

УДК 167.1:165:001.891.3

М. М. ОрищенкоСумской государственной педагогический
университет имени А. С. Макаренка**ПРОБЛЕМА РОСТА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ:
ПОДХОДЫ К РАССМОТРЕНИЮ**

В статье совершен комплексный философский анализ проблемы роста научного знания. Предпринята попытка осветить и проанализировать основные подходы к изучению проблемы. Основой данного анализа стали философско-научные теории К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, Дж. Аткинсона и др., что позволяет по-новому взглянуть на развитие науки в XX веке и ее перспективы в XXI веке.

Ключевые слова: *рост научного знания, парадигма, научно-исследовательская программа, критический рационализм, иррационализм.*

Детерминанты роста научного знания уже больше века остаются в центре внимания философии науки. Несмотря на это, именно процесс производства нового знания является одной из наименее изученных форм человеческой деятельности. Данная проблема становится особенно актуальной сегодня, когда значительно увеличивается влияние науки на все сферы жизнедеятельности государства и общества. Развитие и конкурентоспособность государства в самых разных сферах измеряется его научным потенциалом. Из бюджетов ведущих государств выделяются значительные средства на исследование и решение наиболее актуальных проблем. Таким образом, перед научным сообществом открываются большие возможности, сопряженные, безусловно, с огромной ответственностью. Бурное развитие науки в XX веке и его последствия указывают на необходимость ответственного подхода к научным разработкам и их воплощению, что обуславливает необходимость тщательного изучения процесса производства новых знаний.

Наибольший интерес к изучению процесса роста научного знания со стороны историков и философов науки возник во второй четверти XX века и, безусловно, был детерминирован бурным развитием науки и производства. На протяжении всего процесса изучения данной проблемы в философии науки наблюдались острые противоречия во взглядах философов. Френсис Бэкон отмечал, что все, кто имеет отношение к научному сообществу, относится к числу либо эмпириков, либо догматиков. Первых он сравнивал с муравьями, которые только накапливают, используя эти запасы в дальнейшем; вторых – с пауками, плетущими свои собственные сети. Таким образом, перед нами два типа научной стратегии: представители первой – это строгие эмпирики, главным критерием истины для которых является опыт; представители второй опираются на авторитет своих предшественников и современников в научном сообществе. Так, с известной долей условности можно разделить все подходы к рассмотрению роста научного знания в философии науки XX века на рационалистский и релятивистский (иррационалистский). К первой когорте с

разными оговорками можно причислить К. Поппера, И. Лакатоса и Т. Куна, ко второй – П. Фейерабенда, Дж. Аткинсона и др.

К наиболее строгим рационалистам можно отнести Карла Поппера. Философ представлял рост научного знания как кумулятивный процесс количественного накопления нового знания. Научное утверждение, по мнению К. Поппера, выводится по самым строгим логическим законам. Процесс роста научного знания носит исключительно рациональный характер. Таким образом, наука выделяется К. Поппером как особый вид человеческой деятельности, в которой научное сообщество опирается на некий научный метод, а значит, занимает привилегированное положение по отношению к другим формам добычи знаний о человеке и мире в целом. К. Поппер и его последователи создали особый метод защиты научного знания от ненауки – принцип фальсификации. По их мнению, знание, которое не поддается фальсификации, ненаучно. К категории ненаучного были отнесены все метафизические теории, в том числе психоанализ. Пол Фейерабенд, взгляды которого сложились в острой полемике с Имре Лакатосом, задавался вопросом: «В чем состоит ценность науки? Действительно ли она лучше, чем космология хопи, наука и философия Аристотеля, учение о дао? Или наука – один из многих мифов, возникший при определенных исторических условиях?» [8, 18]. П. Фейерабенд сравнивает научное сообщество с церковью: как некогда церковь, наука сегодня безапелляционно утверждает свое монопольное право на истину. И если церковь отделена от государства, то наука неразрывно с ним связана. При этом П. Фейерабенд отмечает, что в системе образования отсутствует демократический принцип как таковой. Школьникам, как и студентам не предлагаются варианты, им предлагаются научные положения как догмы, при этом от общества скрывают как процесс получения такого решения, так и полемику, его сопровождавшую. П. Фейерабенд утверждает, что господство науки в принятии важных решений может быть не менее опасным, чем было господство церкви в средние века. Философ указывает, что в демократическом обществе принятие окончательного решения должно зависеть от мнения большинства. Здесь он приводит пример, когда граждане Калифорнии настояли, на том чтобы в местном университете в курсе преподавания биологии теория Дарвина была заменена библейской концепцией книги Бытия. Указывается также на более существенные моменты жизнедеятельности общества, как, например, строительство ядерного реактора. В данном случае мнение специалистов является важным, но не может быть окончательным, поскольку ошибки ученых могут приводить к трагическим последствиям.

