М.А. Сущин

ФАЛЬСИФИЦИРУЕМОСТЬ КАК РЕГУЛЯТИВНЫЙ ПРИНЦИП: ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ[1]

DOI: 10.31249/scis/2021.00.02

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о границах применимости предложенной К. Поппером идеи фальсифицируемости для оценки научных теорий. В статье обозреваются оригинальные формулировки принципа фальсифицируемости, представленные в работах Поппера. Далее основное внимание уделяется поднятой П. Дюгемом проблеме, связанной с целостным характером экспериментальной проверки научных теорий. Утверждается, что идею фальсифицируемости можно рассматривать как методологический регулятивный принцип. Однако этот принцип представляется менее обязательным, чем принцип непротиворечия, излишнее пренебрежение которым будет означать крах любого исследования.

Abstract. The article discusses the limits of applicability of the idea of falsifiability proposed by K. Popper for the evaluation of scientific theories. The article reviews the original formulations of the principle of falsifiability presented in the works of Popper. Further, the main attention is paid to the problem of the holistic nature of experimental testing of scientific theories posed by P. Duhem. It is claimed that the idea of falsifiability can be considered as a methodological regulative principle. However, this principle seems to be less obligatory than the principle of non-contradiction, the excessive disregard of which will mean the collapse of any research.

Ключевые слова: регулятивный принцип; фальсифицируемость; непротиворечивость; К. Поппер; П. Дюгем; П. Фейерабенд; научные теории; когнитивные науки.

Keywords: regulative principle; falsifiability; non-contradiction; K. Popper; P. Duhem; P. Feyerabend; scientific theories; cognitive sciences.

---

[1] Работа выполнена при поддержке гранта РНФ (проект № 17-18-01536).

Введение

На протяжении долгих десятилетий сформулированная К. Поппером идея фальсифицируемости рассматривается многими учеными в качестве фундаментального методологического правила для оценки научных теорий в самых разных областях научного познания, начиная от физики и заканчивая социальными науками. Когнитивные науки и научные исследования сознания в этом отношении не составляют исключение. Для исследующих сознание «ученых, – пишет психолог Б. Баарс, – различие между эмпирически фальсифицируемыми и нефальсифицируемыми утверждениями продолжает быть фундаментальным. Эмпирическая фальсифицируемость необходима для науки» [4]. Обвинения в нефальсифицируемости той или иной теории считаются серьезным аргументом в дискуссиях. Так, нередко в критических обзорах новых теорий и направлений в психологии и других когнитивных дисциплинах высказываются утверждения, что данные теории и направления не являются фальсифицируемыми или же с большим трудом поддаются фальсификации (это утверждение, в частности, приводится критиками движения воплощенного познания в когнитивной науке [14] и так называемых байесовских моделей в психологии и нейронауке [5]).

При этом вопрос о том, стоит ли вообще рассматривать идею фальсифицируемости в качестве универсального методологического правила для оценки научных теорий, широко и плодотворно обсуждавшийся специалистами по философии, логике и методологии науки на протяжении десятилетий после выхода в свет главной методологической работы К. Поппера «Логика научного исследования», как правило, даже не ставится. Критерий фальсифицируемости берется как нечто само собой разумеющееся. В связи с таким положением дел возникает необходимость еще раз внимательно рассмотреть оригинальные аргументы К. Поппера, чтобы увидеть, с какими трудностями сопряжено некритическое использование сформулированных им идей и в какой степени они вообще могут быть применимы для оценки научных теорий.

Принцип фальсифицируемости по К. Попперу

К. Поппер, по его собственному признанию, находившийся под впечатлением событий, связанных с подтверждением общей теории относительности (ОТО) результатами эксперимента

А. Эддингтона и его коллег во время экспедиции у берегов острова Принсипи в мае 1919 г., искал ответ на вопрос о том, что отличает респектабельные научные теории, подобные теориям И. Ньютона или А. Эйнштейна, от таких теорий, как марксистская теория истории, теория психоанализа З. Фрейда или теория индивидуальной психологии А. Адлера. Так, внимание К. Поппера привлекла представляющаяся практически неограниченной «объяснительная сила» трех последних теорий: «Эти теории, как представлялось, были способны объяснить практически все, что происходило в тех областях, к которым в них содержались отсылки» [13, p. 34]. Едва ли не любой аспект человеческого поведения мог быть взят в качестве подтверждения теорий Маркса, Фрейда и Адлера. В противоположность этому, отмечает К. Поппер, с предсказаниями теории Эйнштейна был связан значительный риск – риск опровержения этой теории, в случае если бы предсказываемый эффект не нашел экспериментального подтверждения. Таким образом, К. Поппер пришел к выводу, что «критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, или опровержимость, или проверяемость» [13, p. 37].

