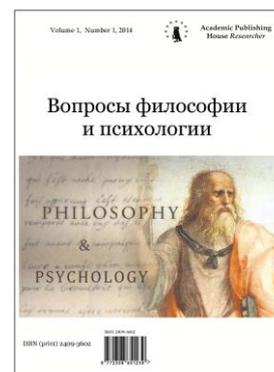


Copyright © 2018 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
Voprosy filosofii i psikhologii
Has been issued since 2014.
E-ISSN 2414-0856
2018, 5(1): 24-36

DOI: 10.13187/vfp.2018.1.24
www.ejournal20.com



The Problem of Scientific Method in the First Positivism

Sergey A. Lebedev ^{a, *}

^a Bauman Moscow state technical university, Russian Federation

Abstract

Positivism as a special area of the philosophy of science emerged in the 30s of XIX century. It was founded by Auguste Comte, Herbert Spencer and J.St. Mill. Comte developed the overall concept of the nature of scientific knowledge, it differs from all other kinds of knowledge, and above all, philosophical and religious. Spencer developed the ontology of science, J.St. Mill – the logic and methodology of science. In general methodological positivism of the first program is known as "classic inductivism". According inductivism main task of science is the discovery of causal laws and the proof of their truth, and the method that is able to perform this function is the induction, but not enumerative, and induction through the proof of the falsity of all the competing assumptions about the true reasons for the law, but one. Eliminative induction methods have been developed J.St. Mill in his famous work "The system of syllogistic logic and inductive". Mill believed that he was able to build an inductive logic as logic of discovery and proof of causal laws of science. However, a critique analysis of the cognitive capacity the induction by elimination J.St. Mill practiced already by his contemporaries (St. Jevons, L. Rutkowski, W. Whewell and others), demonstrated the invalidity of claims of Mill to create the logic of discovery and proof of scientific laws. It has been shown that evidence-based opportunities through the elimination induction does not exceed the capacity of enumerative induction and that the destiny of any induction – no proof, but at best only a confirmation of scientific laws, and in general any of the general concepts and theories. The method of the opening of the general scientific hypotheses is not induction, but the hypothesis on the basis of cognitive experience and intuition of the scientist. It became apparent to many scientists and philosophers of science by the 70s of XIX century. This result meant a methodological inconsistency early ("first") positivism. However, from this it does not follow the failure of the general ideas of positivism, his interpretation of scientific knowledge as a purely empirical knowledge of its contents and the sufficiency of science as a special way of knowing reality. As a result, in the course of its evolution, to replace the first positivism comes second positivism, which abandons the first methodology of positivism, but remains faithful to all the general ideas of positivism. The main options for the second positivism will empiriocriticism of Mach and conventionalism of Poincare.

Keywords: positivism, first positivism, induction, induction by elimination, causal law, inductive logic.

Основоположник позитивизма О. Конт (1798–1857) считал, что вся прежняя классическая философия имела дело с псевдо проблемами и псевдо решениями, занимаясь

* Corresponding author
E-mail addresses: saleb@rambler.ru (S.A. Lebedev)

умозрительным поиском неких первоначал бытия. В новую эпоху развития человечества, основанную на использовании конкретно-научного, позитивного мышления и знания, с философским типом мышления необходимо расстаться и как можно скорее, ибо он ведет лишь к бесполезным умозрительным построениям, истинность которых невозможно проверить на опыте. Философия уже выполнила свою историческую миссию, внося важный вклад в формирование общей культуры абстрактного мышления и конкретно-научного способа познания. Теперь, когда конкретные науки уже твердо стоят на своих собственных ногах, наука и научное мышление не нуждаются ни в каких философских подпорках. Время старой философии в культуре закончилось. Отныне наука – сама себе философия. Она способна самостоятельно справиться со всеми своими проблемами с помощью имеющихся у нее методов. Главное предназначение науки это эмпирическое познание действительности, обобщение результатов наблюдений и экспериментов и формулировка научных законов как высшей цели науки. «Всякая позитивная теория необходимо должна быть основана на наблюдениях» (Конт, 1971: 152). На смену старому метафизическому философскому мировоззрению должно прийти новое – научное. Выработка такого мировоззрения – одна из важных задач позитивной, научной философии. Эта новая, позитивная философия должна заниматься исключительно обобщением результатов конкретных наук, разработкой общей методологии науки и классификацией наук. Основное произведение Конта так и называется “Курс позитивной философии” в 6-ти томах (1830–1842 гг.). Основная задача науки по Конту это эмпирическое познание действительности. Основные методы научного познания: наблюдение и эксперимент, установление и описание фактов, их систематизация и обобщение. Конт предложил и новую классификацию наук, основу которой составляла степень возрастания конкретности знания в разных науках. Эта классификация выглядела у Конта следующим образом: математика, астрономия, физика, химия, биология и социальная физика, которую впоследствии Конт назовет социологией как конкретной наукой об обществе. По его мнению, данная классификация наук выражает общую закономерность развития научной мысли от абстрактного знания к конкретному, более сложному знанию. Главная задача науки это описание и объяснение отдельных фактов, а не поиск лежащих в их основе неких сущностей. Научные факты могут быть разной степени общности, как менее общие, так и более общие. Главная цель научных теорий это формулировка научных законов. Законы науки – это тоже факты, но только более общие, чем лежащие в их основе непосредственные данные опыта. Наука должна давать ответ на вопрос не почему, а как протекают явления. Главный практический смысл научного познания по Конту: “Знать, чтобы предвидеть, а предвидеть, чтобы мочь” (Конт, 1971). Конкретно-научное мышление образует третью, наиболее совершенную и последнюю стадию развития мышления, после мифологически-религиозной и умозрительно-философской стадий своей эволюции. Это наиболее зрелый и вместе с тем наиболее мужественный и ответственный способ человеческого познания. Наиболее мужественный, потому что он основан на отказе от иллюзий и фантазий философского мышления в поисках некоей абсолютной истины о мире и знания о последних основаниях бытия. «В позитивном состоянии человеческий разум, признав невозможность достигнуть абсолютных знаний, отказывается от исследования происхождения и назначения Вселенной и от познания внутренних причин явлений и всецело сосредотачивается, правильно комбинируя рассуждения и наблюдения, на изучении их действительных законов, т.е. неизменных отношений последовательности и подобия» (Конт, 1971: 151). Научный тип мышления сознательно ограничивает себя лишь тем, что реально доступно человеку в познании окружающей его объективной действительности. А доступна ему лишь та часть реальности, которая может быть познана эмпирическим путем, с помощью наблюдений и эксперимента, как источника и основы объективно-истинного и практически полезного для человека знания в его приспособлении к действительности и её практическом освоении для своих нужд. Вместе с философией должно окончательно и безвозвратно уйти в небытие время красивых, но иллюзорных представлений человека не только о мире, но и о себе и в частности о своих якобы познавательных возможностях. «Человек от науки» отказывается от «детской» и наивной мечты о возможности овладения абсолютной истиной и всецело посвящает себя достижению более скромной, но реальной цели – относительно истинного знания о той части объективной реальности, с которой он непосредственно взаимодействует

