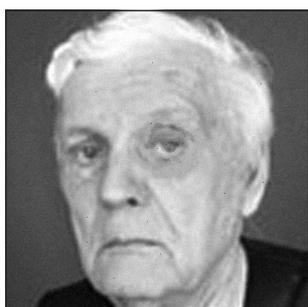




## Перспективы эволюционного подхода в эпистемологии науки

Г. И. РУЗАВИН



Анализируются два подхода к изучению эволюции науки – биологический и культурно-эпистемологический. Подчеркивается, что если первый подход опирается прежде всего на биологические предпосылки познавательного процесса, ориентированные на исследование способностей познающего субъекта и структур познания, то второй – ориентируется на анализ самого познавательного процесса в науке в культурно-историческом аспекте. На примере модели эволюционной эпистемологии К. Поппера обсуждаются некоторые достоинства и отмечаются недостатки этой и других моделей, а также указываются способы их совершенствования.

**Ключевые слова:** эволюционизм, дарвинизм, эпистемология, наука.

За полтора столетия, прошедших после опубликования Чарльзом Дарвином знаменитой книги «Теория происхождения видов» (1859), коренным образом изменилось лицо прежней биологии и всего современного научного знания. Об этом убедительно свидетельствует не только все усиливающаяся тенденция сегодняшней науки к эволюционному рассмотрению проблем развития отдельных ее отраслей, но и переход к глобальному эволюционизму в целом.



Поэтому не случайно открытие Дарвина называют коперниканской революцией в биологии. Подобно тому как Коперник стал рассматривать движение Земли вокруг Солнца, лишив тем самым ее центрального положения в мире, так и Дарвин впервые доказал, что человек подчиняется тем же законам эволюции и, следовательно, в принципе не отличается в этом отношении от других живых существ, населяющих Землю.

Основные принципы и законы эволюционного подхода к развитию человеческого мышления, знания и культуры были заложены еще Дарвином в таких трудах, как «Происхождение человека» (1871), «Выражение эмоций у человека и животных» (1872), где в полном соответствии с его общей теорией естественного отбора доказывалось, что возникновение сознания и мышления человека, его языка и культуры обязано процессу естественного отбора и выживания в борьбе за существование.

## Биологическая и культурная эволюция

Принцип эволюции в настоящее время приобрел универсальный характер и широко используется в науках, изучающих как живую природу, так и развитие духовной культуры и даже космоса, однако иногда не проводят четкой дифференциации разных их видов или типов.

Поэтому для решения нашей задачи мы будем четко различать *биологическую* эволюцию и эволюцию *культурную*, основанную на развитии знания, мышления и науки.

Сегодня биологическая эволюция, основы которой заложил Дарвин, представлена в форме *синтетической* теории эволюции. Это наименование подчеркивает, что если раньше в качестве причины эволюции рассматривался какой-либо один фактор, то после Дарвина стали учитывать множество взаимосвязанных факторов, среди которых решающую роль играет *генетический* фактор, относящийся к наследственной природе организмов. Поэтому сейчас биологическую эволюцию кратко определяют как синтез классического дарвинизма и современной генетики. Именно с помощью представлений генетики впервые удалось объяснить природу изменчивости в живой природе, которая возникает вследствие мутаций, представляющих источник изменений в природе и двигатель ее развития.



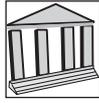
В отличие от биологической эволюции, опирающейся на объективные факторы и закономерности живой природы, культурная эволюция основывается на субъективной стороне деятельности людей, связанной с познанием и освоением окружающего их мира. Эта деятельность имеет отчетливый эволюционный характер, поскольку направлена на постепенное, охватывающее сотни веков, приспособление человеческих познавательных структур и способностей к постижению окружающего мира.

Культурная эволюция охватывает множество форм познания – от простого восприятия действительности до построения разнообразных гипотез и сложных научных теорий. Специфическая особенность такой эволюции заключается в том, что она детерминируется и основывается в конечном итоге на когнитивных, или познавательных, механизмах и структурах, присущих только человеку. Важнейшими формами осуществления подобной эволюции выступают процесс научения, обучения и сложившиеся в науке традиции.