Предложенный К. Поппером критерий резко контрастирует с верификационистским пониманием характера научного метода, которого придерживались представители движения логического позитивизма, испытавшие влияние идей раннего Л. Витгенштейна. Логические позитивисты, как известно, пытались идентифицировать методы эмпирических наук с так называемыми индуктивными методами [12, p. 3], предполагающими переход от сингулярных (единичных) высказываний, подобных отчетам о проделанных экспериментах, к универсальным высказываниям – гипотезам и теориям разной степени общности. В противоположность индуктивистским представлениям о научном методе представления К. Поппера основывались на том, что никакое сколь угодно большое число примеров не может ни обосновать общие высказывания науки, ни показать их высокую степень вероятности: «Не важно, как много примеров белых лебедей мы наблюдали, это не оправдывает заключения, что все лебеди белы» [12, p. 4]. Тогда как одного-единственного контрпримера, с его точки зрения, достаточно, чтобы показать ложность общих высказываний науки. Так, К. Поппер пришел к мысли о фундаментальной асимметрии между верифицируемостью и фальсифицируемостью: научные гипотезы и теории как универсальные высказывания никогда не могут быть обоснованы с помощью или выведены из единичных высказыва-

ний, но они могут быть ими опровергнуты [12, p. 19]. Данный тезис о фундаментальной асимметрии между верифицируемостью и фальсифицируемостью К. Поппер сделал краеугольным камнем своей доктрины научного метода.

Говоря более конкретно, фальсифицируемость теории, по Попперу, означает, что имеется по крайней мере одно высказывание (так называемое базисное высказывание), с которым выведенное из этой теории предсказание несовместимо. Фальсифицируемая (а значит, научная) теория делит класс всех возможных базисных высказываний на два непустых подкласса: «Во-первых, класс всех тех базисных суждений, с которыми она несовместима (или которые она исключает, запрещает): мы называем этот класс *потенциальными фальсификаторами* (курсив автора. – *М. С.*) теории; и, во-вторых, класс тех базисных суждений, которым она не противоречит (или которые она “допускает”). Более кратко это можно сформулировать так: теория является фальсифицируемой, если класс ее потенциальных фальсификаторов не пуст» [12, p. 66]. Это же утверждение можно сформулировать и в более реалистическом ключе, если отметить, что базисные высказывания описывают некоторые явления: «Тогда мы можем сказать, что теория исключает определенные возможные явления и что она будет фальсифицирована, если эти возможные явления в действительности будут происходить» [12, p. 68].

Класс всех возможных потенциальных фальсификаторов теории К. Поппер называет ее эмпирическим содержанием. Соответственно, чем больше класс таких потенциальных фальсификаторов у той или иной теории, чем больше ее эмпирическое содержание, тем в большей степени она является фальсифицируемой. Как следствие, заявляет К. Поппер, теория, допускающая опровержение в большей степени, будет более информативной, поскольку она сообщает больше о мире опыта, чем менее фальсифицируемые теории. Кроме того, большая степень фальсифицируемости и большая информативность означают, что теория будет менее вероятной в смысле математической теории вероятностей, и наоборот, увеличение вероятности высказывания влечет за собой уменьшение степени его фальсифицируемости: тавтологические высказывания, вероятность которых равна 1, обладают нулевой степенью фальсифицируемости (а также не несут никакой информации о мире опыта).

Обязательное условие процедуры фальсификации, согласно К. Попперу, заключается в достижении учеными согласия относительно того, принимают ли они определенное базисное высказы-

вание или нет. Такое согласие должно быть достигнуто, поскольку с логической точки зрения, замечает К. Поппер, нет никаких препятствий для того, чтобы подвергнуть выбранное базисное высказывание дальнейшим проверкам, которые могут продолжаться до бесконечности.

В чисто логическом же отношении процедура фальсификации, согласно К. Попперу, осуществляется в соответствии с правилом вывода классической логики *modus tollens*. Он описывает ее следующим образом: «Пусть p есть следствие системы утверждений t, которая может состоять из теорий и начальных условий… Мы можем обозначить отношение выводимости (аналитической импликации) p из t посредством “$t \rightarrow p$”, что читается: “p следует из t”. Допустим, что p ложно, что записывается как $\bar{p}$ и читается как “не-p”. Если дано отношение выводимости “$t \rightarrow p$” и допущение $\bar{p}$, мы можем вывести $\bar{t}$ (читается “не-t”); т.е. мы рассматриваем t как фальсифицированную [систему утверждений]. <…> С помощью подобного вывода мы фальсифицируем *всю систему* (курсив автора. – *М. С.*) (теорию вместе с начальными условиями), которая была использована для вывода утверждения p, т.е. фальсифицированного утверждения» [12, p. 55–56]. (В более современной логической нотации это может быть записано следующим образом: $((t \rightarrow p) \& \neg p) \rightarrow \neg t$.)

Если интерсубъективно проверяемый и воспроизводимый экспериментальный эффект вступает в противоречие с выведенным из системы предсказанием, то эта система является фальсифицированной: «В общем случае мы считаем интерсубъективно проверяемую фальсификацию окончательной (при условии, что она хорошо обоснована)...» [12, p. 267]. Однако на этом процесс не останавливается, поскольку даже в случае противоречия между предсказаниями теории и воспроизводимым результатом опыта теория, утверждал К. Поппер, все еще может быть спасена при помощи определенных «конвенционалистских уловок» – например, благодаря так называемым гипотезам *ad hoc*[1]. Обезоружить конвенционалистов, полагал К. Поппер, может только введение некоторых методологических правил или конвенций, формулируемых

[1] По К. Попперу, гипотеза не имеет характер *ad hoc*, во-первых, тогда, когда с ее помощью можно вывести предсказания новых, доселе непредвиденных феноменов (требование независимой проверяемости), и во-вторых – когда она может выдержать тесты, связанные с предсказанием этих новых феноменов (см. : [13, p. 241–244]).