и получает в ходе этого взаимодействия чувственную, эмпирическую информацию о ней. Это конечно значительно меньше того, что обещала религия и философия человеку в его познании мира, но зато более объективное и практически полезное знание. Главная цель позитивной науки – открытие научных (естественных, объективных) законов, управляющих явлениями, и сведение по возможности количества этих законов к наименьшему числу (Лебедев, 2014).

Методологическая часть программы первого позитивизма была представлена в основном в трудах английского философа, логика и экономиста Дж. Ст. Милля (1806–1873). Это была усовершенствованная индуктивистская методология науки, основы которой были сформулированы еще Ф. Бэконом (Бэкон, 1971). Однако серьезный критический анализ этой программы, в том числе и ее применимость к описанию реального способа научного познания, показал ее принципиальные слабости и ее несоответствие критериям научности знания самого позитивизма.

2. Индуктивистская методология первого позитивизма.

Система методологии науки первого позитивизма была изложена в капитальном труде Дж. Ст. Милля “Система логики силлогической и индуктивной” (1843 г.). Индукция является, по мнению Милля, **главным** методом науки (Милль, 1869; Милль, 1914). Эта концепция о ведущей роли индукции в научном познании получила впоследствии название всеиндуктивизм. Она была весьма распространенной среди ученых, начиная с Нового времени и вплоть до начала XX в. – времени начала кризиса всей классической науки, в том числе физики и математики. Обычно под индукцией понимали эмпирическое обобщение, движение познающей мысли от данных наблюдения и эксперимента к их обобщениям – фактам и научным законам. В логике, начиная с Аристотеля, была разработана и проанализирована соответствующая форма вывода, так называемая перечислительная индукция. Это такой вывод, посылки которого содержат информацию о наличии определенного свойства или у всех или только у части членов изучаемого класса, а в заключении делается вывод о присущности данного свойства всему классу. В первом случае перечислительная индукция называется полной, во втором – неполной. Ясно, что в случае полной перечислительной индукции её заключение следует из её посылок с необходимостью, тогда как в случае неполной – её заключение является лишь только вероятным по отношению к посылкам. Безусловно, ученые часто пользуются неполной перечислительной индукцией как формой обобщения своих наблюдений. Так, в XVIII в. Лавуазье на основе многочисленных наблюдений того, что ряд веществ, подобно воде и ртути, может находиться в твердом, жидком и газообразном состоянии сделал очень значимый для химической науки вывод, о том, что **все** вещества могут находиться в трех указанных состояниях. С другой стороны, ясно, что заключение вывода по неполной индукции является не доказательным, а только вероятным, так как были исследованы не все элементы класса. А в большинстве случаев этого не может быть сделано вообще, когда, например, исследуемый класс является бесконечным, или только даже конечным, если величина его не известна. Заключение по неполной перечислительной индукции всегда могут быть опровергнуты в будущем, если будет обнаружено, что интересующее нас свойство будет отсутствовать хотя бы у одного неисследованного нами члена данного класса. Таких примеров наука знает огромное множество. Например, была доказана ложность индуктивного вывода о том, что «все металлы соединяются с серой» после обнаружения того, что по отношению к золоту это неверно. Та же участь постигла индуктивные обобщения типа «все рыбы дышат жабрами» после установления того, что кит не дышит жабрами, а также «все лебеди – белые» после открытия в Австралии в XIX в. черных лебедей. Строго говоря, с чисто логической точки зрения, заключения по неполной индукции являются просто незаконными, хотя, с другой стороны, они, безусловно, являются одним из важных эвристических средств выдвижения (открытия) общих гипотез.

Однако, в науке кроме перечислительной индукции всегда использовался также другой вид индукции – **элиминативная индукция** или **индукция через элиминацию**. Эта идея такой была высказана в работах Ф. Бэкона, который противопоставил ее перечислительной индукции как более надежный вид научного метода. Смысл индукции через элиминацию заключается в том, что ученый выдвигает на основе

имеющихся наблюдений за интересующим его явлением несколько гипотез о его причинах. В качестве причины любого конкретного явления, очевидно, могут выступать только предшествующие ему события. В ходе экспериментов, наблюдений и рассуждений исследователь должен опровергнуть (элиминировать) все неверные предположения о причине интересующего его явления. Истинной считается гипотеза, оставшаяся не опровергнутой. Вот этот вид индукции и был принят Миллем за основной метод науки и подвергнут фундаментальному логическому анализу. Милль сконструировал несколько логических форм элиминативной индукции. При этом он считал, что разработал не только логические формы доказательства причинных законов науки, но и методы (логику) открытия таких законов. Поэтому и саму индукцию он определял как «метод открытия и доказательства причинных законов».

