, занимала до второй половины XX века) центральное положение в человеческой культуре, доминируя в общественном сознании, поскольку она несомненно лежала в основании европейской цивилизации, казалось естественным обвинять во всех грехах науку. Именно в ней стали усматривать источник тех бед и зол, которые принесла с собой техногенная цивилизация (а именно таковой является европейская цивилизация), – загрязнение окружающей среды, демографический взрыв, ухудшающееся здоровье населения планеты, производство оружия массового уничтожения.

Наука обвиняется и в том что, претендуя на роль арбитра при обсуждении и решении экзистенциальных проблем человечества, она на деле оказалась неспособной сделать человека счастливым: она не только не сумела объяснить мир, но и не ответила на вопросы о смысле жизни, о месте человека в ми-

ре, о том, что является добром, а что злом. Человек, как и прежде, вынужден за ответами на все эти вопросы обращаться либо к другим, вненаучным по своей природе типам знания, либо к религии. В связи со всем этим стали раздаваться призывы если и не отказаться от науки, то, по крайней мере, лишить ее доминирующего положения в культуре. «Будет ли и в XXI веке наука учить нас думать?», – спрашивают в связи с этим разочаровавшиеся в науке интеллектуалы с явной надеждой услышать отрицательный ответ<sup>1</sup>.

Мы постарались показать, что многие из перечисленных в адрес науки обвинений не обоснованы, а претензии завышены. Они не являются результатом сколько-нибудь серьезного анализа природы науки и ее действительной роли в человеческом обществе. Высказанные раз, они слишком быстро стали общим местом. Тезис о тотальной вине науки во всех деструктивных последствиях развития техногенной цивилизации стал переключиваться из работы в работу, превратившись в очередной стереотип мышления не только представителей околонуучных кругов, но и многих профессиональных исследователей науки.

Критиками не проведены дифференциации, необходимые для вынесения верного вердикта относительно роли науки в жизни общества. Сложный, многоуровневый и неоднородный характер феномена науки зачастую игнорируется и остается за скобками рассмотрения. Наука берется как целое, и такой взгляд на нее в свете модного сейчас холистского стиля мышления даже приветствуется. Но, как мы стремились обосновать, в случае с анализом науки – будь то эпистемологическое исследование функционирования и развития системы научного знания или анализ роли науки в жизни общества – холистская методология, не будучи дополненной результатами аналитической работы, не может оказаться плодотворной.

Не претендуя на исчерпанность и полноту анализа, мы провели некоторые, как представляется необходимые и по-

<sup>1</sup> Материалы «круглого стола» «Перспективы научной рациональности в XX веке» в редакции Независимой газеты // НГ-Наука, № 2, 16 февраля, 2000.

лезные, дифференциации. Так, мы показали, что решать проблему объективности научного знания невозможно, не проводя различия между двумя понятиями объективности, которые во всех дискуссиях по поводу эпистемологического статуса науки предстают как нечто единое и нерасчлененное. Речь, напомним, идет об объективности как *объектности* теоретического описания действительности и об объективности как *адекватности знания реальному положению дел в мире*. Мы показали, что, не будучи всецело объектным, нося по необходимости субъективный характер, научное знание не является субъективным и может содержать в себе (и содержит) информацию о реальном положении дел в мире.

При обсуждении доктрины эпистемологического релятивизма была проведена дифференциация между понятиями *релятивности* и *релятивизма*, которые в дискуссиях по поводу статуса концепции релятивизма нередко смешиваются, не различаются между собой. Было показано, что релятивность к той или иной парадигме или культуре – явление обычное, давно зафиксированное и никакой угрозы для научного познания не несет. Угрозу представляет релятивизм, поскольку концепция релятивизма искажает реальный образ науки.

Для того чтобы обосновать возможность независимой экспериментальной проверки теории, существование которой отрицается релятивистами, было проведено различие между двумя слоями эмпирического знания – *интерпретацией-описанием* и *интерпретацией-объяснением*, которые в методологическом сознании оказываются, как правило, нерасчлененными. Оба этих слоя эмпирического знания теоретически нагружены. Но интерпретация-описание имеет одну важную особенность: содержащиеся в ней утверждения могут быть подвергнуты непосредственной экспериментальной проверке. Было обосновано, что, благодаря существованию этого слоя эмпирического знания, оказывается реализуемой не только независимая экспериментальная проверка теории, – открывается возможность, по крайней мере частичной, реабилитации идеи «решающего» эксперимента, сама осуществимость которого отрицается современными методологами.