в пику тем или иным уловкам. (Например, введение дополнительных гипотез в систему возможно только в том случае, если по его итогам степень фальсифицируемости системы возрастает [12, p. 62], использование гипотез *ad hoc* запрещено.) Коротко говоря, важнейшей конвенцией К. Поппер считает правило, в соответствии с которым все другие правила научных исследований не должны защищать какое бы то ни было утверждение от фальсификации [12, p. 33].

Далее, представленное в схематичном виде развитие науки с этой точки зрения будет протекать следующим образом. 1. Отправным пунктом для исследования служит формулирование проблемы (такой как, например, проблема свободного падения тел). 2. Дерзкая гипотеза (bold conjecture), или теория, содержащая объяснение (так называемое причинное объяснение [12, p. 38–40]), предлагается как пробное решение этой проблемы. Эта теория должна удовлетворять определенным условиям: прежде всего, она должна быть свободна от противоречий и обладать ненулевой степенью фальсифицируемости, т.е. должно быть по крайней мере одно базисное высказывание, с ней несовместимое. Предпочтение должно отдаваться именно гипотезам с большей степенью фальсифицируемости. 3. После того как фальсифицируемая гипотеза была предложена, задача ученого состоит в том, чтобы с целью ее опровержения подвергнуть ее настолько серьезным экспериментальным испытаниям, насколько это возможно. 4. Если результат эксперимента говорит в пользу теории, то это значит лишь то, что теория может считаться «подкрепленной» (corroborated) на текущий момент и может (и, разумеется, должна) быть подвергнута дальнейшим экспериментальным испытаниям. 5. Если же устойчивый результат эксперимента вступает в противоречие с выведенным из теории предсказанием, то эта теория оказывается фальсифицированной и должна быть отброшена [13, p. 46], а не спасена гипотезами *ad hoc*. 6. В результате появляется новая, отличная от первой проблема, которая «представляет собой результат новой ситуации, которая возникает частично вследствие тех пробных решений, которые были опробованы, и того процесса устранения ошибок, который регулировал их» [3, p. 235]. 7. Далее предлагается новое решение – новая дерзкая гипотеза, цель которой заключается в том, чтобы успешно объяснять все факты, которые объясняла предшествующая гипотеза, найти объяснение для опровергнувших предшественницу фактов, а также произвести новые, доселе непредставимые эмпирические предсказания. 8. Затем эту гипотезу,

как и ее предшественницу, следует подвергнуть новым бескомпромиссным испытаниям и т.д.

Фальсифицируемость как регулятивный принцип

Как прекрасно известно, в ходе последующих обсуждений у предложенного Поппером понимания научного метода была выявлена масса проблем. Собственно говоря, уже вскоре после выхода в свет «Логики научного исследования» на, пожалуй, основное и непреодолимое препятствие для схемы К. Поппера обратил внимание О. Нейрат [2]. Отмечая приверженность К. Поппера идее так называемых решающих экспериментов (experimentum crucis – экспериментов, по результатам которых можно было бы сказать, какая из сопоставляемых теорий оказывается ложной), О. Нейрат вспомнил про предостережения, высказанные в связи с этим французским физиком, философом и историком науки П. Дюгемом.

Так, еще за три десятилетия до появления работы К. Поппера в своей книге «Физическая теория: ее цель и строение» П. Дюгем самым подробным образом рассмотрел характер экспериментальной проверки физических теорий и пришел к выводу о невозможности проведения решающих экспериментов в физике [1]. Основной тезис П. Дюгема заключается в том, что физические теории и гипотезы никогда не проходят проверку по отдельности – вместе с той или иной теорией всегда проверяется и ряд вспомогательных допущений (скажем, относящихся к используемым в опыте инструментам, корректности их работы и т.п.), имплицитно принимаемых экспериментатором. И если результат эксперимента вступает в противоречие с выведенным из теории и вспомогательных допущений предсказанием, то это, по П. Дюгему, говорит лишь о том, что в системе «теория и ряд вспомогательных допущений» имеется по крайней мере одно неверное утверждение. Но какое именно утверждение ошибочно, опыт сам по себе не говорит.

Например, из корпускулярной теории света Ньютона вкупе с рядом связанных с ней вспомогательных допущений следует вывод, что свет движется в воде быстрее, чем в воздухе. Противник этой теории Ф. Араго предложил метод сравнения скорости света в воде и в воздухе, который позднее позволил Ф. Фуко осуществить соответствующий эксперимент. Эксперимент этот показал, что скорость света в воде меньше, чем в воздухе, из чего был сде-

лан вывод, что корпускулярная (эмиссионная) система несовместима с фактами.