Разработанные Миллем логические схемы элиминативной индукции впоследствии получили название методов установления причинных связей Милля (методы сходства, различия, объединенный метод сходства и различия, метод сопутствующих изменений и метод остатков).

При построении своих методов Милль исходит из следующего определения причинно-следственной связи: «Если наблюдаемое явление A имеет место, а наблюдаемое явление B за ним не следует, то A — не причина B ; если B имеет место, а A ему не предшествует, то A — не причина B ».

Правило **метода сходства** гласит: «Если два или более случая подлежащего исследованию явления имеют общим лишь одно предшествующее им обстоятельство, то это обстоятельство, — в котором только и согласуются все эти случаи — есть причина данного явления» (Милль, 1914: 354, 355).

Сходным путем вводится правило **метода различия**. Если к наблюдению: « $A+B+C$ — причина $A'+B'+C'$ », которое приводит к дизъюнкции « A' — следствие или A , или B , или C » добавляется второе наблюдение, свидетельствующее, что $B+C$ имеют следствием $B'+C'$, то сопоставление этих данных позволяет сделать вывод, что A — причина A' . Отсюда правило: «Если случай, в котором исследуемое явление наступает, и случай, в котором оно не наступает, сходны во всех обстоятельствах, кроме одного, встречающегося лишь в первом случае, то это обстоятельство, в котором только и разнятся эти два случая, есть или следствие, или причина, или необходимая часть причины явления» (Милль, 1914: 355).

Метод остатков состоит в следующем. Наблюдение показывает, что $A+B+C$ — причина $A'+B'+C'$; с другой стороны, известно, что B — причина B' , а C — причина C' . Отсюда вытекает, что поскольку A' не может быть следствием ни B , ни C , постольку A' — следствие A . «Если из явления вычтешь ту его часть, которая, как известно из прежних индукций, есть следствие некоторых определенных предыдущих, то остаток данного явления должен быть следствием остальных предыдущих» (Милль, 1914: 361) — формулирует Милль правило этого метода. Таким же образом он устанавливает и два других метода: метод сопутствующих изменений и объединенный метод сходства и различия.

По мнению Милля, сформулированные им индуктивные каноны являются: а) методами **доказательства** причинных законов; б) **единственными** методами доказательства; в) единственно **научными** методами. «Если когда-либо открытия делались путем наблюдения и опыта без помощи всякой дедукции, то наши четыре метода суть методы открытия. Но даже если бы они и не были методами открытия, все же было бы верно, что это — единственные методы доказательства; а раз это так, то к ним можно свести также и результаты дедукции. Великие обобщения, впервые появляющиеся в виде гипотез, должны быть, в конце концов, доказаны и действительно доказываются (как будет выяснено впоследствии) при помощи этих четырех методов» (Милль, 1914: 395).

Насколько обоснованы претензии эмпирико-индуктивистской методологии науки Милля на адекватность реальному процессу научного познания? Уже современники Милля, известные историки науки, логики и методологи XIX века (Уэвелль, Джевонс и Брэдли в Англии, Лотце и Зигварт в Германии, Каринский и Рутковский в России), подвергнув детальному критическому испытанию все пункты индуктивистской программы Милля, пришли к общему выводу об ее несостоятельности (Лебедев, Коськов, 2014).

В отношении элиминативной индукции уже Э. Апелът доказал, что «логическая форма такой индукции не что иное, как форма разделительного умозаключения» (Лейкфельд,

1896: 17). Вундт, Зигварт, Рутковский (Зигварт, 1908; Лейкфельд, 1896; Рутковский, 1956) показали логическое тождество элиминативной индукции с процессом косвенного доказательства формы *modus tollendo ponens* разделительного умозаключения. Но из признания подобного тождества с необходимостью следовало, что методы индуктивного доказательства Милля должны удовлетворять всем требованиям, которые предъявляет логика к косвенным дедуктивным доказательствам дизъюнктивного вида. Необходимыми требованиями состоятельности таких доказательств являются: 1) полнота произведенной дизъюнкции; 2) строго взаимоисключающий характер членов дизъюнкции, 3) для утверждения истинности одной из альтернатив должна быть, несомненно, доказана ложность всех остальных. Однако, как показал Л.В. Рутковский в своей работе «Критика методов индуктивного доказательства» (Рутковский, 1956), ни одно из этих требований практически не реализуемо в индуктивном исследовании, ввиду чего установление истинного причинного закона с помощью методов Милля возможно только случайно. Справедливо замечал в этой связи известный русский статистик А.И. Чупров: «Результаты наших; наблюдений и экспериментов, как бы тщательно ни проводили их, никогда не представляются в виде связи $A+B+C$ со следствиями $A'+B'+C'$, а неизменно облакаются в форму связи причин $A+B+C+X$ со следствиями $A'+B'+C'$ (или причин $A + B + C$ со следствиями $A'+B'+C'+U'$). Если считаться с этим обстоятельством, то методы индукции Милля перестают быть приложимыми. Если же с ним не считаться, а слепо полагаться на правила индуктивных методов, то мы рискуем не придти ни к каким выводам, или, что того хуже, придти к выводам неверным: констатировать наличность причинной связи между явлениями друг от друга не зависящими, и отсутствие связи там, где она действительно есть» (Чупров, 1959: 111).