Решающую роль в процессе обучения играет язык, благодаря которому люди получают возможность обмениваться информацией, а тем самым «запускают» культурную эволюцию. Если генетическая информация может передаваться только непосредственно потомству, то с помощью языка ее можно сообщить любому. Это в значительной мере ускоряет процессы культурной эволюции, которые в свою очередь влияют на генетическую эволюцию, заставляя людей приспособляться к новому культурному окружению.

Таким образом, между биологической эволюцией и культурной существуют тесная взаимосвязь и взаимодействие. Поэтому биологическую эволюцию нельзя противопоставлять эволюции культурной, а последнюю – биологической. Обе эти формы эволюции взаимно обуславливают и предполагают друг друга.

Непонимание, а иногда игнорирование этой истины нередко приводит к ошибочным взглядам и ненаучным выводам. Например, многие естествоиспытатели XVIII в., основываясь на сравнении чисто анатомических, морфологических, физиологических свойств, характеризующих, в частности, объем мозга, строение черепа и скелета современных людей и ближайших их предков, объявили, что биологическая эволюция Homo Sapiens (человека разумного) завершилась и человек может в дальнейшем эволюционировать и совершенствоваться только в культурной области. В результате дальнейших антропологических, социобиологических и осо-



бенно генетических исследований выяснилось, что такое заключение было ошибочным.

В то же время иногда не учитывается воздействие культурных факторов на генетические структуры человека, которое значительно усиливается по мере прогресса общества. Важнейший постулат современного учения об эволюции состоит в следующем: поскольку человек является творением природы, продуктом органической эволюции, постольку развитие его когнитивных способностей, духовной культуры и мышления должно соответствовать эволюционным принципам.

Все это ясно свидетельствует о том, что биологическая и культурная эволюция человечества представляют собой две ветви единого процесса его развития. Поэтому они не исключают, а взаимно определяют и предполагают друг друга и, следовательно, между ними существует обратная связь. Однако это не препятствует возможности относительно самостоятельного исследования проблем биологической и культурной эволюции в рамках соответственно биологии и гуманитарных наук. Более того, в настоящее время даже в рамках эволюционной эпистемологии существуют два уровня или подхода исследования.

### Два направления в эволюционной эпистемологии

Эти направления скорее всего можно рассматривать как две различные программы исследования эволюции познания. Если сторонники первого направления обращают главное внимание на влияние биологических аспектов на процесс познания и поэтому даже называют свою концепцию биологической теорией познания, то защитники второго направления сосредоточивают внимание на исследовании эволюции научных идей, гипотез и теорий в развитии науки.

Первую программу разрабатывают в основном специалисты в области генетики, эволюционной биологии, психологии, этологии и др. К ним также принадлежал основоположник новой науки о поведении – этологии, лауреат Нобелевской премии К. Лоренц. Он обратил внимание на то, что у животных, выращенных в неволе, наблюдается тот же стереотип поведения, что у их сородичей в естественных условиях. Это натолкнуло его на мысль о том, что каждому виду животных свойственны свои особые инстинктивные действия и по-



ведение, формирующиеся в длительном процессе эволюции. Интерпретируя такие инстинктивные действия с позиций генетики, Лоренц стал рассматривать их как врожденные фенотипические признаки.

Заинтересовавшись философской стороной рассматриваемой проблемы, он в 1941 г. в статье «Кантовская концепция *a priori* в свете современной биологии» попытался дать эмпирическую интерпретацию его концепции. И. Кант, по собственному признанию, пытался, ориентируясь на пример Н. Коперника в астрономии, достигнуть лучших результатов в метафизике, предложив новый подход к решению фундаментальной проблемы познания. Согласно этому подходу, все познание должно «строиться не в соответствии с предметами, скорее предметы должны строиться в соответствии с нашими познавательными способностями». Но, как остроумно заметил Б. Рассел, вместо коперниканской революции он совершил птолемеевскую контрреволюцию, поскольку вновь поставил человека в центр мироздания.