«Я говорю, – пишет П. Дюгем, – эмиссионная *система*, а не эмиссионная *гипотеза*. Действительно, опыт вскрыл ошибку во всей группе гипотез, допущенных Ньютоном и после него Лапласом и Био, во всей теории, откуда было выведено отношение между показателем преломления и скоростью распространения света в различных средах. Но, осуждая эту систему в целом, констатируя, что в ней есть ошибка, мы не можем сказать из опыта, где именно эта ошибка. Заключается ли она в основной гипотезе, что свет состоит из частичек, отбрасываемых светящимися телами с большой скоростью? Или она заключается в каком-нибудь другом допущении относительно действий, которым подвергаются светящиеся частички со стороны сред, в которых они движутся? Ничего об этом мы не знаем. Было бы безрассудно думать, что опыт Фуко осудил безвозвратно самое эмиссионную гипотезу, ассимиляцию светового луча тучей светящихся частичек, как это, по-видимому, полагал Араго» [1, с. 223].

Таким образом, осуществляя экспериментальную проверку гипотезы, физик «пользуется еще целым рядом теорий, принимаемых им без спору. Предсказание явления, которое должно подтвердить или устранить сомнения, вытекает не из одного этого спорного положения, взятого в отдельности, а из этого положения в связи со всем этим рядом теорий. Когда явление не наступает, то этим опровергается не одно только спорное положение, но и все теоретическое здание, которым воспользовался физик. Чему же учит нас произведенный опыт? Он учит только тому, что среди всех научных положений, на основании которых явление было предсказано и затем констатировано, что оно не наступает, имеется по меньшей мере одно неправильное. Но какое именно неправильно, этому произведенный опыт нас не научает. Объявляет ли физик, что ошибка заключается именно в том научном положении, которое он хотел опровергнуть? Сделай он это, он тем самым допустил бы правильность всех других научных положений, которыми он воспользовался. В таком случае пришлось бы сказать одно: какова цена этого его доверия, такова цена и его заключения» [1, с. 221].

П. Дюгем уподоблял физику организму, а не часовому механизму, который в случае поломки можно разобрать, чтобы увидеть, что в нем не так. Другое дело – физическая теория: «Если наступает одно какое-нибудь нарушение, одно какое-нибудь по-

вреждение в функции этого организма, то это – в действительности дело всей системы, и физик должен угадать тот орган, который нуждается в исправлении, хоть он и не может изолировать этот орган и изучить его в отдельности» [1, с. 224]. По П. Дюгему, физик подобен не часовых дел мастеру, а врачу, пытающемуся установить причину болезни на основе недомогания организма в целом.

В этом же контексте П. Дюгем подверг беспощадной критике идею решающих экспериментов в физике. Даже допустив, что в проверяемых группах теорий имеется лишь одно неверное утверждение, в физике все равно невозможно по аналогии с геометрией доказать истинность одной теории, доведя до абсурда положения другой. Если в геометрии рядом с двумя противоречащими друг другу теоремами «нет места третьему суждению» [1, с. 227], что позволяет, осудив одну из них, показать истинность другой, то в физике с определенной группой явлений может быть связано какое угодно число гипотез (так, свет может быть понят и как поток частиц, и как просто волнообразное движение, и как электромагнитное явление, подобное «периодическому электрическому нарушению, распространяющемуся в диэлектрической среде» [1, с. 227]). Поэтому чтобы доказать истинность какой-либо теории, нужно знать все возможные гипотезы, «которым может дать место определенная группа явлений» [1, с. 227]. Но «у физика никогда не может быть уверенности, что он исчерпал все возможные допущения. Истинность физической теории не решается по методу “орел или решетка”» [1, с. 227]. Таким образом, полагал П. Дюгем, поставить решающий эксперимент в физике нельзя.

Итак, доводы П. Дюгема наглядно показывают, что предложенная К. Поппером схема фальсифицирующего вывода $((t \rightarrow p) \& \neg p) \rightarrow \neg t$, начальным термином которой является только система t, состоящая из теории и начальных условий (предложений, которые нужны для описания того, что составляет причину какого-либо события [12, p. 38–39]), имеет заведомо упрощенный вид. Кроме системы t в антецедент выражения всегда необходимо включать вспомогательные допущения $A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n$, в результате чего антецедент формулы экспериментальной проверки гипотез обретает следующий вид: $T \& A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n$.

Далее, если результат эксперимента вступает в противоречие с выведенным из системы «теория и вспомогательные допущения» $T \& A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n$ предсказанием P, т.е. свидетельствует, что $\neg P$ (неверно, что P), то, как показал П. Дюгем, единственным осно-

ванием для того, чтобы заключить, что неверна основная теория T, т.е. $\neg T$, может быть истинность всех без исключения вспомогательных допущений $A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n$. (Формально это может быть записано так: $((T \& A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n \rightarrow P) \ \& \ \neg P \& A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n) \rightarrow \neg T$.) Однако каким же образом можно гарантировать истинность всех без исключения вспомогательных гипотез $A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n$?