Весьма сильным условием возможности применения индуктивных правил Милля является также допущение, что среди набора наблюдавшихся обстоятельств одно и только одно является искомой причиной, одно и только одно — искомым следствием. Так, по методу различия мы заключаем, что если после явлений ВСД явление К не следует, а после явлений ВСДТ оно следует, то причиной К является Т. Однако почему мы не можем предположить, что причиной К является весь комплекс ВСДТ, а не просто Т? Таким образом, требование строго взаимоисключающего характера членов дизъюнкции также является теоретически не обоснованным и практически невыполнимым. Кроме того, применению индукции через элиминации всегда необходимо предшествует анализ, разложение сложного явления на элементарные его составляющие (А, В, С, Д и т. д.). Допустим, экспериментатор нагревает металл и он плавится. Спрашивается, какое из предшествующих условий является причиной этого: вес металла, его форма, цвет, температура нагрева, время нагрева и т. п. Очевидно, что анализ этих условий существенно влияет на утверждение одного из них в качестве истинной причины с помощью методов Милля. Однако, непонятно, до каких пределов должен совершаться такой анализ, какое число факторов необходимо принимать во внимание? Как отличать существенные факторы от несущественных? Ясно, что этот анализ будет всегда неполон, а ведь именно от него зависит формулировка исходного набора полных и исключаяющих друг друга обстоятельств как необходимого условия действия индуктивных методов. «Ввиду обычно составного характера настоящей, действительной причины, необходимо признать, что, разлагая агрегат явлений, содержащий в себе искомую причину, на простейшие ее элементы, мы тем самым расчлняем и искомую причину на ее составные части; делая же затем о каждой части нашего деления предположение, что она есть искомая причина, мы, очевидно, гипотетически принимаем за причину ее отдельные составные части. Отсюда происходит, что точное исполнение требований, предписываемых правилами методов, оказывается или невыполнимым, или безрезультатным» (Зигварт, 1908: 244).

Наконец, третьим необходимым условием логической состоятельности индукции через элиминацию является доказательство несомненной ложности всех альтернатив, кроме одной. Предлагаемые Миллем для этого доказательства элиминативные правила существенно опираются на его понимание условий существования причинно-следственной связи. Эти условия следующие: если наблюдаемое явление А имеет место, а наблюдаемое явление В за ним не следует, то А — не причина В; если В имеет место, а А ему не предшествует, то А — не причина В. Насколько основательны и верны данные

предположения о характере причинно-следственной связи? Критикуя миллевское понимание причины, Зигварт отмечает, что понятие причины только тогда является научным, когда в него внесен признак количественного соотношения, количественной связи между причиной и действием (Зигварт, 1908). Пример Зигварта: нельзя сказать, что мышьяк отравляет, ибо это бывает лишь при определенной дозе. Несостоятельность понимания Миллем причинно-следственной связи убедительно показал Л.В. Рутковский. Так, критикуя предположение Милля о том, что действие не может существовать в отсутствие своей причины, он указывает на то, что существуют причины, которые неизбежно исчезают, произведя свое действие. Например, при переходе механической работы (причина) в теплоту (действие) после того, как механическая работа совершена, причина отсутствует, а действие существует. С другой стороны, существуют действия, которые наступают лишь спустя некоторое (может быть, весьма продолжительное) время после породившей их причины (например, действия законодательных мероприятий или в тех случаях, когда наряду с причиной существует парализующий ее фактор). Наконец, одна и та же причина может производить порознь много разных следствий (так, определенная инфекция, как правило, имеет массу последствий).

Таким образом, при своём применении индуктивные каноны Милля не удовлетворяют ни одному из требований, предъявляемых логикой к их доказательности, а потому не могут трактоваться как методы *доказательства* причинных законов. Как и в случае перечислительной индукции, миллевские индуктивные правила ведут, в лучшем случае, к предположительному, вероятному знанию о причине исследуемого явления, не обладая доказательной силой. Столь же несостоятельно утверждение Милля о том, что его индуктивные методы есть единственные, научные методы доказательства. Они не единственны ни в том смысле, что к ним якобы можно свести все другие методы доказательства, в частности, способы дедуктивного доказательства, ни в том, что сами не нуждаются в каком-либо виде обоснования. Милль неоднократно подчеркивал, что его индуктивные методы основаны на признании всеобщности и несомненности закона причинности. Но, очевидно, что подобное допущение не могло быть получено и доказано с помощью индуктивных методов Милля. Иначе возникла бы ситуация логического круга, и тогда ему пришлось бы признать, что вообще не существует ни одного метода доказательства истинности причинного закона. В то же время очевидно, что принцип причинности не является аналитическим утверждением, а имеет фактуальный содержательный характер. В результате Милль оказался перед следующим гносеологическим выбором: либо принять принцип причинности как синтетическое *a priori*, либо найти какой-то способ его обоснования.

Первую возможность он принять не мог из принципиальных соображений, так как это означало бы крах его исходных эмпиристских установок. Реализуя вторую возможность, он обратился для доказательства истинности принципа причинности к перечислительной индукции и принципу единообразия природы. Но поступая так, Милль попадал под огонь критических аргументов Юма, показавшего, что обоснование заключений перечислительной индукции с помощью принципа единообразия природы заключает в себе с необходимостью логический круг. Единственное, что удалось сделать Миллю, это временно отодвинуть неизбежную для индуктивизма ситуацию логического круга. Но самое неожиданное состояло в том, что поскольку, согласно Миллю, в основе методов элиминативной индукции лежит перечислительная индукция, постольку получалось, что основу научной индукции (индукции через элиминацию) составляет индукция ненаучная, ненадежная. Это, безусловно, было явным противоречием его системы.