Лоренц, как и его последователи и сторонники, подчеркивал, что наш разум и познавательный аппарат сформированы эволюцией так, чтобы соответствовать свойствам той области окружающей действительности, с которой он постоянно имеет дело.

Поэтому наш разум не может предписывать законы окружающей действительности, а только приспосаблиется к ней. «Этот аппарат центральной нервной системы, – указывает Лоренц, – не предписывает законы природе, так же как копыто лошади не предписывает форму почве. Аналогично лошадиному копыту этот аппарат центральной нервной системы “натывается” при выполнении своих задач на непредвиденные изменения. Однако как лошадиное копыто приспособлено к степной почве, с которой оно имеет дело, так и наш центральный нервный аппарат... приспособлен к реальному миру, с которым человеку приходится иметь дело. Как и всякий орган, этот аппарат приобрел удобную для задач сохранения вида форму, успешно справляясь в ходе многовековой истории человеческого вида»<sup>1</sup>.

Дальнейшие исследования привели Лоренца к заключению, что каждому виду свойственны определенные инстинктивные действия и поведение, которые являются результатом длительного эволюционного приспособления организ-

<sup>1</sup> Лоренц К. Кантовская доктрина априори в свете современной биологии // Человек. 1997. № 5.



мов к изменяющейся окружающей среде. Поэтому с генетической точки зрения их можно считать врожденными фенотипическими признаками. Это заключение привело его к мысли дать эмпирическую интерпретацию кантовскому учению о трансцендентальном априоризме.

В упомянутой выше статье Лоренц справедливо подчеркивает, что не существует никаких врожденных идей и априорного знания в смысле Канта. Но и животные, и человек обладают врожденным знанием, в частности инстинктами, врожденными образцами поведения, нормами реакции и т.п. Этот тезис вслед за ним отмечали и другие сторонники биологической теории познания.

Долгое время в философской литературе всякое упоминание о врожденных структурах познания подвергалось резкой критике как возврат к кантовскому априоризму. Однако при этом не проводилось различия между врожденными идеями, якобы изначально существующими в душе, и такими врожденными структурами, которые сформировались у человечества в ходе его многовекового эволюционного развития.

Сторонники биологической теории познания тщательно исследовали рассматриваемую проблему и с помощью аппарата современной генетики показали, что следует различать врожденные структуры познания в живой природе и априорные идеи в науке. Как справедливо отмечает известный французский биолог Ж. Моно, эти современные открытия тем самым в определенном новом смысле оправдывают Р. Декарта и И. Канта перед радикальным эмпиризмом, который в течение последних 200 лет имел в науке почти непререкаемое господство.

Немало нового открыли также специалисты по когнитивной психологии, общей и популяционной генетике и эволюционной биологии в конкретном изучении когнитивных способностей и познавательных структур, а также проблем их эволюции. Поэтому не случайно Лоренц заявлял, что науки о человеческом духе, прежде всего теория познания, начинают становиться биологическими дисциплинами. Многие конкретные биологические дисциплины оказываются особенно ценными для дальнейшего развития философии вообще и теории познания в особенности. Таким образом, речь идет не о превращении их в разделы философского знания, а об их плодотворном синтезе с философией. Как известно, именно новые научные результаты, полученные в последние десятилетия специалистами когнитивных наук, генетики и других отраслей естествознания, служат той надежной основой, на ко-



тору опирается философия при решении фундаментальных проблем происхождения и развития знания, в том числе научного.

Во-первых, эволюционная теория убедительно доказывает, что субъективные структуры нашего познания являются результатом многовекового эволюционного процесса приспособления человечества к условиям своего существования.

Во-вторых, важнейшие субъективные структуры почти у всех людей одинаковы, так как они генетически наследуются и поэтому большая их часть является врожденными.

В-третьих, мы теперь знаем также, почему эти субъективные, внутренние структуры познания в основном согласуются с внешними структурами окружающего нас мира. Ответ заключается в том, что в противном случае человек не выжил бы в ходе естественного отбора и борьбы за существование. Тот факт, что мы еще живы, свидетельствует, что наши субъективные структуры и формы мысли, понятия, суждения и теории хотя бы частично верно отражают действительность.