Научный метод, по мнению П. Фейерабенда, превратился в идеологию, которая редко поддается сомнению и проверке. В этой связи ученый приводит пример суда присяжных, когда группа неспециалистов заслушивает позиции обвинения и защиты и принимает решение, опираясь на предложенные данные. Отмечается, что знания ученых, на которые они опираются, не бесспорны, а их источник не является недоступным для широких масс, поэтому научное сообщество не может претендовать на привилегированное положение в

принятии важных решений. Авторитет и имя ученого не может быть гарантией истинности его высказываний. В данном аспекте можно привести в пример историю изучения Дж. Томпсоном образа жизни крабов и циклов их развития. Результаты его исследований относительно метаморфоз у ракообразных встретили сопротивление со стороны научного сообщества, поскольку не соответствовали известным фактам и принятым их интерпретациям. Несмотря на необходимую объективность и строгое описание, которые К. Поппер считает достаточными для принятия гипотезы, данные исследования Дж. Томпсона были раскритикованы, поскольку методология, которую использовал ученый, противоречила царившей парадигме. Его оппонент – Дж. Вествуд, опираясь на авторитет ряда ученых, в своей критике особое внимание уделил именно методам, использованным Дж. Томпсоном в его исследовании. Г. Коффин пишет: «Вествуд воспользовался поддержкой лиц, авторитетных в то время, в частности Латрейля и Г. Милн-Эдвардса. Он получил золотую медаль Лондонского Королевского Общества за полное отрицание открытия К. Томпсона в области метаморфоза у ракообразных» [1, 50]. Данный пример, безусловно, указывает на наличие других факторов (помимо указанных К. Поппером и его последователями), влияющих на принятие решения в научном сообществе. И если Поппер писал, что научное сообщество всегда готово принять новые интерпретации сразу же, как только представлены данные, превосходящие те, что были известны до этого, Дж. Аткинсон отмечал, что формирование научных концепций и теорий «вмещает в себя и соединяет воедино свойственный людям чувственный опыт, после чего ассимилируется культурой, воссоздаваясь при этом как бы заново. Эти идеи, концепции и теории формируют запас наших знаний о том, как человек взаимодействует с природой, воспринимаемой им как внешняя реальность. Поскольку реальность есть процесс множественных взаимодействий, а разум и опыт людей обладают способностью создавать практически бесконечный спектр ее образов, научное знание меняется и будет меняться все время, иногда с революционной быстротой, а в другие времена путем медленного постепенного эволюционирования» [9, 734]. Другими словами, процесс исследования поддается влиянию личности ученого, то есть его предыдущего опыта, культуры, к которой он принадлежит, и, безусловно, детерминируется ими. Данные факторы Т. С. Кун относил к психологическим. Т. Кун указывает на зависимость роста научного знания и зависимость круга поставленных научным сообществом проблем от социального и исторического контекста, а также личности ученого (психологический аспект). «Формообразующим ингредиентом убеждений, которых придерживается данное научное сообщество в данное время, всегда являются личные и исторические факторы – элемент по видимости случайный и произвольный» [2, 21]. Таким образом, К. Поппер в своих рассуждениях о науке опирается на утверждение о том, что в науке царит «объективность», в то время как релятивист Дж. Аткинсон в своих работах указывает, что познание объективной реальности никогда не может быть полным и поэтому научное сообщество не может претендовать на

монопольное право отражения объективной реальности. В этой связи П. Фейерабенд указывает на фактическое отсутствие так называемого «научного метода», который, по мнению К. Поппера, зиждется на рациональности, поскольку каждое научное сообщество самостоятельно формирует свою научную парадигму и меру рациональности, которая редко поддается ревизии со стороны общества.

