

# ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

(для аспирантов и преподавателей психологических специальностей)

Материалы к учебному курсу

В.М. Алахвердов, А.С. Кармин, Ю.М. Шилков

## ПРИНЦИП ПРОВЕРЯЕМОСТИ

### Часть III. СТРАТЕГИИ НЕЗАВИСИМОЙ ПРОВЕРКИ\*

#### 1. Верификация. Стратегия поиска подтверждений

Философы Венского кружка – сторонники логического эмпиризма (М. Шлик, Р. Карнап, Ф. Франк и др.) – поставили целью провести «демаркационную линию», отделяющую науку от не-науки – от идеологии, философии, мифологии, религии и т.п. Их идеалом было построение науки как храма «чистого», точного, достоверного знания, куда нет доступа всякому пустословию, произвольным мнениям, вымыслам, бессмыслице – всему тому, чем полны различного рода ненаучные области духовной жизни общества<sup>1</sup>. Им хотелось отделить подлинную науку от околонуучной болтовни. В поисках критерия демаркации между наукой и не-наукой они (вслед за Э. Махом) обратились к принципу проверяемости. Сущность этого принципа они истолковали как требование, согласно которому любое научное высказывание не только допускало возможность проверки, но и было бы этой проверкой *подтверждено*. Если в ходе проверки высказывание не подтверждается, то его нельзя считать истинным. Подтверждение – это и есть *верификация*

(от лат. *verus* – истинный, *facere* – делать) научного высказывания, удостоверяющая его истинность. Вэнцы, по сути дела, отождествили проверяемость с *верифицируемостью*, т.е. с возможностью подтверждения теории данными наблюдения. Высказывание считается научным, утверждали они, только в том случае, если оно верифицируемо; если же высказывание не подтверждается опытными данными, то оно ненаучно. Более того, смысл высказывания можно установить только тогда, когда мы можем указать условия, при которых оно станет верифицируемым (приобретет значение истинного высказывания). Заведомо неверифицируемое высказывание тем самым объявляется вообще не имеющим смысла.

Поначалу логические эмпирики полагали, что статус научного знания могут иметь только те утверждения, которые верифицируются путем сведения их к простейшим «протокольным предложениям», фиксирующим непосредственно наблюдаемые эмпирические факты (т.е. к высказываниям типа «в таком-то месте, в такое-то время, при таких-то обстоятельствах переживается или наблюдается то-то»). Но проверить таким образом законы

<sup>1</sup> Э. Резерфорд с той же целью поделил все науки на физику и коллекционирование марок. Впрочем, сам Резерфорд при этом получил Нобелевскую премию по химии.

\* Продолжение, начало в выпуске 3 за 2007 год и выпуске 1 за 2008 год (*ред.*).

науки невозможно — для каждого закона потребовалось бы бесконечное множество подтверждающих его «протокольных предложений», полученных в бесконечном множестве наблюдений. Поэтому в дальнейшем они признали допустимой *косвенную верификацию*, которая предполагает логическую процедуру выведения из общего суждения (закона) цепи следствий, где лишь последнее суждение в цепи совпадает по содержанию с «протокольным предложением». Но как непосредственная, так и косвенная верификация должна, с точки зрения логического эмпиризма, заключаться в подтверждении любого утверждения, претендующего на статус научного, наблюдаемыми в опыте фактами. Таким образом, верификация есть не всякое, а обязательно *эмпирическое* подтверждение.

Верификационизм как стратегия поиска подтверждений отражает одну из важнейших особенностей работы человеческого сознания. Свойство же сознания таково, что, *проверяя собственные убеждения, мы прежде всего ищем лишь ту информацию, которая их подтверждает* [2]. И, вообще говоря, всегда можем найти желаемое подтверждение.

Проведем поясняющий мысленный эксперимент. Попробуйте отгадать правило, по которому составлен ряд из трех чисел: 2, 4, 6. Вы можете предложить экспериментатору любые три числа, а он даст ответ, соответствуют ли ваши три числа задуманному им правилу. Ваша задача — угадать это правило. Допустим, вы решили проверить гипотезу, что три числа построены так: каждое следующее число на 2 больше предыдущего. Какие числа вы назовете экспериментатору для проверки? Скорее всего, вы назовете 8, 10, 12. В реальном эксперименте именно так и поведет себя большинство испытуемых. Более того, подавляющее большинство, несколько раз получив подтверждение своей версии, быстро приходят к уверенному выводу, что они точно отгадали задуманное экспериментатором правило. Но

правило может быть другим — например, любые три четных числа, любые три числа в порядке возрастания и т.д. А в итоге, хотя редко кто на самом деле угадывал задуманное правило, тем не менее испытуемые твердо были уверены в своей правоте, ведь их гипотезы все время подтверждались. Поведение людей в таких экспериментах иллюстрирует нашу склонность к поиску подтверждения, а не опровержения (исследования П. Уэйсона, см. подробнее [4, с. 310–312; 12, с. 93]). Как писал К. Поппер, «раз ваши глаза однажды были раскрыты, вы будете видеть подтверждающие примеры всюду: мир полон верификациями» [16, с. 66]. А вот как эту мысль высказал психолог Р. Грегори [6, с. 16–17]: «Фраза “я вижу то, что понимаю” — это не детский каламбур, она указывает на связь, которая действительно существует».