Несмотря на большое значение исследований биологических механизмов процесса познания, эпистемология как философская наука имеет свои проблемы, для решения которых разрабатывает особые методы и приемы исследования.

Сторонники *второго направления* в эпистемологии применяют эволюционный подход к исследованию *роста и развития* нашего знания, в особенности знания научного. Это направление известно как эволюционная эпистемология и объединяет в основном философов, занимающихся решением проблем роста и прогресса научного знания. Они концентрируются на построении концепций и моделей развития науки, используя для этого биологические и генетические аналогии. За рубежом они известны как представители современного постпозитивистского направления в философии науки (К. Поппер, С. Тулмин, И. Лакатос, Л. Лаудан и др.).

Исторически эволюционный подход к исследованию научного знания возник в конце XIX в. после эпохального открытия Дарвина. Пионером здесь выступил Герберт Спенсер, который вначале пытался объяснить процесс эволюции знания на основе идей Ж.Б. Ламарка об упражнении органов животных как основном факторе эволюции. Однако после знакомства с учением Дарвина он стал горячим его сторонником и пропагандистом теории естественного отбора.

Важнейшим достижением Спенсера в разработке эволюционной теории было обоснование и защита выдвинутого



еще Дарвином основополагающего тезиса о том, что эволюция познания природы происходила вместе с остальными изменениями жизни. Касаясь проблемы возникновения мышления и знания, Спенсер, с одной стороны, спорил с точкой зрения эмпиризма Дж. Локка и Д.С. Милля, указывая, что всякое утверждение опыта содержит некоторый априорный элемент, соглашаясь в этом с Кантом и Лейбницем. С другой стороны, он утверждал, что те формы знания и мышления, которые возникли и сформировались в ходе длительного исторического развития человечества, не могут быть выведены из опыта индивида, поскольку они связаны с многовековым опытом предыдущих поколений.

Эта идея о существовании форм мышления не только у индивида, но и у человеческого рода, которая исторически сформировалась в процессе длительного эволюционного развития, содержала глубокий смысл и заставила даже Милля признать эволюционную психологию Спенсера. Самое главное ее значение состояло в том, что она по-новому позволила взглянуть на проблемы врожденного и приобретенного знания, которые безуспешно обсуждались в философии – от Платона до Канта.

Если Спенсер разрабатывал общие проблемы психологии познания, используя для их решения идеи естественного отбора, то известный психолог-эволюционист и дарвинист XIX в. Джеймс М. Болдуин успешно применил их для анализа конкретных процессов обучения и приобретения знаний. Он показал, что процесс обучения индивида происходит путем функциональных «проб и ошибок», который, по его мнению, является иллюстрацией метода естественного отбора Дарвина.

В связи с этим он подчеркивал, что приобретенные индивидом знания вместе с врожденными способностями дают ему возможность выжить при «естественном отборе». В процессе обучения индивид приобщается к традициям своей группы и своего социального окружения. Все это помогает ему выжить в процессе социального и группового отбора, а приобретенные знания и умения вместе с наследственными данными и дарованиями органический отбор направляет на рост интеллекта и общительности индивида. В конечном итоге приобретенный опыт и знания обеспечивают жизнеспособность группы или сообщества индивидов, которые в зависимости от складывающихся условий должны стать более общительными, сплоченными и разумными на каждом этапе отбора.



Переход к построению особых моделей эволюции научного знания и исследованию познания как эволюционного процесса в целом происходит в 1930–1950-е гг. В отличие от своих предшественников биологов новые эволюционные эпистемологи стали применять эволюционные идеи и аналогии не для объяснения отдельных познавательных способностей и когнитивных структур, а для систематического описания процесса познания в целом. Для этого они широко использовали современные логико-математические методы и прибегали к построению разнообразных моделей. Однако при этом сами модели отражали определенное сходство или, скорее, аналогию с процессами эволюции в живой природе.