Здесь против К. Поппера начинает работать его же знаменитая критика невозможности обосновать истинность гипотез индуктивным путем, т.е. на основе повторения подтверждающих ту или иную гипотезу частных примеров: «Не важно, как много примеров белых лебедей мы наблюдали, это не оправдывает заключения, что все лебеди белы» [12, p. 4]. (Более того, К. Поппер, как известно, полагал, что у нас вообще нет общих критериев, с помощью которых можно определить, была ли достигнута истина, подобно тому как восходящие на вершину горы, скрытой в тумане, никогда не могут быть уверены, смогли ли они достичь ее ([13, p. 226].) Истинность гипотез в эмпирических науках не может быть обоснована индуктивно, однако в равной степени для ее обоснования не годится и другой возможный метод, а именно уже упоминавшийся выше взятый из геометрии метод *reductio ad absurdum*. Опять же, как было убедительно показано П. Дюгемом, чтобы доказать истинность какой-либо гипотезы путем доведения до абсурда альтернативных ей утверждений, нужно знать все возможные гипотезы, которым может дать место определенная группа явлений. Но в эмпирических науках с тем или иным явлением может быть связано бесконечное число гипотез, что, соответственно, делает в этом случае метод доведения до абсурда несостоятельным.

Таким образом, сказанное выше свидетельствует в пользу вывода П. Дюгема о том, что если результат эксперимента противоречит выводу из системы «основная гипотеза и вспомогательные допущения», то это говорит лишь о том, что в проверяемой теоретической системе имеется по крайней мере одно неверное утверждение. Но какое именно утверждение в составе системы неверно (их может быть несколько, либо же все утверждения в системе могут быть ошибочны), сам по себе результат эксперимента нам не сообщает. Этот вывод формально может быть представлен следующим образом: $((T \& A_1 \& A_2 \& A_3 \& \ldots \& A_n \rightarrow P) \ \& \ \neg P) \rightarrow \neg T \vee \neg A_1 \vee \neg A_2 \vee \neg A_3 \vee \ldots \vee \neg A_n$.

Чтобы с уверенностью заключить о ложности какого-либо определенного утверждения в системе «основная гипотеза и вспо-

могательные допущения», нам необходимо знать, что все остальные утверждения в этой системе истинны, но ввиду несостоятельности для этих целей упомянутых выше известных методов индукции и *reductio ad absurdum* такой гарантии в эмпирических науках дать нельзя. В силу всего сказанного *напрашивается вывод, что, вопреки чаяниям К. Поппера, в эмпирических науках мы никогда не можем с полной уверенностью заявить о ложности той или иной гипотезы по результатам ее экспериментальной проверки в составе группы утверждений*[1,2]. Тезис К. Поппера о фундаментальной асимметрии между верифицируемостью и фальсифицируемостью научных гипотез не выдерживает критики.

Каким же образом тогда стоит рассматривать предложенный К. Поппером критерий фальсифицируемости? Говоря об идее абсолютной или объективной истины, К. Поппер уподобил ее «регулятивному принципу»: несмотря на то что мы не знаем, достигли ли мы истины (для у этого нас нет общих критериев), это не отменяет ее объективного существования, а также того, что мы можем руководствоваться идеей истины в своих поисках (так и то, что восходящие на гору, окутанную туманом, могут не знать, сумели ли они достигнуть вершины, не влияет на объективное существование вершины [13, p. 226]). Но теперь мы можем сказать, что, хотя

---

[1] Этот вывод в ряде публикаций оспаривал А. Грюнбаум, который утверждал, что в самом деле возможны ситуации, когда можно гарантировать истинность всего ряда вспомогательных допущений, что делало бы оправданным вывод $((T\&A_1\,\&A_2\,\&A_3\,\&\ldots\,\&A_n \rightarrow P)\ \&\ \neg P\&A_1\,\&A_2\,\&A_3\,\&\ldots\,\&A_n) \rightarrow \neg T$ [8]. Однако под давлением критиков, указавших на то, что А. Грюнбаум так и не доказал истинность всех вспомогательных допущений в использованных им примерах, кроме того, смешивая умеренную позицию П. Дюгема и более радикальный тезис У. Куайна о возможности спасения любого высказывания при любых обстоятельствах [11; 15], он был вынужден признать, что мы можем говорить только о высокой степени подтверждения вспомогательных допущений с учетом применения теоремы Байеса [9].

[2] Определение ошибочного компонента (компонентов) теоретической системы составляет суть проблемы П. Дюгема. Разумеется, осуществляя эксперименты, ученые в итоге вынуждены останавливать свой выбор на тех или иных гипотезах, рассматривая их как фальсифицированные (или как если бы они были фальсифицированы). В противном случае развитие науки стало бы невозможным! Начиная с самого П. Дюгема, предложившего упомянутую выше метафору диагностирования, философами науки был предложен ряд подходов к решению проблемы Дюгема. Недавний обзор основных подходов к решению этой проблемы приводится в работе М. Дитриха и Ф. Хоненбергера (см.: Dietrich M., Honenberger P. Duhem's problem revisited : logical versus epistemic formulations and solutions // Synthese. – 2020. – Vol. 197, N 1. – P. 337–354).