Как и все люди, ученые тоже стремятся подтверждать свои гипотезы. Все они так или иначе занимаются тем, что можно было бы назвать подгонкой данных. Д.И. Менделеев, опираясь на измеренные ранее другими учеными атомные веса химических элементов, открыл периодический закон. После этого некоторые значения атомных весов, которые не вписывались в его систему, были отвергнуты им как недостоверные. А.В. Юревич даже пишет: «Такие естествоиспытатели, как Кеплер, Галилей, Ньютон и другие систематически “улучшали”, а то и просто придумывали эмпирические данные. ...Мендель сознательно и умышленно использовал фиктивные данные, чтобы подтвердить свои идеи, в правоте которых он был уверен. И этот подлог позволил ему ...открыть законы генетики» [21, с. 75]. Все же не будем обвинять великих ученых. Юревич не совсем точен. Не подлог позволил Менделю открыть законы генетики, а, наоборот, угаданные им законы генетики позволили ему увидеть в данных то, что этим законам соответствует. Ученые, как и все люди, видят то, что ожидают увидеть.

К тому же всегда есть возможность поставить под сомнение те данные, которые не соответствуют ожиданиям. И тем не менее, например, И. Ньютон более десяти лет не публиковал открытый им закон всемирного тяготения, поскольку движение Луны не соответствовало расчетному. Но потом он узнал, что опирался на неверное значение расстояния до Луны и вставил в формулу более верное. И лишь тогда, когда он обнаружил, что и Луна движется в соответствии с законом всемирного тяготения, он сообщил об этом законе научному сообществу.

Типичное поведение аспиранта-психолога: если полученные в обследовании данные каких-либо испытуемых резко отличаются от всех остальных, то молодой исследователь тут же вспоминает обстоятельства, при которых эти данные были получены, и предлагает эти данные отбросить (мол, этот испытуемый пришел на обследование после ночной смены; у другого в момент испытания не было очков или зазвонил мобильный телефон и т.п.). Можно так делать? *Можно, только если есть возможность проверить правильность такого решения в независимом испытании.* Именно потому мы знаем, что и Мендель, и Менделеев, и Ньютон оказались в конечном счете правы, ведь открытые ими законы были многократно перепроверены и подтверждены.

Любопытно описание обстоятельств открытия структуры ДНК, сделанное Дж. Уотсоном [19]. «Нетривиальная идея (о структуре ДНК) осенила меня только в середине следующей недели (с. 124) ...Френсису (Крику) не понравилось, что подобная структура не объясняет правил Чаргаффа. Я, однако, продолжал относиться к данным Чаргаффа с недоверием (с. 130). ...И вдруг я заметил, что правила Чаргаффа неожиданно оказывались следствием двуспиральной структуры ДНК (с. 131). ...Днем к нам впервые заглянул Брэгг... Так как он ничего не знал о правилах Чаргаффа, я сообщил ему экспе-

риментальные данные (с. 137)». Обратите внимание: пока данные не соответствовали ожиданиям Уотсона, он им не доверял, но как только эти же данные совпали с его ожиданиями, он стал воспринимать их как надежные факты, верифицирующие сделанное предположение. Психологически это вполне понятно.

Однако методология верификационизма не приводит к решению проблемы демаркации. Следуя ей, надо было бы признать ненаучными и бессмысленными логические и математические теории, положения которых нельзя свести к наблюдаемым в опыте фактам. (Чтобы избежать этого, пришлось допустить, что в науке, кроме эмпирически подтверждаемых истин, есть еще и логические истины.) А отделить науку от философии, о чем мечтали логические эмпирики, с помощью критерия верифицируемости так и не удалось, — хотя бы потому, что для многих философских положений можно построить цепочку следствий, ведущую к их частичному эмпирическому подтверждению, и тогда придется их в соответствии с этим критерием признать научными. Стоит также заметить, что сам принцип верифицируемости эмпирически не верифицируем (и к тому же не является логической истиной), следовательно, его можно отнести к числу бессмысленных принципов.