Первые эволюционные модели развития науки, получившие известность среди ученых, были построены Стивеном Тулмином и Карлом Поппером. Если Поппер связывает рост знания и прогресс науки со сменой худших теорий лучшими, то Тулмин видит их во все более глубоком понимании окружающего мира. В соответствии с этим, если у Поппера исходными элементами познавательной системы выступают гипотезы, то у Тулмина – понятия, а саму модель он строит по аналогии с теорией Дарвина и объясняет развитие науки через взаимодействие процессов «инноваций» и «отбора», где первые играют роль, аналогичную мутациям в дарвиновской теории.

Вопрос о закономерностях развития науки в модели Тулмина сводится к установлению тех теоретических новаций, которые служат источником изменений в науке (аналог мутаций в биологии), а также к выявлению факторов, способствующих признанию и закреплению определенных понятийных структур.

По схеме, сходной с моделью Тулмина и Поппера, в дальнейшем были построены более сложные варианты моделей, где аналогами мутаций и отбора и даже живого организма выступают другие концептуальные объекты, например элементы различных кибернетических систем. К числу таких исследований относится, в частности, кибернетический подход В.Ф. Турчина к эволюции, который рассматривает эволюцию научного знания как продолжение биокибернетической эволюции путем метасистемного перехода от нижних уровней к верхним уровням системы. С содержательной стороны такая модель представляет собой математическое описание биологических представлений на языке общей теории систем и кибернетики. Недавно появились более сложные модели, в которых системные, кибернетические и синергетические идеи о самоорганизации сведены в единое описание процес-



Академи





Свои основополагающие идеи об эволюционной эпистемологии Поппер сначала изложил в виде 12 тезисов в статье «Об облаках и часах», вошедшей в качестве главы 6 в книгу «Объективное знание»<sup>6</sup>; более подробно они развиты и дополнены в других главах этой книги. Кратко они были сформулированы на лекции, прочитанной на конференции в Италии в 1983 г., опубликованной впоследствии в форме пяти тезисов<sup>7</sup>. На нее я и буду опираться в дальнейшем изложении.

**Первый тезис.** Специфическая человеческая способность познавать, как и способность производить научное знание, является результатом естественного отбора. Эти способности тесно связаны с эволюцией человеческого языка.

**Второй тезис.** Эволюция научного языка представляет собой в основном эволюцию в направлении построения все лучших и лучших теорий. Это – дарвинистский процесс. Теории становятся все лучше приспособленными благодаря естественному отбору. Как происходит такой отбор? Для решения конкретной научной проблемы выдвигается множество альтернативных гипотез, которые сначала критически обсуждаются на основе имеющихся эмпирических данных. Затем они подвергаются опытной проверке с помощью наблюдений и специально поставленных экспериментов. Гипотезы или теории, противоречащие опыту, исключаются из дальнейшего исследования. После этого происходит исправление ошибок и выдвижение новых проблем исследования. Такой взгляд на прогресс науки, по мысли Поппера, очень напоминает взгляд на естественный отбор путем устранения неприспособленных живых организмов. С этой точки зрения пробные решения можно рассматривать как мутации, а выбор гипотез для дальнейшего исследования – как результат контроля, подобный естественному отбору. Отсюда Поппер заключает, что между живым организмом и мыслящим человеком, например амебой и Эйнштейном, существует определенное сходство, которое, по его мнению, состоит в том, что «все организмы – решатели проблем: проблемы рождаются вместе с жизнью». Однако главное различие между ними заключается в том, что амeba не сознает процесс устранения ошибок – и поэтому погибает вместе с их устранением. В противоположность амebe Эйнштейн устраняет свои прежние гипотезы, выраженные с помощью языка и находящиеся вне

<sup>5</sup> Поппер К. Объективное знание. С. 73.

<sup>6</sup> Там же. С. 200–247. На русском языке книга впервые опубликована в: Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983. С. 496–557.

<sup>7</sup> Поппер К. Эволюционная эпистемология. С. 57–74.



организма, путем строгой их критики. Поэтому вместо него самого устраняются гипотезы, оказавшиеся ошибочными.

Третий тезис. Ученому, такому, как Эйнштейн, позволяет идти дальше амебы владение тем, что он называет специфическим человеческим языком.