Всеиндуктивизму Милля в методологии науки XIX в. при разработке индуктивной проблематики противостояла более обоснованная концепция – **индуктивно-дедуктивная модель** научного познания. Основные ее представители – В. Уэвелль и Ст. Джевонс (Джевонс, 1881a; Джевонс, 1881b; Уэвелль, 1867). Если Гершель и Милль рассматривали индукцию, прежде всего, как метод доказательства, способ оценки истинности уже имеющегося предположения о причине исследуемого явления, то Уэвелль и Джевонс трактовали ее лишь как эвристический прием, как метод открытия, путь движения мысли от фактов к объясняющим их законам. При этом и Уэвелль и Джевонс четко сознавали неоднозначный характер движения мысли от частного к общему, понимая, что, отправляясь

от одних и тех же данных, можно прийти к выдвижению самых различных гипотез, объясняющих эти данные. С этой точки зрения индукция это не вывод, не доказательство, а лишь процедура *наведения* в полном соответствии с латинской этимологией данного слова (*induction* — наведение). Поскольку так понимаемое движение мысли от частного к общему существенно предполагает в качестве важного элемента интуитивную работу исследователя, постольку оно часто называется индукцией через интуицию.

В основе индуктивно-дедуктивной модели научного познания лежали следующие положения: 1) признание опытных данных (данных наблюдения и эксперимента) в качестве исходного пункта научного познания; 2) признание в качестве основного способа открытия научных законов и теорий индуктивного способа движения мысли от частного к общему; 3) отрицание однозначного логического пути, ведущего от фактов к законам и теориям; 4) выдвижение в качестве критерия правильного индуктивного восхождения от фактов к законам дедуктивного выведения первых из вторых (дедукция — критерий правильной индукции); 5) подчеркивание фундаментальной роли гипотезы в процессе научного познания.

Отрицая миллевскую трактовку индукции как логического метода открытия научных истин, В. Уэвелль в своем сочинении «Обновленный Новый Органон» убедительно показал, что процесс открытия научных законов является творческим процессом. Он связан с вычлениением нового мысленного содержания, с изобретением новых понятий, которые невозможно получить путем простой логической комбинаторики данных опыта. В частности, анализируя открытие Кеплером орбиты планеты Марс, Уэвелль вполне справедливо подчеркивает то обстоятельство, что сама идея эллиптической орбиты, предложенная Кеплером, никак не могла быть выведена из астрономических наблюдений за движением этой планеты. Возражая Миллю, считавшему, что Кеплер, открыв закон эллиптического вращения планеты Марс, только суммировал свои наблюдения, Уэвелль писал: «Человек есть истолкователь природы; не только наблюдатель, но и истолкователь» (Уэвелль, 1867: 454). Согласно Уэвеллю, открытие Кеплера было «не только сумма наблюдений, виденных с новой точки зрения, которая была привнесена умом Кеплера» (Уэвелль, 1867: 454). По Уэвеллю, индукция, которую он определял как «процесс собирания общих истин из исследования частных фактов» (Уэвелль, 1867: 6), как процесс подыскания соответствующей идеи для связывания фактов, всегда предполагает акт открытия, изобретения.

Хотя теоретическим источником учения Уэвелля была философия Канта, тем не менее, как справедливо отмечал П. Лейкфельд, «подробности кантовской теории утрачивают в его глазах свое значение» (Лейкфельд, 1896: 109). Вопреки Канту, трактовавшему процесс научного познания как процесс «вставления» результатов эмпирического опыта и наблюдений в априорную и неизменную раму нашего сознания, Уэвелль считал, что создаваемые ученым понятийные рамки не неизменны, а существенно меняются вместе с прогрессом науки. При этом он подчеркивал преемственность в развитии знания: «Нам может казаться, — писал он, — что принципы, составлявшие торжество предыдущих периодов знания, низвергаются или уничтожаются позднейшими открытиями, но на деле эти принципы входят и включаются в последующие учения той долей истины, какая была в них. Таким образом, они продолжают быть существенной частью науки. Прежние истины не изгоняются, но поглощаются, не отрицаются, а расширяются» (Уэвелль, 1867: 10).

Аналогичные мысли развивал в своих работах и Джевонс. Причем если Уэвелль пришел к индуктивно-дедуктивной модели научного познания через изучение истории науки, а главным для него было создание истории естествознания, то Джевонс пришел к ней с теоретической стороны, разрабатывая эту модель как логик и методолог. При этом оба методолога четко сознавали, что процесс индуктивного движения мысли от частного к общему, от фактов к объясняющим их законам и теориям, не может быть и не является логически однозначным. С чисто логической точки зрения, подчеркивал Джевонс, возможно множество путей обобщения одних и тех же фактов и потому «всякое индуктивное заключение не более чем вероятно» (Джевонс, 1881а: XX). Конкретный способ обобщения во многом обусловлен содержанием обобщаемого, а потому «можно сомневаться, действительно ли можно составить ряд правил и принципов, которые могли бы служить для нас руководством при любом расположении аргументов. Каждое

специальное рассуждение должно состоять из аргументов, расположенных сообразно с особенной природой его предмета, и нельзя дать общих правил для разработки сюжетов, которые требуют бесконечного разнообразия в разработке» (Джевонс, 1881a: 219).