Верификация научных теорий необходима, без нее их просто нельзя было бы отличить от фантазий. Верифицируемость, понимаемая как общий принцип, требующий согласования теоретических положений с эмпирическими фактами, — одно из важнейших условий, которым должны удовлетворять научные теории. Однако, во-первых, это хотя и необходимое, но недостаточное условие. Эмпирическая верификация теоретических высказываний позволяет повысить степень их правдоподобия, но она не равносильна их логически строгому обоснованию. Она не может служить достаточно надежным

критерием научности. В самом деле всем известно немало случаев, когда подтверждались различного рода суеверные убеждения или сделанные наобум предположения. В истории известны случаи точного астрологического прогноза, как и прогноза в результате гадания на кофейной гуще. Разве делает это астрологию или гадание наукой?<sup>2</sup> А во-вторых, понятие верифицируемости нельзя сводить только к его эмпирическому толкованию. Оно предполагает также использование методов *формальной верификации*, таких, как логическое доказательство, мысленный эксперимент, проверка на модели и др.

Итак, верификационизм описывает реальное поведение ученого, который, конструируя теорию, всегда надеется, что теория верно описывает изучаемые им явления, и потому ищет подтверждений. Однако выясняется: если ученый занят лишь тем, что ищет подтверждения своим представлениям, то он их всегда найдет, даже если его теоретическая конструкция ошибочна. Стратегия проверки, направленная на подтверждение, реально понижающая деятельность ученого, оказывается недостаточно эффективной. Но как можно проверять более эффективно?

## 2. Фальсификация. Стратегия поиска опровержений

Карл Поппер предложил другое решение проблемы демаркации научного и ненаучного знания. В основу его он поло-

жил идею *фальсификации*. Фальсификация означает опровержение научной теории или какого-нибудь отдельного научного высказывания с помощью ссылки на факты, противоречащие данной теории или данному высказыванию. Дело в том, что единичным наблюдением нельзя доказать истинность какой-либо гипотезы или теории, но вполне возможно одним-единственным наблюдением установить ее ложность. Можно миллион раз видеть белых лебедей, однако индуктивное обобщение «все лебеди белые», хотя и представляется благодаря этому весьма правдоподобным, но остается недоказанным, а потому не исключено, что оно все же ошибочно. Однако достаточно хотя бы один-единственный раз обнаружить факт, противоречащий общему суждению, чтобы признать его ложным. Увидев однажды черного лебедя, мы будем вынуждены считать, что суждение «все лебеди белые» опровергнуто. Таким образом, подтверждение и опровержение – не только логически противоположные, но и асимметричные в отношении своих результатов операции<sup>3</sup>. В науке, говорит Поппер, фальсификация является гораздо более эффективным способом проверки, чем верификация.

<sup>2</sup> Вот любопытный пример. В 1849 г. гадалка напорочествовала будущему императору Германии Вильгельму I, тогда еще прусскому принцу, что он станет императором в 1871 г. И объяснила, почему она назвала этот год: потому что  $1849 + (1+8+4+9) = 1871$ . На вопрос принца, долго ли он будет царствовать, она ответила: до 1888 г., потому что  $1871 + (1+8+7+1) = 1888$ . И предсказания оказались верными. Однако пророчества гадалки тем не менее не имеют ничего общего с наукой. А что они оправдались – это, может быть, редкое и любопытное случайное совпадение чисел. Впрочем, может быть, есть и другие объяснения этого.

<sup>3</sup> Логическая структура верификации выражается условно-категорическим умозаключением типа: «Если  $T$ , то  $C$ ;  $C$  истинно. Следовательно,  $T$  истинно». Вывод здесь логически не оправдан, хотя истинность  $C$  в некоторой мере и подтверждает предположение, что утверждение  $T$  истинно. Это и есть частичная верификация утверждения  $T$ . Логическая структура фальсификации: «Если  $T$ , то  $C$ ;  $C$  ложно. Следовательно,  $T$  ложно». В таком умозаключении вывод сделан логически верно, и тем самым утверждение  $T$  однозначно фальсифицируется, т.е. оказывается ложным. А если фальсификация не удалась, т.е. не удалось установить ложность  $C$ , то можно построить умозаключение по схеме: «Если  $T$ , то  $C$ ; ложность  $C$  не доказана. Следовательно, ложность  $T$  тоже не доказана». Это умозаключение представляет собою ослабленную верификацию предложения  $T$ . Таким образом, в случае, когда некоторое следствие  $C$  проверяемой гипотезы  $T$  не удается опровергнуть, это может служить аргументом в пользу гипотезы, хотя и весьма слабым аргументом.