Четвертый тезис направлен против традиционной теории познания, которую Поппер иронически называет *бадейной*, поскольку эта теория предполагает, что данные органов чувств как бы вливаются в бадью, в которой происходят их ассоциация, объединение, повторение и индуктивное обобщение. В результате этого и возникают наши научные теории. Поппер решительно критикует такой взгляд на теорию познания. На самом деле знания возникают не непосредственно через органы чувств, информация не вливается в нас из окружающей среды. Это мы исследуем окружающую среду и активно «высасываем» из нее информацию, как пищу. В связи с этим Поппер отрицает существование непосредственных чувственных данных, ассоциаций и индукции через повторение и обобщение.

Пятый тезис. Поппер утверждает, что необходимой предпосылкой теоретического мышления является наличие у человеческого языка *дескриптивной* (описательной) и *аргументативной* (доказательной) функций.

Язык животных ограничивается экспрессивной функцией, служащей для выражения внутреннего состояния организма, и сигнальной функцией, способствующей коммуникации организмов. Человеческому языку также присущи эти низшие формы, но он обладает и такими высшими функциями, как дескриптивная и аргументативная. Дескриптивная функция позволяет передавать информацию о положении дел или ситуациях, которые могут иметь место или нет. Такая информация может быть полезной не только в данное время, но и в будущем и, несомненно, способствует лучшей адаптации людей к возникающей природной и социальной среде. Аргументативная функция служит для убеждения и доказательств в ходе критического обсуждения гипотез и теорий в науке.

*Достоинства* эволюционной концепции развития науки Поппера состоят в следующем.

Во-первых, она рассматривает научное знание в процессе изменения и развития, в силу чего законы и теории науки становятся все более адекватными, точнее и полнее отражающими действительность.

Во-вторых, концепция правильно подчеркивает тесную связь и взаимодействие обыденного и научного знания, рас-



смаатривая последнее как усовершенствованное и организованное обыденное знание. В связи с этим бесперспективными представляются поиски абсолютно надежного знания, на котором можно было бы построить науку, как на это надеялся Р. Декарт, а в недавнем прошлом логические позитивисты. Поэтому построение совершенного знания следует начать с обыденного, повседневного знания, постепенно добиваясь устранения его недостатков посредством рациональной критики.

В-третьих, началом научного исследования, заявляет Поппер, должен стать не простой сбор эмпирического материала и фактов, а выдвижение и постановка проблем, направленных на разрешение противоречия или несоответствия между новыми фактами и старыми методами их объяснения.

В-четвертых, выдвигая единую концепцию эволюции и роста научного знания, концепция Поппера обращает особое внимание на тесную связь между естественными и общественными науками.

В-пятых, эволюционный подход Поппера подвергает обоснованной критике неопозитивизм, который сводит исследование науки к логическому анализу готового, существующего знания, к изучению структуры его теорий и способов их верификации. Именно Поппер одним из первых в западной философии подверг убедительной критике взгляды венской школы логических позитивистов, выдвинувших совершенно неприемлемый критерий *демаркации* науки от метафизики и псевдонауки, согласно которому подлинно научными признавались только теории, допускающие эмпирическую проверку. В связи с этим они стали рассматривать философские утверждения как бессмысленные, хотя с таким же правом можно было объявить лишенными смысла утверждения математической науки и даже общие, абстрактные утверждения теоретического естествознания.

### Недостатки эволюционной модели Поппера и пути дальнейшего совершенствования эволюционной теории науки

Наиболее уязвимым пунктом эволюционной модели развития науки Поппера является выдвигаемый им метод случайных проб и ошибок, который он считает универсальным, применимым как к развитию живых организмов, так и к росту и расширению научного знания. «Животные и даже расте-



ния, – пишет он, – приобретают знания методом проб и ошибок или, точнее, методом опробования тех или иных активных движений, тех или иных априорных изобретений и устранением тех из них, которые “не подходят”, ибо недостаточно хорошо приспособлены. Это имеет место для амебы... и это имеет место для Эйнштейна»<sup>8</sup>.