Практикуемое строгое разделение науки и не науки у рационалистов опирается на попперовский принцип фальсификации. Одним из принципов критического рационализма является стремление отделить науку от псевдонауки, метафизики и идеологии как сфер, которые поддаются влиянию иррационализма. В этом отношении критический рационализм, безусловно, продолжает традицию демаркационизма, заложенную логическими позитивистами, с которыми расходится лишь в вопросе о критериях демаркации и соответственно критериях рациональности. В качестве метода демаркации К. Поппер предложил фальсификацию. Одним из главных отличий фальсификации от верификации, пожалуй, следует назвать принципиальную возможность анализа релятивного знания. Однако, несмотря на это, критические рационалисты не смогли избежать ранжирования дисциплин в зависимости от степени их объективности. Необходимым условием объективности К. Поппер и его последователи считали использование математических методов. «Фактически по сравнению с физикой социология и психология манипулируют с модными конструкциями и неконтролируемыми догмами. Утверждение, что здесь может быть нечто вроде «объективного строгого описания», определенно ошибочно» [6, 537]. Таким образом, критические рационалисты определили целый ряд дисциплин как не научные. Что же это означает в реальной научной практике? Представителям «менее научных» дисциплин априори сложнее, а порой и вовсе невозможно получить государственную поддержку, в то время как исследования в области физики или математики широко финансируются из бюджета. Такие отрасли развиваются в основном за счет частных инвестиций. Суммируя вышеизложенное, можно прийти к неутешительному выводу, что реальные детерминанты роста научного знания не всегда способствуют общественному прогрессу, а консерватизм в науке неизбежно приводит к однобокости в развитии и застою.

П. Фейерабенд указывает, что наука по своей непримиримости вполне сопоставима с идеологией. Области знаний, вынесенные за пределы науки, не принимаются в расчет и оцениваются по правилам, принятым данным научным сообществом. «Если в своей собственной области ученый долгое время колеблется и сомневается, прежде чем решиться опубликовать некоторое открытие или выступить с критикой важного принципа, то для того чтобы разделаться с мифом или ненаучной космологией, хватает самых смехотворных аргументов и минимума знаний. Такие аргументы бывают либо общими, либо специальными. Общие аргументы сводятся к указанию на то, что критикуемые идеи были получены ненаучным путем и поэтому неприемлемы. При этом

предполагается, что имеется некий «метод науки» и только этот метод приводит к приемлемым результатам» [8, 25]. Другими словами, только посредством науки можно достигнуть приемлемого результата. Однако, в сферах знаний, вынесенных за пределы науки, тоже получают результаты. Например, широко известны примеры эффективного использования нетрадиционных («ненаучных») видов медицины. Археологи и историки открывают цивилизации, достижения которых недоступны современной науке. Таким образом, миф, религия, идеология в свое время выполняли те же функции, что и современная наука на данном этапе развития человечества. Отрицание так называемых ненаучных методов познания ограничивает возможности общественного прогресса, а также его вариативность. Итак, П. Фейерабенд указывает на ограниченность абстрактно-рационального подхода.

П. Фейерабенд предпочитает анархизм строгим законам и правилам в науке. Он указывает, что «сложная обстановка, складывающаяся в результате неожиданных и непредсказуемых изменений, требует разнообразных действий и отвергает анализ, опирающийся на правила, которые установлены заранее без учета постоянно меняющихся условий истории» [8, 38]. Другими словами, ученый всегда должен быть готов к непрогнозируемым (с точки зрения исходной теории) результатам. Развитие науки по П. Фейерабенду хаотично и складывается чаще не из фактов, как показывает традиционная история науки, а из столкновения идей, столь же хаотичных, сложных и разнообразных, как само развитие науки. Традиционная же подготовка, например, специалиста по физике отсекает метафизику и теологию, чем стандартизирует и делает единообразной работу в данной области. «Например, религия человека, его метафизика или его чувство юмора (естественное чувство юмора, а не вымученная и чаще всего желчная профессиональная ироничность) не должны иметь никакой связи с его научной деятельностью. Его воображение ограничено, и даже язык не является его собственным. Это, в свою очередь, находит отражение в природе научных «фактов», которые воспринимаются как независимые от мнений, веры и основ культуры» [8, 39]. Таким образом, создается структура, в которой царят строгие правила. Такая система может быть успешной, но следует ли отбрасывать альтернативные способы получения знаний. Т. Кун и И. Лакатос указывали на ограниченность любой парадигмы. Парадигма (или научно-исследовательская программа) до известной степени ограничена кругом проблем, которые рассматривает. При этом на данном историческом отрезке конкретная парадигма может выглядеть предпочтительней, но нет гарантии, что она приведет к значительному открытию, а не к получению нескольких изолированных фактов. П. Фейерабенд указывает, что парадигма, как набор предписаний, весьма опасна для нормального развития не только науки, но и общества в целом. Строгие предписания ограничивают гармоничное развитие науки и таким образом ограничивают вариативность прогресса. «Это доказывается и анализом конкретных исторических событий, и абстрактным анализом отношения между

идеей и действием. Единственным принципом, не препятствующим прогрессу, является принцип «допустимо все» [8, 42].