Всякая научная теория определяет, что именно, согласно ее законам, может быть и чего быть не может. Скажем, в физике из закона сохранения энергии следует, что возможен ее переход из одной формы в другую, но невозможно ее возникновение «из ничего» (вечный двигатель) или исчезновение. В психологии, согласно законам гештальта, все, что мы воспринимаем, всегда структурируется в нашем сознании так, что мы на некотором фоне выделяем какую-то фигуру, и неструктурированного таким образом восприятия не может быть. (Поэтому К. Коффка [10] имеет право сделать из этого вывод о ненаблюдаемом: первое зрительное впечатление новорожденного младенца, уверяет он, *не может быть хаосом световых пятен* – младенец сразу же воспринимает поступающую световую информацию как фигуру на аморфном фоне.) Иначе говоря, теория запрещает все, что противоречит ее законам. А потому предположение, что нечто запрещенное теорией все же происходит, есть потенциальный *фальсификатор* этой теории. Существование таких фальсификаторов – необходимый признак научной теории. Любой научной теории обязательно должна быть свойственна *фальсифицируемость* – возможность ее опровержения опытным путем. Это, по Попперу, отличает научные теории от ненаучных и, таким образом, служит критерием демаркации. Теория относительности – научная теория, она может быть фальсифицируема, потому что она предсказывает, какие события невозможны, ибо противоречат ее законам. Эта теория несовместима с определенными возможными наблюдениями (причем такими, добавляет Поппер, которые до Эйнштейна ожидал каждый). А теория загробного существования души ненаучна, так как она нефальсифицируема. Люди, принимающие идею загробного существования, могут привести подтверждающие эту теорию наблюдения (кто-то видел

привидения, кто-то получал сообщения от умерших людей во сне или во время спиритического сеанса и т.д.), но никто не смог придумать ни одного факта, при обнаружении которого эта теория была бы опровергнута.

Следует различать фальсификацию и фальсифицируемость, предупреждает Поппер. Фальсификация – это опровержение теории, а фальсифицируемость – лишь возможность ее опровержения. Фальсифицируемость теории не означает, что найдены факты, которые могут опровергнуть теорию. Она означает лишь то, что для любой научной теории должны существовать возможные факты, которые в случае их обнаружения опровергают эту теорию. Выдвинутый Поппером принцип фальсифицируемости требует проверки научных теорий путем поиска фальсифицирующих ее фактов. К. Поппер [16, с. 68]: «Каждая настоящая *проверка* теории является попыткой ее фальсифицировать, т.е. опровергнуть. Проверяемость есть фальсифицируемость».

Теории, которые все объясняют и потому ничем не могут быть фальсифицированы, – это плохие теории. «Неопровержимость представляет собою не достоинство теории (как часто думают), а ее порок» [16, с. 68]. Слабость нефальсифицируемых теорий – в их неинформативности. Метеорологическая теория, построенная по принципу известного стишка: «Либо дождик, либо снег, либо будет, либо нет» ничего не запрещает, все допускает и, следовательно, не содержит никакой информации, а именно поэтому она и неопровержима – ее попросту ничем опровергать, у нее нет фальсификаторов. Чем менее вероятна теория, тем более она информативна и тем, как правило, больше возможностей ее фальсифицировать. «Существуют степени проверяемости: одни теории в большей степени опровержимы, чем другие; такие теории подвержены, так сказать, большему риску» [16, с. 69].

Хорошая научная теория должна нести в себе много информации, а это означает, что из нее вытекают маловероятные, рискованные предсказания, которые обладают большой фальсифицируемостью. Таким образом, критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, опровержимость.

Фальсификационизм как стратегия поиска опровержений противостоит естественному (заложенному в самой природе человеческого сознания) стремлению ученых настойчиво искать объяснения всех фактов в рамках занятой ранее теоретической позиции. Если это удастся (а при сильном желании это удастся почти всегда), то их убеждение в правильности занятой ими позиции растет. Но на самом деле, по Попперу, такая удача должна скорее внушать сомнения. Когда психоаналитик сообщает клиенту, что его проблемы вызваны эротическим устремлением к собственной матери в младенческом возрасте, клиент может с этим или не согласиться («Доктор, это же полная чушь»), или согласиться («Доктор, Вы мне глаза открыли!»). В первом случае это подтверждает психоанализ, т.к. клиент демонстрирует сопротивление. Во втором случае психоанализ тем более подтверждается. Но подобные подтверждения весьма напоминают верификацию вышеупомянутой метеорологической теории. Великий методолог науки XX в. К. Поппер, одно время сотрудничавший с А. Адлером, утверждает [16, с. 67]: не существует такой формы человеческого поведения, которую нельзя было бы объяснить на основе как теории З. Фрейда, так и теории А. Адлера.