Хотя метод проб и ошибок, несомненно, используется в науке в процессе поиска новых истин, однако он не применяется в ней путем чисто случайного выбора одних гипотез среди многих равновероятных. Между тем в своей эволюционной модели Поппер ориентируется именно на случайный выбор гипотез. «...Я опираюсь, – заявляет он, – на неodarвинистскую теорию эволюции, но в новой ее формулировке, в которой “мутации” интерпретируются как метод более или менее случайных проб и ошибок, а “естественный отбор” – как один из способов управления ими с помощью устранения ошибок»<sup>9</sup>. Но такая модель не согласуется с успехами развития самой науки.

Действительно, если наш выбор гипотез происходит чисто случайным образом, то невозможно рационально объяснить, почему наука достигает успехов в познании и объяснении мира. Был ли возможен заметный прогресс науки, если ее эволюция и развитие опирались бы на случайный выбор гипотез? Если предположить, что для решения научной проблемы в принципе допустимо бесконечное число гипотез, то для нахождения истинной гипотезы потребовалось бы бесконечное время. Реальная практика науки, ее успехи в решении постоянно возникающих новых проблем не согласуются с утверждением о чисто случайном выборе гипотез для их решения. На самом деле в процессе научного исследования ученые никогда не выбирают гипотезы наугад, вслепую, чисто случайным образом, а отличают более правдоподобные гипотезы от менее правдоподобных, более перспективные гипотезы от менее перспективных, заслуживающие доверия от незаслуживающих и т.д.

Почти 100 лет назад выдающийся американский логик и философ Ч.С. Пирс убедительно показал, что эволюционная модель, основанная на случайном методе проб и ошибок, не может реально работать в пределах реального времени. Действительно, даже для случайного перебора и исследования множества различных гипотез потребовался бы по меньшей мере астрономический период времени.

<sup>8</sup> Поппер К. Эволюционная эпистемология. С. 68.

<sup>9</sup> Поппер К. Объективное знание. С. 234.



Решение возникшей трудности Пирс видел в анализе рассуждений, лежащих в основе гипотез и присущего людям инстинкта угадывать истину. Что касается последнего, то его взгляды нельзя признать убедительными с философской точки зрения.

Наибольшую ценность в его исследованиях представляет предварительная оценка возможных гипотез для дальнейшего выбора, из которой впоследствии сформировалось его учение об *абдуктивных* рассуждениях. Такое рассуждение начинается с анализа и точной оценки установленных фактов, которым дается предварительное объяснение с помощью гипотезы. Логическую его форму Пирс представляет в следующем виде:

1. Наблюдается некоторое удивительное (surprising) явление *P*
2. *P* было бы объяснено, если гипотеза *H* была истинной
3. Следовательно, имеется основание думать, что гипотеза *H* истинна

Сравнивая абдукцию с традиционными логическими умозаключениями – дедукцией и индукцией, Пирс утверждал, что «дедукция доказывает, что нечто *должно* быть, индукция показывает, что нечто действительно *существует*, а абдукция просто предполагает, что нечто *может быть*»<sup>10</sup>. В традиционной теории познания применялись в основном дедуктивные рассуждения, заключения которых достоверны и окончательны, поэтому они широко использовались в математических доказательствах.

В естествознании и опытных науках преимущественно опирались на индуктивные умозаключения, рассматривавшиеся как обобщения результатов эмпирических наблюдений и экспериментов, которые в отличие от дедукции имеют лишь вероятностный или правдоподобный характер.

Абдукция, как следует из ее определения, сходна с индукцией по своим вероятностным результатам, но существенно отличается от нее по характеру своего поиска и объяснения гипотез. В отличие от традиционных методов Бэкона–Милля абдуктивный подход Пирса ориентирован не на простое накопление фактов, подтверждающих или опровергающих гипотезы, а на их тщательный анализ и объяснение. Поэтому абдуктивные рассуждения нашли применение в построении и проверке судебных версий, естественно-научных и социальных исследованиях, изысканиях по искусственному интеллекту<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Peirce Ch.S. Collected Papers. Vol. 5. P. 189.