При анализе роли социальных факторов в развитии науки

и обсуждении вопроса о границах социологии познания в теоретической реконструкции процесса развития науки, было проведено различие между двумя понятиями социального – в узком и широком значении этого слова. Социальное в узком смысле слова – групповые (идеологические, политические, классовые) интересы; социальное в широком смысле – это продукт общества в целом. В широком смысле слова социальное выступает как синоним культуры. Было показано, что без такой дифференциации вопрос о роли социальных факторов в развитии науки не может быть сформулирован адекватно, и на него не может быть получен адекватный ответ.

Анализируя проблему объективности науки как ее беспристрастности и ценностной нейтральности, мы показали, что дискуссии по поводу этой проблемы окажутся бесплодными без проведения различий между фундаментальными и прикладными разработками. Когда-то Чарльз Сноу, настаивая на необходимости анализа взаимоотношений между фундаментальными и прикладными исследованиями, говорил: «Характер сложных диалектических связей между фундаментальной и прикладной наукой – одна из наиболее глубоких и трудных проблем в истории и методологии научного познания». Думается, что эти слова с полным правом могут быть отнесены и к современному этапу развития науки и остаются столь же актуальными для решения многих методологических проблем.

Аналогичные дифференциации должны быть осуществлены при обсуждении вопроса о возможностях науки и ее границах. Здесь необходимые разграничения следует провести между наукой и философией, между наукой и этикой как областью философского знания, между наукой и вненаучными формами знания. Поскольку этот вопрос не имеет непосредственного отношения к теме нашего исследования и к тому же обсуждался в опубликованных недавно монографиях, мы не будем останавливаться на нем здесь и отошлем читателя к этим работам<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Судьбы естествознания: современные дискуссии. М., 2000; Границы науки. 2000; Наука: возможности и границы. М., 2003.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<i>Многоликость понятия объективности</i> .....	10
<b>Глава 1. ОБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕЛЯТИВИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ</b> .....	<b>13</b>
Эпистемологическая объективность .....	13
Понятие эпистемологического релятивизма .....	16
Релятивность и релятивизм .....	16
Три разновидности эпистемологического релятивизма .....	20
<b>Глава 2. КОГНИТИВНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ: АРГУМЕНТЫ «ПРОТИВ»</b> .....	<b>21</b>
<b>Квантовая механика и объективность научного знания</b> ..	21
Ошибка Х. Патнэма .....	24
Объективность как объектность квантово-механического описания реальности .....	26
Объективность как адекватность квантовой теории действительности .....	33
Насколько универсально проведенное различие двух аспектов объективности? .....	36
Трудности реализации идеала объективности в квантовой физике .....	42
<b>Кто исповедует когнитивный релятивизм?</b> .....	46
Постмодернистский образ науки .....	46
«По ту сторону» истины и заблуждения? .....	51
<b>Эпистемологически релевантные направления. Три аргумента когнитивных релятивистов</b> .....	62
Понятие «солидарности» Р. Рорти .....	65
«Внутренний реализм» Х. Патнэма .....	69
<b>Возможна ли независимая экспериментальная проверка теории?</b> .....	74
«Решающие» эксперименты .....	84
<b>«Недоопределенность» теории эмпирическими данными</b> ..	94
Гносеологические истоки: эмпирически эквивалентные теории .....	94
Попытки разрешения проблемы .....	101
<b>Тезис несоизмеримости и когнитивный релятивизм</b> .....	108
<b>Методологические критерии: поиски кросс-парадигмального содержания</b> .....	116