Стратегия фальсификационизма побуждает ученого искать разнообразные пути проверки и нетривиальные факты. Как пишет И. Лакатос, «новый факт должен быть невероятным или даже невозможным в свете предшествующего знания» [11, с. 173–174]. А нетривиальность научного факта сама по себе является

безусловным достоинством и значимым результатом научного исследования (см., например, [3; 13]).

В концепции Поппера наука предстает как непрерывный поток гипотез и их опровержений. Развитие науки идет подобно дарвиновской биологической эволюции: новые гипотезы и теории проверяются в попытках их опровержения, в результате чего, как в естественном отборе, «выживают сильнейшие». Однако и они со временем уступают место еще более «сильным» теориям. Всякая теория в этом процессе рано или поздно отбрасывается как неистинная. Суть фальсификационизма заключена в тезисе: «Нельзя ошибиться только в том, что все теории ошибочны». Но в ряду сменяющихся теорий последующие теории разрешают больший круг проблем, чем это делали предшествующие. Таким образом, происходит рост научного знания, и через смену теорий в науке идет процесс бесконечного приближения к истине, хотя «окончательная», абсолютная, истина на любом этапе развития науки остается недостижимой. Нельзя выделить истину в научном знании, говорит Поппер, но можно, выявляя и отбрасывая ложь, *приблизиться* к истине. Человек способен достичь истины, но кто может уверенно сказать, что из наших сегодняшних знаний завтра останется неизблемым, а что окажется заблуждением?

Психолог сразу почувствует оригинальность построений Поппера, задумавшись над выделяемыми им тремя уровнями понимания доказательства (цит. по: [8, с. 365]). На самом низком уровне, считает Поппер, у вас появляется приятное чувство, что вы поняли ход рассуждений. Средний уровень достигается, когда вы можете воспроизвести аргументацию. Однако высший уровень – когда вы способны опровергнуть предложенное доказательство. Согласитесь: весьма любопытный способ операционализации понимания. Но если применить сказанное

к самой концепции Поппера, то получим: высший уровень понимания его концепции — это опровержение самой этой концепции. (Впрочем, сам философ считал, что поскольку принцип фальсифицируемости не фальсифицируем, постольку он не является научным принципом.)

Методология фальсификационизма, однако, наталкивается на существенные трудности. Во-первых, существует множество высказываний, которые легко опровергнуть, но от этого они не становятся научными. Например: все столы — рыбы, или: Луна сделана из сыра. Очевидно, что подобные высказывания не опираются на факты и не подтверждаются ими, т.е. являются неverifiedируемыми. И вряд ли их следует считать научными. Только из того, что некоторое высказывание фальсифицируемо, нельзя сделать вывод, что оно научно.

Во-вторых, данные опыта не всегда могут быть однозначно соотнесены с проверяемым утверждением. Например, некоторые родители, как показал Р. Браун, дают совершенно одинаковый процент одобрительных высказываний маленьким детям (типа «Да, правильно») как на грамматически правильные, так и на грамматически неправильные конструкции (см. [14, с. 267]). Опровергает ли это наблюдение предположение, что маленькие дети учатся грамматике, получая обратную связь о своих ошибках? Доказывает ли оно врожденность грамматических структур у детей? Нельзя дать однозначный ответ. Между проверяемым положением и данными опыта всегда находится огромное количество вспомогательных гипотез, а потому ученый вполне может сохранить исходное положение, отказавшись от тех или иных не существенных для его позиции предположений. Когда было обнаружено, что для восприятия слов, вызывающих тревогу, обычно требуется бóльшая освещенность, чем для восприятия нейтральных слов, то это было воспринято

как подтверждение идей Фрейда о вытеснении нежелательной информации из сознания. Хотя формально была обнаружена лишь трудность в осознании таких слов, а не невозможность их осознания, что, вроде бы, вытекало из буквы фрейдовского учения. Вообще всегда существует возможность переинтерпретировать опровергающие данные в подтверждающие, правда, как заметил Дж. Агасси, «это требует немалых усилий» [1, с. 157]. Как пишет И. Лакатос, научные теории исключают какие-либо события *только при условии, что эти события не зависят от каких-то иных неучтенных факторов* [11, с. 26]. А ведь неучтенные факторы присутствуют всегда. Полученные в опыте данные надо еще специально интерпретировать как зависящие или не зависящие от этих факторов. И такую интерпретацию надо опять независимо проверять. Потому что (принцип независимой проверяемости) любая гипотеза, всякое новое допущение должны проверяться с помощью иных данных, отличных от тех, на основании которых они были предложены.