Хотя путь индуктивного восхождения от данных опыта к открытию объясняющего их закона не является логически однозначно детерминированным, это, по Джевонсу, отнюдь не означает, что он вообще не детерминирован, что не существует критерия отличия правильного индуктивного восхождения от неправильного восхождения. Такой критерий не только существует, но и является чисто логическим. И таким критерием является дедукция. Индуктивное восхождение правильно тогда и только тогда, когда из результата этого восхождения (закон, теория) чисто дедуктивно выводятся его основания (данные наблюдения и эксперимента). Раскрывая соотношение дедукции и индукции, Джевонс писал: «В дедукции мы имеем дело с развитием выводов из закона... Индукция же есть совершенно обратный процесс... Здесь даются известные результаты или последствия и требуется ... открыть общий закон, из которого они вытекают» (Джевонс, 1881a: 11). Индукция, в отличие от дедукции, «зависит в значительной степени от удачных догадок и предположений, что требует известной ловкости и искусной изобретательности» (Джевонс, 1881b: 221). Такое понимание индукции и дедукции позволило Джевонсу утверждать относительную самостоятельность, а вместе с тем и внутреннее единство этих методов в процессе научного познания. «Нельзя сказать, чтобы индуктивный процесс имел большую важность, чем дедуктивный. Каждый из них есть дополнение и параллель другого. И, действительно, индукция есть операция обратная относительно дедукции и не может быть представлена существующею без соответствующей ей операции, так что не может быть и вопроса об их относительной важности. Придет ли кому-нибудь в голову спрашивать, какое действие в арифметике важнее, сложение или вычитание?» (Джевонс, 1881a: 121).

Осознание в рамках индуктивно-дедуктивной модели неоднозначного характера индуктивного восхождения от опыта к теории с необходимостью вело к подчеркиванию важной роли гипотезы в научном познании, выступающей в качестве необходимого связующего звена между индукцией и дедукцией. Индуктивно-дедуктивный метод исследований, отмечал Джевонс, «состоит в предугадывании природы, в умении составлять гипотезы относительно законов и затем в наблюдении того, действительно ли комбинации явлений таковы, как это следовало ожидать на основании предполагаемых законов. Исследователь начинает фактами и заканчивает ими же. Он употребляет факты для того, чтобы составить вероятную гипотезу, а выводя другие факты, которые должны случаться, если данная гипотеза верна, он производит проверку верности своих взглядов посредством новых наблюдений» (Джевонс, 1881a: 476–477).

Первую формулировку индуктивно-дедуктивного метода Джевонс связывает с именем И. Ньютона и считает, что именно этот метод составляет подлинный Organon научного познания и лежит в основе всех великих триумфов научного исследования, начиная с Галилея и Джилиберта и кончая Фарадеем. По поводу миллевского понимания индукции как метода открытия и доказательства научных истин, Джевонс едко замечал, что ему не следовал никто из настоящих ученых (Джевонс, 1881a: 474–475). Джевонс не только считал «гипотетическое предугадывание» законов природы существенной частью метода научного исследования, но и утверждал, что все наше знание всегда лишь предположительно: «Теории — в сущности, сложные гипотезы, и их так и нужно называть» (Джевонс, 1881a: 301).

Из того, что все наше знание только предположительно, то есть не обладает статусом абсолютной достоверности, не следует, согласно Джевонсу, что все знание одинаково недостоверно. Есть более и менее достоверные предположения, а критерием их отличия должна выступать степень их вероятия на основе имеющихся эмпирических данных. Вслед за Лейбницем, Джевонс считает понятия «индукция» и «вероятность» органически связанными. С одной стороны, «всякое индуктивное заключение не более чем вероятно..., так что логическое достоинство всякого индуктивного результата определяется сознательно или бессознательно принципами обратного метода вероятности» (Джевонс, 1881a: XX), а с другой — сама вероятность трактуется Джевонсом как «всецело принадлежащая уму», как степень нашего знания того, что должно случиться. Считая все знание, основанное на опыте, только предположительным и рассматривая теорию вероятности как науку, дающую метод определения степени достоверности того или иного предположения на основе имеющихся

данных, Джеворнс подчеркивал ее особое место среди других наук. «Эта теория представляется мне самым величественным созданием ума, и я решительно не могу понять, каким образом такие великие люди, как Огюст Конт и Д.С. Милль, могли так умалять ее значение и задавать праздный вопрос о ее действительности» (Джеворнс, 1881а: 193). Итак, в индуктивно-дедуктивной концепции научного познания Ст. Джеворнса индукции отводится роль не только метода открытия научных законов, но и метода их подтверждения.

Необходимо отметить, что подчеркивание Джеворнсом органической взаимосвязи индукции и вероятности составляет, бесспорно, его важный вклад в разработку методологии науки. Многие идеи, высказанные им в этой связи, оказались созвучными современному обсуждению индуктивной проблематики. И все же на главный вопрос: возможно ли и если да, то каким образом возможно достижение в рамках науки необходимо-истинного и достоверного знания, его концепция ответа не давала. Это объясняется тем, что по своим гносеологическим установкам Джеворнс также был последовательным эмпириком. С его точки зрения, «согласие с фактами есть единственный и достаточный критерий верной гипотезы» (Джеворнс, 1881а: 477). Но, поскольку, подчеркивал Джеворнс, согласие гипотезы с фактами никогда не может доказать ее истинность, постольку в рамках эмпиризма оставался один выход: признать принципиальный гипотетизм и релятивизм любых научных концепций.

Дело в том, что по самому смыслу вероятность, следовательно, и степень достоверности любого закона есть всегда характеристика относительная и в зависимости от посылок различная. Соответственно степень вероятности любого научного положения ничего не может говорить ни о ложности, ни об истинности этого положения. Каждому научному положению можно приписать любую степень вероятности в зависимости от выбранных данных в его пользу и ни одной оценке вероятности нельзя отдать предпочтения. Более того. Высказывание, имеющее высокую степень индуктивной вероятности, может оказаться ложным, а низкую степень вероятности – истинным. Предложение Джеворнса, что, «формулируя всякий закон, мы должны прибавлять к нему цифру числа примеров, в которых по наблюдению он оказывался верным», будучи концентрированным выражением его концепции, конечно, выглядит несерьезно, ибо в реальной науке так никто не поступает. И, наконец, перед Джеворнсом, как и перед всяким, кто признает индукцию в качестве фундаментального научного метода, во весь рост встает проблема обоснования индукции.