«На грани как бы двойного бытия» .....	117
<b>Детерминизм, причинность и научный рационализм</b> .....	120
Эпистемологический статус принципа причинности .....	121
Два тезиса Д. Юма .....	121
Универсально ли причинное объяснение? .....	127
<b>Другие типы детерминистических связей: телеономизм и синхронистичность</b> .....	130
Телеология vs. Телеономия .....	132
Телеономизм в неорганической природе .....	137
Финальные причины и «эксперименты с отложенным выбором» .....	139
Телеология и биология .....	142
Функционализм в социологии .....	152
Телеология и другие (не биологические) формы эволюционизма .....	157
Телеологизм и научное познание .....	158
Почему многие исследователи отвергают телеологический способ объяснения? .....	160
Синхронистичность .....	165
Изменение характера законов науки .....	167
Так терпит ли детерминизм крах? .....	169
<b>Прав ли все еще Жан Батист Перрен? (Или каков статус идеала единства и простоты в современном научном познании?)</b> .....	175
Поиски простоты и единства в классической и неклассической науке .....	177
«Прозрачная» простота .....	187
Миф простоты или все-таки ее идеал? .....	194
Психологические основания тенденции к простоте и единству .....	197
<b>Глава 3. СТАТУС ПЕРСОНАЛИСТСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИТЕМОЛОГИИ</b> .....	201
Традиционная эпистемология против психологии .....	202
Позитивная роль психологических факторов в познании .....	205
Трансцендентальный и эмпирический субъекты познания в рационалистической философии .....	211
Личностная психология и рациональная реконструкция познавательного процесса (Или какова роль «эмпирического субъекта» в эпистемологии?) .....	214

<b>Глава 4. НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ В РАЗВИТИИ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ ЭПИТЕМОЛОГИЧЕСКОГО РЕЛЯТИВИЗМА</b> .....	220
Два понимания социального .....	222
Культурная релятивность научного познания: примеры .....	231
Почему научное познание релятивно культуре? .....	246
Взаимодействие науки и культуры: идея синхронистичности .....	257
«Общности по настроению» .....	264
Два истолкования понятия истины .....	269
Старые знакомые .....	275
Эволюционная и циклическая модель развития науки .....	279
Так релятивность или релятивизм? .....	289
Современная эпистемология: верность традициям или жажда перемен? .....	298
<b>Глава 5. РЕЛЯТИВИЗМ В ТРАКТОВКЕ КУЛЬТУРЫ: ДОВОДЫ «ЗА» И «ПРОТИВ»</b> .....	311
Постановка проблемы .....	311
Является ли культурная релятивность глобальной? .....	320
Архетипы К. Г. Юнга .....	321
«Всеобщая грамматика» Н. Хомского .....	322
Кросс-культурные аспекты времени .....	326
Перечитывая Л. Леви-Брюля .....	332
Идея «Всеобщей эстетической грамматики» .....	340
<b>Глава 6. ОБЪЕКТИВНОСТЬ КАК ЦЕННОСТНАЯ НЕЙТРАЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ НЕАНГАЖИРОВАННОСТЬ НАУКИ</b> .....	345
Два лика науки .....	348
Наука и власть .....	351
Действительно ли наука «сцеплена» с технологией? .....	360
Наука и нравственность .....	365
Должна ли свобода научного исследования быть тотальной? .....	378
Так существуют ли все еще различия между фундаментальными и прикладными исследованиями? .....	382
Но хорошо ли это – беспристрастная наука? .....	387
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	393

Аннотированный список книг издательства «Канон+»  
РООИ «Реабилитация» вы можете найти на сайте  
iph.ras.ru/kanon или <http://journal.iph.ras.ru/verlag.html>  
Заказать книги можно, отправив заявку по электронному адресу:  
bozhkoyra@mtu-net.ru

**Научное издание**

**МАМЧУР**  
**Елена Аркадьевна**

**ОБРАЗЫ НАУКИ**  
**В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ**

Ответственный за выпуск *Божко Ю. В.*

Компьютерная верстка *Сокол Л. П.*  
Редактор *Гурьянчик Л. П.*

Подписано в печать с готовых диапозитивов 28.02.2008.  
Формат 84×108<sup>1/32</sup>. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 21,0. Тираж 800 экз. Заказ 493.

Издательство «Канон+» РООИ «Реабилитация».  
111627, Москва, ул. Городецкая, д. 8, корп. 3, кв. 28.  
Тел. 207-51-13. Тел/факс 702-04-57.  
E-mail: bozhkoyra@mtu-net.ru; Kanonplus@mail.ru  
Сайт: iph.ras.ru/kanon или <http://journal.iph.ras.ru/verlag.html>

Республиканское унитарное предприятие  
«Издательство «Белорусский Дом печати».  
Республика Беларусь, 220013, Минск, пр. Независимости, 79.