Исторический процесс развития науки показывает, что нет универсальных методов в научных исследованиях. Более того, нет такого правила, которое бы никогда не нарушалось для получения некоторых научных открытий. Т. С. Кун подчеркивает, что смена господствующих предписаний, в том числе и методологических правил, указывает на факт научной революции. «Иногда проблема нормальной науки, проблема, которая должна быть решена с помощью известных правил и процедур, не поддается неоднократным натискам даже самых талантливых членов группы, к компетенции которой она относится. В других случаях инструмент, предназначенный и сконструированный для целей нормального исследования, оказывается неспособным функционировать так, как это предусматривалось, что свидетельствует об аномалии, которую, несмотря на все усилия, не удастся согласовать с нормами профессионального образования. Таким образом (и не только таким) нормальная наука сбивается с дороги все время. И когда это происходит – то есть когда специалист не может больше избежать аномалий, разрушающих существующую традицию научной практики, – начинаются нетрадиционные исследования, которые в конце концов приводят всю данную отрасль науки к новой системе предписаний (commitments), к новому базису для практики научных исследований. Исключительные ситуации, в которых возникает эта смена профессиональных предписаний, будут рассматриваться как научные революции» [2, 22–23]. Другими словами, прогресс науки по Т. С. Куну – это череда научных революций, единственным результатом которых является торжество одной из конкурирующих парадигм. Однако, всякая следующая парадигма не отличается большей либеральностью в своих предписаниях (круг научных проблем, методология) от предшествующих и также ревностно защищает свои позиции от посягательств конкурирующих научных теорий. Один из последователей К. Поппера И. Лакатос, развивая идею попперовского фальсификационизма, в своей теории научно-исследовательских программ указывал, что жесткое ядро программы окружено защитным поясом. Философ отмечает, что в интересах защиты жесткого ядра программы защитный пояс может быть полностью изменен. Другими словами, фальсификации поддаются только утверждения, составляющие защитный пояс программы. Таким образом, жесткое ядро теории может защищаться на протяжении значительного промежутка времени ценой даже полной замены защитного пояса, хотя сама программа может быть ложной. При этом программа не отрицается полностью даже тогда, когда появляется более успешная альтернатива. Несколько программ могут сосуществовать, поочередно занимая лидирующие позиции в рамках научной дисциплины. Вступая в жесткую полемику с И. Лакатосом, П. Фейерабенд указывает, что наиболее плодотворные с точки зрения научных открытий периоды развития науки знаменуются разрушением одного или ряда программных предписаний, что обеспечивает прогресс науки. Другими

словами, само существование таких предписаний способствует началу застойных периодов в науке. Для описания таких периодов Т. С. Кун использует термин «нормальная наука». Под «нормальной наукой» Т. Кун понимает, прежде всего период в рамках которого научное сообщество опирается на ряд предшествующих научных открытий, которые принимаются как основа дальнейшей научной деятельности. В данный период научное сообщество функционирует в рамках господствующей парадигмы, которая еще позволяет новым поколениям ученых найти в ее рамках нерешенные проблемы для научной деятельности. Такой подход критикуют сторонники идей К. Поппера. «Нормальная деятельность» в науке в понимании Т. Куна кажется его критикам скучной, неинтересной, не отражающей сути научного творчества, а потому очень трудно признать такой род деятельности естественным, нормальным, главным в истории науки. Возражения вызывает трактовка труда ученого в период нормальной науки как механической или даже алгоритмизированной деятельности» [2, 282–283]. Другими словами, в рамках нормальной науки практически исключена возможность получения научного открытия, а деятельность ученых подчинена задачам по сохранению и защите парадигмы. Теория хаотичного развития науки П. Фейерабенда обостряет данную проблему. Прогресс науки не должен быть ограничен даже самыми, казалось бы, разумными предписаниями парадигмы. П. Фейерабенд приводит пример научных открытий («изобретение» атомизма в античности, коперниканская революция, развитие современного атомизма (кинетическая теория, теория дисперсии, стереохимия, квантовая теория), постепенное построение волновой теории света), которые появились только благодаря тому, что исследователи решились «разорвать путы «очевидных методологических правил либо произвольно нарушали их» [8, 42].

П. Фейерабенд настаивает на необходимости либерального развития науки. Так он пишет: «такая либеральная практика есть не просто факт истории науки – она и разумна, и абсолютно необходима для развития знания. Для любого данного правила, сколь бы «фундаментальным» или «необходимым» для науки оно ни было, всегда найдутся обстоятельства, при которых целесообразно не только игнорировать это правило, но даже действовать вопреки ему» [8, 42–43]. И если Т. С. Кун указывает на разрушительное влияние гипотез *ad hoc* на парадигму, то П. Фейерабенд утверждает, что «существуют обстоятельства, при которых вполне допустимо вводить, разрабатывать и защищать гипотезы *ad hoc*, гипотезы, противоречащие хорошо обоснованным общепризнанным экспериментальным результатам, или же такие гипотезы, содержание которых меньше, чем содержание уже существующих и эмпирически адекватных альтернатив, или просто противоречивые гипотезы» [8, 43]. Таким образом, шанс на позитивный результат получают даже кажущиеся, на первый взгляд, недостойными гипотезы, что обеспечивает непрерывный прогресс науки и если не гарантирует от досадных ошибок и топтания на месте, то сводит их к минимуму.