Можно ли и должно ли вообще полагаться на заключения индуктивных умозаключений? Джеворнс положительно отвечал на этот вопрос, апеллируя в качестве обоснования к принципу единообразия природы, согласно которому в будущем в природе все будет идти так же, как и в настоящем. Но ведь сам этот принцип получен индуктивным путем и является не более как вероятным предположением. Следовательно, и в случае индукции, как обратной дедукции, юмовская ситуация логического круга оказалась налицо, а проблема обоснования истинности научного знания – неразрешимой.

Таким образом, ни в рамках всеиндуктивизма Гершеля—Милля, ни в рамках индуктивно-дедуктивной модели Уэвелля—Джеворнса не удалось создать такой методологический синтез, в котором бы органически сочеталось признание опыта в качестве главного источника содержания естественнонаучного знания с доказательством возможности достижения наукой объективно истинного знания.

Несостоятельность как эмпирико-индуктивистской методологии науки первого позитивизма станет особенно очевидной при ее сравнении с реальным развитием науки во второй половине XIX века. Так, уже в первой половине XIX в. появилась серия новых геометрий, отличных от евклидовой (геометрии Лобачевского и Римана, общая риманова геометрия, проективная геометрия). Геометрические теории перестали ограничиваться описанием трехмерного пространства и стали осуществляться для любого числа измерений. Могли ли эти достижения быть правильно объяснены с позиций Гершеля и Милля? Как известно, эти авторы трактовали основные положения математики (ее аксиомы) как индуктивные генерализации эмпирических данных. «Нам остается рассмотреть, — писал Милль в «Системе логики», — на чем основана наша уверенность в аксиомах, на какие доказательства они опираются? Я утверждаю, что это — истины опытные, обобщения из наблюдения» (Милль, 1914: 207). Но, во-первых, с такой точки зрения исходные положения геометрии лишались необходимого характера. Во-вторых, многие геометрические

построения в то время вообще не имели эмпирической интерпретации (геометрии Лобачевского, Римана и др.). И, наконец, само возникновение новых геометрических теорий ясно показывало, что они появились не в результате индуктивного обобщения новых эмпирических данных, а в силу внутреннего развития самой геометрии. Как известно, главным фактором, приведшим к возникновению неевклидовых геометрий, явились попытки математиков решить проблему независимости пятого постулата (постулата о параллельных линиях) от остальных постулатов евклидовой геометрии.

Бурное развитие во второй половине XIX в. теоретического естествознания также говорило явно не в пользу эмпирико-индуктивистской методологии науки. Появление таких естественнонаучных теорий, как термодинамика, молекулярно-кинетическая теория газов, электродинамика, теория эволюции Ч. Дарвина, модели наследования Г. Менделя, показали огромную эвристическую роль теоретического знания, его относительную самостоятельность и несводимость к эмпирическому знанию, а также фундаментальную роль гипотезы как формы развития научных теорий. Эти факты вступали в резкое противоречие с утверждением Милля о том, что особой познавательной ценности теоретические понятия не имеют и служат лишь для сокращенной записи эмпирических данных.

Реальная история науки, практика научного исследования все больше убеждали ученых и методологов в том, что любая концепция научного познания не может считаться удовлетворительной, если не учитывает фундаментальной роли гипотезы в функционировании и развитии научного знания. Уже в XIX веке важнейшее значение метода гипотез в науке отмечали многие философы и ученые. Например, один из создателей философии диалектического материализма Ф. Энгельс в своей «Диалектике природы» специально подчеркивал, что «формой развития естествознания, поскольку оно мыслит, является гипотеза» (Маркс, Энгельс: 555). Создатель теории электричества М. Фарадей также отмечал: «Свет мало знает о том, сколько мыслей и теорий, прошедших в уме научного исследователя, было подавлено в молчании и тайне его собственной критикой или проверкой противников; мало знает, что в примерах даже величайшего успеха не осуществлялось и десятой доли догадок, надежд, желаний и предварительных заключений» (Джевонс, 1881а: 260-261). Еще в более резкой форме подчеркивал роль гипотезы как формы существования научного знания создатель молекулярно-кинетической теории газов и основоположник статистической термодинамики Л. Больцман «...Наши теории никоим образом не построены из логически неопровержимых истин; напротив, они состоят из более или менее произвольных картин, рисующих связь явлений, именно — из так называемых гипотез... Это относится как к старым теориям, многие из которых в настоящее время являются спорными, так и к самым новейшим, жестоко ошибающимся, если они мнят себя свободными от всяких гипотез» (Больцман, 1970: 165). Позже эту мысль буквально повторит почти дословно другой выдающийся ученый конца XIX — начала XX века А. Пуанкаре, сравнивший историю науки с «кладбищем гипотез».