аналогичным образом мы никогда не можем с точностью знать, опроверг опыт ту или иную гипотезу или нет, идея фальсифицируемости или принципиальной опровержимости может служить *регулятивным принципом* или *идеалом* при построении теорий в эмпирических науках. Насколько универсальным является такой идеал?

В серии классических работ, кульминацией которых стала книга «Против метода» [7], П. Фейерабенд выступил с тезисом, что «идея метода, содержащего твердые, неизменные и абсолютно обязательные принципы для осуществления научной деятельности, сталкивается со значительными трудностями при сопоставлении с результатами исторического исследования. Так, мы обнаруживаем, что нет ни одного правила, каким бы правдоподобным или каким бы хорошо обоснованным эпистемологически оно ни было, которое в тот или иной момент не было бы нарушено. Становится очевидным, что такие нарушения не являются случайными событиями… Напротив, они необходимы для прогресса. В самом деле, одна из наиболее поразительных особенностей недавних дискуссий в области истории и философии науки заключается в осознании того факта, что такие события и достижения, как возникновение атомизма в Античности, коперниканская революция, возникновение современного атомизма (кинетическая теория; теория дисперсии; стереохимия; квантовая теория), осуществились только благодаря тому, что некоторые мыслители либо *решили* (здесь и далее курсив автора. – *М. С.*) не быть ограниченными определенными “очевидными” методологическими правилами, либо *непреднамеренно нарушили* их» [7, p. 14].

П. Фейерабенд утверждает, что такого рода «либеральная практика» абсолютно необходима для роста знания. Так, по его замечанию, в науке неизбежно встречаются ситуации, когда требуется (1) «вводить, развивать и защищать гипотезы *ad hoc*» [7, p. 14], или же (2) «гипотезы, которые противоречат хорошо обоснованным и общепринятым экспериментальным результатам» [7, p. 14], или же (3) «гипотезы, содержание которых меньше, чем содержание уже существующих и эмпирически адекватных альтернатив» [7, p. 14–15], или, наконец, (4) «просто противоречивые гипотезы» [7, p. 15]. Знаменитый программный тезис П. Фейерабенда гласит: «Для тех, кто смотрит на предоставляемый историей богатый материал… становится очевидным, что есть только *один* (здесь и далее курсив автора. – *М. С.*) принцип, который можно защищать при любых обстоятельствах и на всех стадиях человеческого развития. Это принцип: *все можно* (anything goes)» [7, p. 18–19].

По мнению П. Фейерабенда, ньютоновская методологическая установка, рекомендующая использовать альтернативные теории только после опровержения имеющейся теории, «ставит телегу впереди лошади. Также некоторые наиболее важные формальные свойства теории обнаруживаются путем сопоставления, а не анализа. Ученый, который хочет максимизировать эмпирическое содержание принимаемых им теорий и который хочет понять их настолько ясно, насколько это возможно, должен, таким образом, вводить иные точки зрения; т.е. он должен принимать *плюралистическую методологию* (курсив автора. – *М. С.*). Он должен сравнивать идеи скорее с другими идеями, нежели с “опытом”, и он должен пытаться скорее улучшить, а не отбросить теории, которые проиграли в соревновании» [7, p. 20–21]. Правилу эмпирицистской методологии, в соответствии с которым мерилом успеха или неудачи теории оказываются факты (опыт, экспериментальные результаты), П. Фейерабенд противопоставляет свое «контрправило», согласно которому можно вводить и разрабатывать гипотезы, несовместимые с (1) хорошо установленными теориями или (2) фактами (т.е. П. Фейерабенд рекомендует идти «контриндуктивным» путем).

Стремясь поддержать свой основной тезис, П. Фейерабенд отводит центральное место в работе обсуждению одного из ключевых эпизодов в истории науки – революции Н. Коперника и Г. Галилея. Так, одним из основных аргументов против гелиоцентрической системы мира Коперника был так называемый аргумент башни. В соответствии с данным аргументом, если Земля вращается, то тяжелый предмет (такой, например, как камень), брошенный с высокой башни, не будет падать отвесно и не упадет к подножию башни, а, падая по наклонной траектории, приземлится на значительном расстоянии к западу от башни.

Будучи убежденным в истинности учения Коперника, Галилей, согласно П. Фейерабенду, разработал своеобразную тактику ответа на аргумент башни. Прежде всего, в ее основе лежал тонкий анализ опыта и выделение в его составе компонента, который связывает восприятие происходящих событий и их вербальные описания. (П. Фейерабенд при этом оговаривается, что, по его мнению, само разделение восприятия и вербальных описаний возможно только в воображении – в действительном опыте они всегда слиты друг с другом.) Этот компонент П. Фейерабенд называет «естественной интерпретацией». В основе аргумента башни находились две естественные интерпретации, свидетельствовавшие в пользу

вывода о неподвижности Земли. Первая естественная интерпретация предполагает наивный реализм в отношении движения: «Кроме случайных и неизбежных иллюзий, видимое движение всегда идентично реальному (абсолютному) движению» [7, p. 59]. Вторая естественная интерпретация заключается в том, что «объекты (такие, как падающий камень), на которые не оказывается воздействие, обретают свое естественное движение. Для аристотельянцев естественное движение объекта, на который не оказывается воздействие, есть *покой* (курсив автора. – *М. С.*), т.е. постоянство качеств и положения» [7, p. 73].