В-третьих, все усложняется «лингвистическими играми» ученых. Дабы не обижать выдающихся ученых, в качестве примера рассмотрим шутку А.П. Чехова. В молодости он вел в юмористическом журнале «Будильник» свой «Календарь» и однажды в нем написал: в такой-то день в Испании родится великий писатель, который умрет через шесть дней после своего рождения. Возможно ли такое? Если под словами «великий писатель» понимать автора замечательных литературных трудов, то сказанное — бессмыслица. Но под этими же словами можно понимать человека со способностями, позволяющими ему написать замечательные произведения. Тогда сказанное описывает трагическое событие для мировой культуры. На этой двойственности в том числе и основана шутка. Ученые обычно блестяще владеют умением изменять трактовку

терминов, но тогда любое высказывание можно согласовать с любым опытом. Это, кстати, приводит любителей описывать лингвистические игры (от поклонников позднего Л. Витгенштейна до постмодернистов) вообще к отказу от поиска истины. Но ученые играют отнюдь не только в лингвистические игры. Любое изменение трактовки терминов должно соответствовать методологическим принципам, в том числе новая трактовка должна непротиворечиво вписываться в наличную систему знаний (мы, например, твердо знаем, что Чехов не обладал методом определения выдающихся литературных способностей и уж тем более не мог прогнозировать рождение ребенка с такими способностями) и независимо проверяться в опыте.

Наконец, в-четвертых, методология фальсификационизма не соответствует реальной истории науки. Ученые, как правило, не отказываются от теории сразу, как только обнаружены фальсифицирующие ее факты. Даже если найдены опровергающие теорию экспериментальные данные, ученые стараются ее подправить и сохраняют верность ей, по крайней мере, до тех пор, пока не предложена другая, более приемлемая теория. В истории науки ни одна крупная теория не была отброшена в результате опровергающего эксперимента. Никто, например, не объявил теорию Ньютона ложной, когда обнаружилось, что планета Уран движется не в соответствии с ньютоновской механикой. Еще Ч. Дарвин [7, с. 70] сформулировал «общепринятое в науке правило»: гипотеза должна приниматься до тех пор, пока не будет найдена лучшая гипотеза. Эту же мысль поясняет В.Н. Костюк [9, с. 107]: «Если исследователь имеет всего одну гипотезу, то он не может ее отвергнуть даже в том случае, когда она дает ложные результаты; у него просто нет ничего лучшего». По мнению Лакатоса, «решающий эксперимент — это лишь почетный титул, который может быть пожалован определенной аномалии,

но только спустя долгое время после того, как одна программа будет вытеснена другой» [11, с. 267]. Эксперимент Майкельсона—Морли, доказавший отсутствие эфира, предполагаемого в теориях Ньютона и Максвелла, не был воспринят как опровержение этих теорий. Он рассматривался лишь как аномалия, требующая объяснения, как небольшое облако на ясном небе теоретической физики. На самого А. Эйнштейна, который создал теорию, объясняющую, в том числе и опыт Майкельсона—Морли, результаты эксперимента не произвели особого впечатления, «они его не удивили» [5, с. 251]. Однако благодаря известным результатам этого опыта физики оказались готовы к восприятию теории относительности. Таким образом, вопреки Попперу, противоречащий теории эксперимент сам по себе еще не ведет к немедленному ниспровержению этой теории, но играет важную роль в процессе смены теорий — он способствует как созданию новых теорий, так и принятию этих теорий научным сообществом.

К. Прибрам [17, с. 133] вспоминает реакцию В. Келера на ряд опровергающих его теорию экспериментов: «Келер никогда не признавал экспериментов, проведенных Лешли, в которых для опровержения его теории и разрушения нейроэлектрических полей использовалась золотая фольга. Не признавал он также экспериментов Сперри с перекрестом нервных волокон, в которых использовались полоски слюды. Но когда он познакомился с результатами эксперимента с вживлением дисков с алюминиевой пастой (т.е. с экспериментами самого Прибрама! — *Авт.*), он воскликнул: “Это опровергает не только мою теорию поля постоянного тока, но и всякую другую современную неврологическую теорию восприятия”». В. Келер — великий психолог, а потому после серии опровержений разного рода мог себе позволить признать свою неправоту. А как быть молодому аспиранту? Признать на



защите диссертации, что все его гипотезы опровергнуты?