Итак, проведя анализ философско-научных подходов к изучению процесса производства нового знания и исторической динамики развития науки, можно констатировать сложность и многофакторность его структуры. Детерминанты роста научного знания, выдвигаемые рационалистами и иррационалистами, не противоречат, а скорее дополняют друг друга. Требования объективности и строгого описания, выдвигаемые К. Поппером и И. Лакатосом, были дополнены психологическими и социальными детерминантами, обуславливающими научный процесс в работах Т. Куна и Дж. Аткинсона. Таким образом, научный процесс включает в себя как рациональный, так и иррациональный факторы, что подтверждается примерами из истории развития науки.

Во второй половине XX века, ввиду бурного развития науки возникла необходимость по-новому взглянуть на ее развитие. Современное общество выдвигает новые требования к науке. П. Фейерабенд в своей критике рационализма указывает на необходимость либерализации научного процесса и привлечения к процессу получения новых знаний сфер (миф, религия и т. д.), которые до этого были выброшены за борт науки и не воспринимались всерьез. Процесс либерализации и отхода от закоряченных критериев деления на науку и ненауку видится необходимой предпосылкой для нового толчка в процессе получения новых знаний и призван обеспечить вариативность прогресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веннер А. Анатомия научного противостояния. Есть ли «язык» у пчел? / Адриан Веннер, Патрик Уэллс ; пер. с англ. Е. Н. Панова. – М. : Языки славянских культур, 2011. – 488 с.
2. Кун Т. Структура научных революций / Томас Кун ; пер. с англ. И.З. Налетова. – М. : Прогресс, 1977. – 300 с.
3. Лакатос И. Методология исследовательских программ / Имре Лакатос. – М. : ООО «Издательство АСТ» : ЗАО НПП «Ермак», 2003. – 380, [4] с.
4. Олейник А. Н. Научная коммуникация на стыке парадигм / А. Н. Олейник // Общественные науки и современность. – 2008. – № 2. – С. 116–128.
5. Поппер К. Логика и рост научного знания (избранные работы) / Карл Поппер. – М. : Прогресс, 1983. – 605 с.
6. Поппер К. Нормальная наука и опасности, связанные с ней / Карл Поппер // Кун Т. Структура научных революций. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – С. 525–537.
7. Фейерабенд П. Наука в свободном обществе / Пол Фейерабенд; [пер. с англ. А.Л. Никифорова]. – М. : АСТ : АСТ МОСКВА, 2010. – 378, [6] с.
8. Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания / Пол Фейерабенд ; пер. с англ. А.Л. Никифорова. – М. : АСТ : АСТ МОСКВА : Хранитель, 2007. – 413, [3] с.

9. Atkinson J. W. Models and myths of science: Views of the elephant / J. W. Atkinson // American Zoologist. – 1985. – Vol. 25 (3). – P. 727–736.

РЕЗЮМЕ

М. М. Орищенко. Проблема зростання наукового знання: підходи до розгляду.

У статті здійснено комплексний філософський аналіз проблеми зростання наукового знання. Зроблено спробу висвітлити та проаналізувати основні підходи до вивчення проблеми. Основою аналізу стали філософсько-наукові теорії К. Поппера, І. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейєрабенда, Дж. Аткинсона та ін., що дозволяє по-новому поглянути на розвиток науки у XX столітті та її перспективи у XXI столітті.

Ключові слова: зростання наукового знання, парадигма, науково-дослідна програма, критичний раціоналізм, ірраціоналізм.

SUMMARY

M. M. Oryshchenko. The Problem of Growth of Scientific Knowledge: Approaches to Consider.

A comprehensive philosophical analysis of the problems of growth of scientific knowledge was made in the article. Also was made an attempt to analyze the main approaches to the problem. The basis of this analysis are the philosophical theories of K. Popper, I. Lakatos, T. S. Kuhn, P. Feyerabend, J. W. Atkinson and others. These theories introduced a new way to look at the development of psychological science in the XX century and its prospects in the XXI century.

Key words: growth of scientific knowledge, paradigm, research program, critical rationalism, irrationalism.