Идентифицировав естественные интерпретации, несущие угрозу учению Коперника, Галилей, по П. Фейерабенду, попытался заменить их другими естественными интерпретациями, которые находятся в согласии с гелиоцентризмом и нейтрализуют аргумент башни. Первую введенную Галилеем естественную интерпретацию П. Фейерабенд называет принципом относительности, в соответствии с которым наши органы чувств способны замечать только относительное движение (движение объектов относительно некоторого видимого ориентира в зрительном поле – такое, как движение падающего с башни камня и т.д. и т.п.), тогда как движение, подобное движению, общему для нас, камня и башни, мы не замечаем. Взамен второй устоявшейся естественной интерпретации Галилей предложил то, что П. Фейерабенд именует принципом круговой инерции. В соответствии с этим принципом «объект, движущийся с данной угловой скоростью по лишенной трения сфере вокруг центра Земли, будет продолжать движение с той же самой скоростью вечно» [7, p. 73].

Что особенно важно, вводя новые естественные интерпретации взамен традиционных, Галилей, по мнению П. Фейерабенда, не предлагает никаких независимых наблюдений или экспериментов в их поддержку. А если это верно, то новые интерпретации носят характер *ad hoc* (что недопустимо в рамках той же фальсификационистской методологии).

Более того, в процессе утверждения этих интерпретаций в своей работе Галилей, согласно П. Фейерабенду, прибегает к психологическим уловкам и даже пропаганде. Для этого Галилей использует знаменитую платоновскую идею анамнезиса, т.е. знания как припоминания. Сальвиати, выразитель точки зрения Галилея в «Диалоге о двух главнейших системах мира», заставляет своих собеседников Симпличио и Сагредо «вспомнить» при помощи наводящих вопросов принципы относительности и круговой инер-

ции. Как указывает П. Фейерабенд, этот ход необходим, потому что бытовавшие до этого естественные интерпретации были хорошо укоренены и воспринимались как нечто само собой разумеющееся. В этом смысле апелляция к идее анамнезиса должна была психологически облегчить восприятие новых идей, поскольку, как предполагается с этой точки зрения, они и так уже всем были известны, но оказались забыты и по этой причине не применялись. Такой шаг должен был скрыть сам факт произведенной Галилеем замены естественных интерпретаций.

Кроме того, как отмечает П. Фейерабенд, в своем стремлении нейтрализовать угрожавшие учению Коперника наблюдения Галилей прибегает к использованию нового инструмента («более совершенного и лучшего чувства») – телескопа. Так, невидимые для невооруженного глаза изменения яркости Марса и Венеры, которые, как предсказывает теория Коперника, должны наблюдаться по мере их обращения вокруг Солнца, в самом деле становятся отчетливо видны с помощью телескопа в полном согласии с предсказаниями Коперника. Галилей представил эти данные как независимое свидетельство в пользу теории Коперника. Между тем если использование телескопа для наблюдения за объектами на Земле оказалось чрезвычайно успешным, то его применение для наблюдения за небесными объектами было сопряжено с необыкновенными трудностями. В случае наблюдения за земными объектами привнесения телескопа могут быть четко идентифицированы в силу нашего знакомства с наблюдаемыми объектами. В случае же наблюдения за небесными объектами такой возможности у нас, очевидно, нет. Первые телескопы не позволяли рассмотреть небесные тела хоть сколько-нибудь отчетливо, что было отмечено приглашенными для испытания телескопа коллегами Галилея. Единственная же оптическая теория, которая могла бы помочь отличить достоверные изображения небесных тел от телескопических иллюзий – теория Иоганна Кеплера, – находилась в противоречии с простыми опытами.

Наконец, в процессе перестройки динамики Галилей значительно сужает ее предметную область. «Аристотелевская динамика была общей теорией изменения, включая локомоции, качественные изменения, возникновение и разложение, и она также может быть применена к психологическим процессам. Динамика Галилея имеет дело только с *локомоциями* (здесь и далее курсив автора. – *М. С.*), и в этой области опять же только с *локомоциями* материи. Другие виды движения оставляются в стороне с обещанием (благодаря

Демокриту), что локомоция в конечном итоге будет в состоянии объяснить все виды движения» [7, p. 77–78].