Фальсификационизм, как и верификационизм, также не приводит к решению проблемы демаркации, но он задает полезную и эффективную стратегию проверки. Надо проверять маловероятные, рискованные предсказания, которые обладают большой фальсифицируемостью. Надо, иначе говоря, планировать такие эксперименты, которые позволяют в случае несоответствия полученных результатов отбросить исходную гипотезу. И. Лакатос видит в этом соблюдение требования «кодекса научной чести»: эмпирические данные только тогда могут рассматриваться как подтверждение некоей гипотезы, если ученый заранее признает, что, получив он иные данные, он бы выдвинутую гипотезу отверг. (Психологам следует смиренно согласиться, что подобных подтверждающих экспериментов в их науке почти не существует.) Такой путь эффективнее поиска подтверждений, хотя он, конечно, и опаснее. Как писал К. Поппер, «мы должны рисковать, чтобы выиграть. Те из нас, кто боится подвергнуть риску свои идеи, не участвуют в научной игре» [15, с. 259].

### 3. Конкуренция. Стратегия поиска альтернативных объяснений

Стремясь преодолеть недостатки попперовского фальсификационизма, И. Лакатос разработал методологию научно-исследовательских программ. Согласно Лакатосу, в истории науки можно выделить крупные теории, которые определяют развитие науки в течение достаточно долгого времени и становятся основой для теорий более низкого уровня. Такие теории он называет научно-исследовательскими программами (Т. Кун нечто подобное называет парадигмой). В каждой научно-исследовательской программе существуют неизменное «жесткое ядро», образующее общее основание серии взаимосвязанных теорий, и «защитный по-

яс» вспомогательных гипотез, которые выдвигаются для защиты программы от изменений, согласования ее частей и определения познавательных действий, которые должны предприниматься учеными для ее развития<sup>4</sup>. Защитный пояс любой программы включает в себя различные предположения и допущения, позволяющие интерпретировать в терминах этой программы «аномалии» — «трудные случаи», в которых обнаруживаются расхождения между теоретическими положениями и эмпирическими фактами.

«Жесткое ядро» программы переходит от одной теории к другой, а «защитный пояс» вспомогательных гипотез может частично изменяться, разрушаться. Достаточно богатую научную программу этот пояс всегда может защитить от любого видимого несоответствия эмпирическим данным. Фальсификации, утверждает Лакатос, выступают как противоречия, подлежащие объяснению. Их необходимо зафиксировать, но вовсе не обязательно реагировать на них немедленным отбрасыванием исследовательской программы. Поэтому, уверяет Лакатос, «жесткое ядро» научно-исследовательских программ (в частности Ньютона, Максвелла, Эйнштейна) не фальсифицируемо. Тем более это применимо к математическим конструкциям. Как отмечает А. Пуанкаре [18, с. 55], «никогда никакой опыт не окажется в противоречии с постулатом Евклида, но зато и никакой опыт не будет никогда в противоречии с постулатом Лобачевского». Сегодня в психологии конкурируют несколько крупных теорий: бихевиоризм, психоанализ, когнитивизм и др. Трудно представить, как можно фальсифицировать «жесткое ядро» этих теорий. (Тем более что, как уже отмечалось, класси-

<sup>4</sup> На наш взгляд, «жесткое ядро» любой крупной теории (научно-исследовательской программы) определяется выбором идеализированного объекта, а смена программы означает принятие другого идеализированного объекта.

ческий психоанализ так принципиально сконструирован, что вообще не поддается фальсификации.)\*\*

В науке, согласно Лакатосу, обычно существует и действует не одна, а несколько конкурирующих программ. История науки, по мнению Лакатоса, была и будет историей соперничества исследовательских программ. Теории опровергаются не экспериментом, а другой теорией. Если одна исследовательская программа объясняет больше, чем другая, с ней конкурирующая, то первая вытесняет вторую. Таким образом, Лакатос обогатил попперовскую идею столкновения теории с опытом идеей противостояния между конкурирующими научно-исследовательскими программами, с одной стороны, и между ними и опытом — с другой. Главным источником развития науки у него является не взаимодействие теории и эмпирических фактов, а конкуренция исследовательских программ в лучшем описании, объяснении и предсказании фактов.

Концепция Лакатоса объясняет относительную независимость развития научных теорий от эмпирии. Эта независимость достаточна, чтобы обеспечить творческую свободу изобретения теоретических идей, но вместе с тем ограничена настолько, чтобы не допустить превращения теоретического творчества в игру ума, не связанную необходимостью сверяться с эмпирическими данными. И хотя Лакатос как-то сказал, что большинство ученых имеют такое же представление о том, что такое наука, как рыбы — о гидродинамике, здесь уместно привести замечательное описание научного познания, сделанное А. Эйнштейном [20, с. 379]: «В нашем стремлении понять реальность мы отчасти подобны человеку, который хо-

чет понять механизм закрытых часов. Он видит циферблат и движущиеся стрелки, даже слышит тиканье, но он не имеет средств открыть их корпус. Если он остроумен, он может нарисовать себе некую картину механизма, которая отвечала бы всему, что он наблюдает, но он никогда не может быть уверен в том, что его картина единственная, которая могла бы объяснить его наблюдения. Он никогда не будет в состоянии сравнить свою картину с реальным механизмом, и он не может даже представить себе возможность или смысл такого сравнения. Но он, конечно, уверен в том, что по мере того как возрастает его знание, его картина реальности... будет объяснять все более широкий ряд его чувственных восприятий. Он может также верить в существование идеального предела знаний и в то, что человеческий разум приближает этот предел. Этот идеальный предел он может назвать объективной истиной».