<sup>11</sup> Рузавин Г.И. Методология научного познания. М., 2005. С. 130–134.



С позиции абдуктивного метода современные его сторонники подвергли критике гипотетико-дедуктивный метод, который использовался логическими позитивистами для защиты своей концепции противопоставления контекста открытия в науке от его обоснования. Согласно их взглядам, контекст открытия в науке является предметом исследования психологии научного творчества, а не философии науки. Но при таком подходе философии науки отводится незавидная роль изучения логических выводов из неизвестно как открытых новых истин в науке, которая к тому же составляет предмет изучения современной дедуктивной логики. Однако такая логика не может заменить методологии поиска новых истин в науке, т.е. эвристики.

Заслуга Пирса в философии науки состоит как раз в том, что он одним из первых показал, что традиционные формы логики – дедукция и индукция – не могут служить основой методологии эвристических рассуждений в науке. В качестве таких рассуждений он стал рассматривать абдуктивные умозаключения, которые не отменяют и тем более не исключают традиционных дедукции и индукции, а служат средством поиска и обоснования объяснительных гипотез. Пирс и его последователи, например Н.Р. Хэнсон, считают, что любое рассуждение от опытных данных к гипотезе или закону представляет собой типичное абдуктивное умозаключение, потому что оно сводится к поиску объяснительной гипотезы среди других альтернативных. Такой поиск не может быть осуществлен ни с помощью дедуктивной логики, ни посредством правил индукции Бэкона–Милля.

Известный современный логик Я. Хинтика называет правила дедукции *дефиниторными*, а правила абдукции – *стратегическими*. Подобно тому как знание правил игры в шахматы не характеризует мастерство игрока, так и знание правил логики не определяет умение рассуждать верно. «Правильность абдуктивных умозаключений, – подчеркивает он, – должна быть обоснована скорее с помощью стратегических принципов, чем дефиниторными правилами»<sup>12</sup>.

В современных исследованиях по теории познания эвристическим методом поиска уделяется все большее внимание. Эта проблема анализируется с методологической, теоретико-информационной, эпистемологической и когнитивной точек зрения. Особую актуальность она представляет для эво-

<sup>12</sup> Hintikka J. What is Abduction // Transaction of the Ch. Pierce Society. Vol. 34, № 3. P. 513.



люционной эпистемологии. Необходимо особо отметить, что если эволюция в генетике рассматривается как случайный процесс мутации генов, а поэтому может изучаться вероятностно-статистическими методами, то эволюция научного знания, рост и развитие научных теорий, открытие новых истин в науке происходят с помощью целенаправленной творческой деятельности, в которой важнейшую роль играет не просто случай, а рациональные эвристические методы научного поиска.

Второй момент, на который хотелось бы обратить внимание в связи с рассмотрением модели Поппера, связан с выбором основной единицы эволюционного развития научного знания. У Поппера такой единицей выступает научная теория. «Эволюция научного знания, – пишет он, – представляет собой в основном эволюцию в направлении все лучших и лучших теорий... Они дают нам все лучшую и лучшую информацию о действительности»<sup>13</sup>.

Однако само стремление исключить из арсенала науки прежние теории как опровергнутые, например теории Г. Галилея или И. Ньютона из физики, крайне схематизирует и упрощает историческую картину развития науки. Поэтому не случайно новая концепция исследовательских программ ученика Поппера – Имре Лакатоса исправляет прежний попперовский фальсификационизм и дает более адекватный подход к освещению развития науки.

В своей концепции Лакатос подчеркивает, что смотрит на развитие науки не сквозь попперовские очки и поэтому выдвигает в качестве основной единицы развития науки не отдельную теорию, а исследовательскую программу.

Конкуренция исследовательских программ дает более адекватную картину развития науки, ибо не исключает прежние, обоснованные экспериментом и практикой теории, а рассматривает их как исторически обоснованные звенья развития единой науки. Поиск и анализ более адекватных единиц развития науки и самих моделей эволюционного ее развития будут способствовать более полному и глубокому пониманию роста научного знания.

<sup>13</sup> Поппер К. Эволюционная эпистемология. С. 57.