Предложенная П. Фейерабендом интерпретация работ Галилея вполне ожидаемо навлекла на себя критику философов и историков науки, поставивших под сомнение ее историческую достоверность. Тем не менее, как отмечает в своей книге П. Фейерабенд, даже если его интерпретация представляет собой просто сказку, «тогда эта сказка говорит нам, что конфликт между разумом и предпосылками прогресса *возможен* (здесь и далее курсив автора. – *М. С.*), указывает, как он может возникнуть, и побуждает нас заключить, что наши возможности продвигаться вперед *могут* быть ограничены нашим желанием быть рациональными» [7, p. 117]. Также П. Фейерабенд делает важную оговорку: он вовсе не считает, что все методологические правила и стандарты оказываются бесполезными и должны быть отброшены. «Я утверждаю, – пишет он, – что все правила имеют свои ограничения и что нет всеобъемлющей “рациональности”, я не утверждаю, что мы должны действовать без правил и стандартов» [7, p. 231]. А если это верно, то, возвращаясь к нашей основной теме, мы можем сказать, что *идею фальсифицируемости нельзя считать универсальным методологическим регулятивом. Заранее совершенно невозможно указать, в каких ситуациях ученый, ведущий исследования и создающий научные теории, должен беспрекословно следовать этому регулятивному принципу.*

Заключение

П. Фейерабенд (как и ранее И. Лакатос [10, p. 147]) также подверг критике принцип непротиворечивости научных теорий. По его мнению, принцип «из противоречия следует любое утверждение» применим только к простым логическим системам [7, p. 235]. И хотя верно, что некоторые важнейшие новые научные направления (известный пример – исчисление бесконечно малых величин на начальном этапе своего развития) оказывались противоречивыми в строгом смысле слова, *непротиворечивость как методологический регулятивный принцип представляется более обязательной, чем фальсифицируемость. Не только слишком строгое следование принципу непротиворечивости не позволило бы исчислению бесконечно малых появиться как таковому, слишком вольное обращение с ним, разумеется, привело бы к такому же результату.* (Такое вольное обращение с принципом непротиворе-

чия не позволило бы появиться на свет ни одной мало-мальски значимой научной теории.) Очевидно, что во втором случае любое исследование обернется полным хаосом. Это дополнение к критике слишком строгого следования принципу непротиворечивости ни в коем случае не должно упускаться из виду.

Все сказанное выше составляет в общем и целом хорошо известные результаты развития области методологии науки. Впрочем, результаты эти по каким-то причинам оказываются невостребованными значительной долей ученых (и даже философов!), продолжающих упрямо твердить про «необходимость эмпирической фальсификации для науки». Вероятно, одна из важнейших задач философии и методологии науки заключается в том, чтобы напоминать таким исследователям об ограниченном характере фальсификационистского регулятивного принципа.

Список литературы

1. *Дюгем П.* Физическая теория : ее цель и строение. – М. : КомКнига, 2019. – 328 с.

2. *Нейрат О.* Псевдорационализм фальсификации // Философия и естествознание. Журнал «Ekenntnis» («Познание»). Избранное. – М. : Идея-Пресс : «Канон+» : РООИ Реабилитация, 2010. – С. 554–569.

3. *Поппер К.Р.* Объективное знание. Эволюционный подход. – М. : Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.

4. *Baars B.* Consciousness. [Electronic resource] // Scholarpedia. – 2015. – Vol. 10, N 8. – URL: http://www.scholarpedia.org/article/Consciousness (дата обращения: 18.06.2021).

5. *Bowers J.S., Davis C.J.* Bayesian just-so stories in psychology and neuroscience // Psychological bulletin. – 2012. – Vol. 138, N 3. – P. 389–414.

6. *Dietrich M., Honenberger P.* Duhem's problem revisited : logical versus epistemic formulations and solutions // Synthese. – 2020. – Vol. 197, N 1. – P. 337–354.

7. *Feyerabend P.* Against method. – L. : Verso, 1993. – 296 p.

8. *Grünbaum A.* The Duhemian argument // Can theories be refuted? Essays on the Duhem-Quine thesis / Ed by S.G. Harding. – Boston : D. Reidel Publishing Company, 1976. – P. 116–131.

9. *Grünbaum A.* Is it never possible to falsify a hypothesis irrevocably? // Can theories be refuted? Essays on the Duhem-Quine thesis / Ed by S.G. Harding. – Boston : D. Reidel Publishing Company, 1976. – P. 260–288.

10. *Lakatos I.* Popper on demarcation and induction // Imre Lakatos : the methodology of scientific research programmes. Philosophical papers. – N.Y. : Cambridge univ. press, 1978. – Vol. 1. – P. 139–167.

11. *Laudan L.* Grünbaum on «The Duhemian Argument» // Can theories be refuted? Essays on the Duhem-Quine thesis / Ed by S.G. Harding. – Boston : D. Reidel Publishing Company, 1976. – P. 155–161.

12. *Popper K.* The logic of scientific discovery. – L. : Routledge, 2005. – 545 p.

13. *Popper K.* Conjectures and refutations : growth of scientific knowledge. – L. : Routledge and Kegan Paul, 1963. – 426 p.

14. The poverty of embodied cognition / Goldinger S.D., Papesh M.H., Barnhart A.S., Hansen W.A., Hout M.C. // Psychonomic bulletin & review. – 2016. – Vol. 23, N 4. – P. 959–978.

15. *Wedeking G.* Duhem, Quine and Grünbaum on falsification // Can theories be refuted? Essays on the Duhem-Quine thesis / Ed by S.G. Harding. – Boston : D. Reidel Publishing Company, 1976. – P. 176–183.