Подход, описывающий конкуренцию программ (теорий, гипотез), порождает еще одну стратегию независимой проверки. При конструировании проверяющего эксперимента следует заранее придумать как можно большее количество возможных интерпретаций потенциальных результатов исследования. А результат эксперимента заранее планируется, как некий способ оценить, какая из возможных интерпретаций более соответствует фактам. Эксперимент таким образом верифицирует гипотезу исследователя тем, что отбрасывает другие возможные интерпретации опыта.

В такой идее, правда, содержится логическая проблема (она получила название парадокса подтверждения К. Гемпеля). Допустим, мы выбрали заведомо дурацкую гипотезу: Луна сделана из сыра. И пусть у нас есть конечный набор других гипотез о материале, из которого сделана Луна, — она, например, может быть сделана из хлеба, из ржавых велосипедов, из

\*\* См.: Аллахвердов В.М., Кармин А.С., Шилков Ю.М. Принцип простоты // Методология и история психологии. 2007. Т. 2. Вып. 1. С. 239–242 (ред.).

роз, из глины и пр. Тогда оказывается, что опытное доказательство того, что Луна не сделана из хлеба, является верификацией того, что Луна сделана из сыра. Но это же абсурдный результат! Парадокс, на наш взгляд, разрешается просто. Гипотезы надо не только проверять в независимом опыте, но и оценивать их с учетом всех остальных методологических требований, в том числе требования верификации. Иначе говоря, не надо строить и проверять дурацкие гипотезы.

Любезный нашему сердцу читатель, внимательно просматривающий тексты этого раздела в журнале, наверное, заметил высказанный нами подход к демаркации научного знания: научным является знание, построенное в соответствии со всеми методологическими принципами. В преамбуле к разделу мы так и писали: методология науки формулирует те правила (или принципы), по которым ученые «играют» в науку. Но признавали в то же время, что эти принципы не являются жесткими алгоритмическими предписаниями. Поэтому, хотя никогда нельзя строго провести границу между наукой и не-наукой, подобное разграничение тем не менее возможно с почти стопроцентной надежностью. Выражаясь в более привычной для психолога форме, можно утверждать, что научное высказывание удастся отличить от ненаучного с очень высоким уровнем достоверности.

#### Литература

1. *Агасси Дж.* Наука в движении // Структура и развитие науки: из Бостонских иссле-

дований по философии науки / Под общ. ред. Б.С. Грязнова и В.Н. Садовского. М., 1978.

2. *Аллахвердов В.М.* Сознание как парадокс. СПб., 2000.

3. *Аллахвердов В.М.* Научное исследование как тривиализация обоснованной ахинеи // Теория и методология психологии / под ред. А.Л. Журавлева, А.В. Юревича. М., 2007. С. 174–194.

4. *Андерсон Дж.* Когнитивная психология. М., 2002.

5. *Вертеймер М.* Продуктивное мышление. М., 1987.

6. *Грегори Р.* Глаз и мозг. М., 1970.

7. *Дарвин Ч.* Избранные письма. М., 1950.

8. *Клайн М.* Математика. Утрата определенности. М., 1984.

9. *Костюк В.Н.* Методология научного исследования. Киев; Одесса, 1978.

10. *Коффка К.* Основы психического развития. М., 1998.

11. *Лакатос И.* Методология исследовательских программ. М., 2003.

12. *Майерс Д.* Социальная психология: интенсивный курс. СПб., 2000.

13. *Петровский В.А.* Общая персонология: контуры и контекст // Теория и методология психологии / под ред. А.Л. Журавлева, А.В. Юревича. М., 2007. С. 376–395.

14. *Пинкер С.* Язык как инстинкт. М., 2004.

15. *Поппер К.* Логика научного исследования. М., 2004.

16. *Поппер К.* Предположения и опровержения. М., 2004.

17. *Прибрам К.* Языки мозга. М., 1975.

18. *Пуанкаре А.* О науке. М., 1983.

19. *Уотсон Дж.* Двойная спираль. М., 1969.

20. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. Т. 4. М., 1967.

21. *Юревич А.В.* Психология и методология. М., 2005.