Обсуждение в методологии науки второй половины XIX в. вопроса о роли гипотезы в научном познании приобрело характер центральной методологической проблемы науки (Лебедев, 2013). Дело заключалось отнюдь не в том, чтобы констатировать, что в реальном процессе научного познания постоянно возникают гипотезы. Это было очевидным эмпирическим фактом, который не требовал доказательства. Проблема состояла в другом. Считать ли гипотезу случайной, временной, преходящей формой существования и развития научного знания, или необходимой, существенной и неустранимой? Очевидно, что принятие последней альтернативы было тождественно признанию принципиальной иллюзорности попыток индуктивистов построить логику открытия научных истин (Лебедев, 2014; Lebedev, 2016). Обсуждение вопроса о роли гипотезы в научном познании явилось своеобразной формой постановки более глубокой проблемы: насколько вообще состоятельно представление классической методологии о научном знании как о системе абсолютно-истинных и абсолютно доказанных положений. Речь шла о пересмотре господствовавшего на протяжении многих веков представления о методологических возможностях научного способа познания и выработке нового познавательного идеала науки. Как известно этот пересмотр по-настоящему начнется лишь с конца XIX века, будучи обусловлен научными революциями в развитии математики и физики, а его окончательное завершение произойдет

лишь к середине XX века (Лебедев, Коськов, 2014). Конечно, основатели позитивистской философии науки не могли предвидеть такой результат развития реальной науки и ее методологии. Они надеялись разработать методологию открытия и обоснования научного знания, методы доказательства истинности научных законов и теорий, полученных в ходе обобщения данных наблюдения и эксперимента. Они верили в то, что именно с помощью индуктивного метода наука может и должна получать доказательно-истинное знание о мире (Lebedev, 2016).

Благодарности

Работа выполнена при поддержке гранта 16-23-01004"а(м)" РГНФ-БФФИ «Философско-методологические и естественнонаучные основания современных биологических и экологических концепций».

Литература

- Большцман, 1970 – *Большцман Л.* Статьи и речи. М., 1970.
 Бэкон, 1971 – *Бэкон Ф.* Соч. в 2-х томах. М.: 1971.
 Джевонс, 1881a – *Джевонс Ст.* Основы науки. Трактат о логике и научном методе. СПб, 1881.
 Джевонс, 1881b – *Джевонс Стенли.* Элементарный учебник логики. СПб, 1881.
 Зигварт, 1908 – *Зигварт Х.* Логика. Т.1, М., 1908. Т.2, М., 1909.
 Конт, 1971 – *Конт О.* Курс позитивной философии // Антология мировой философии. В 4 т. Т.3. М., 1971.
 Лебедев, 2013 – *Лебедев С.А.* Методология науки: Проблема индукции. М.: Альфа-М. 2013. 192 с.
 Лебедев, 2014 – *Лебедев С.А.* Философия научного познания: основные концепции. М.: Московский психолого-социальный университет. 2014. 272 с.
 Лебедев, Коськов, 2014 – *Лебедев С.А., Коськов С.Н.* Эпистемология и философия науки: классическая и неклассическая. М.: Академический проект. 2014. 295 с.
 Лейкфельд, 1896 – *Лейкфельд П.* Логическое учение об индукции в главнейшие исторические моменты его разработки. СПб. 1896.
 Маркс, Энгельс – *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., изд. 2-е.
 Милль, 1869 – *Милль Д.С.* Обзор философии сэра Гамильтона и главных философских вопросов, обсуждаемых в его творениях. СПб, 1869.
 Милль, 1914 – *Милль Д.С.* Система логики силлогистической и индуктивной. М., 1914.
 Рутковский, 1956 – *Рутковский Л.В.* Критика методов индуктивного доказательства. В кн.: Избранные труды русских логиков XIX в. М., 1956.
 Уэвелль, 1867 – *Уэвелль В.* История индуктивных наук. Т.1. СПб, 1867.
 Чупров, 1959 – *Чупров А. И.* Очерки по теории статистики. М., 1959.
 Lebedev, 2016 – *Lebedev S.A.* History and philosophy of science: main stages and paradigmas // *European Journal of Philosophical Research.* 2016. Vol.6. Is. 2, pp. 77-90.

References

- Bekon, 1971 – *Bekon F.* (1971). Soch. v 2-kh tomakh [Soch. in 2 volumes]. M.
 Bol'tsman, 1970 – *Bol'tsman L.* (1970). Stat'i i rechi [Articles and speeches]. M.
 Chuprov, 1959 – *Chuprov A.I.* (1959). Ocherki po teorii statistiki [Essays on the theory of statistics]. M.
 Dzhevons, 1881a – *Dzhevons St.* (1881). Osnovy nauki. Traktat o logike i nauchnom metode [Fundamentals of science. A treatise on logic and the scientific method]. SPb.
 Dzhevons, 1881b – *Dzhevons Stenli* (1881). Elementarnyi uchebnik logiki [Elementary textbook of logic]. SPb.
 Kont, 1971 – *Kont O.* (1971). Kurs pozitivnoi filosofii [Course of positive philosophy]. Antologiya mirovoi filosofii. V 4 t. T.3. M.
 Lebedev, 2013 – *Lebedev S.A.* (2013). Metodologiya nauki: Problema induktsii [Methodology of science: The problem of induction]. M.: Al'fa-M. 192 p.
 Lebedev, 2014 – *Lebedev S.A.* (2014). Filosofiya nauchnogo poznaniya: osnovnye kontseptsii [Philosophy of scientific knowledge: basic concepts]. M.: Moskovskii psikhologo-sotsial'nyi

universitet. 272 p.

[Lebedev, Kos'kov, 2014](#) – *Lebedev S.A., Kos'kov S.N.* (2014). Epistemologiya i filosofiya nauki: klassicheskaya i neklassicheskaya [Epistemology and philosophy of science: classical and non-classical]. M.: Akademicheskii proekt. 295 p.

[Leikfel'd, 1896](#) – *Leikfel'd P.* (1896). Logicheskoe uchenie ob induktsii v glavneishie istoricheskie momenty ego razrabotki [Logical doctrine of induction in the most important historical moments of its development]. SPb.

[Marks, Engel's](#) – *Marks K., Engel's F.* Soch. [Soch.], izd. 2-e.

[Mill', 1869](#) – *Mill' D.S.* (1869). Obzor filosofii sera Gamil'tona i glavnykh filosofskikh voprosov, obsuzhdaemykh v ego tvoreniyakh [Overview of the philosophy of Sir Hamilton and the main philosophical issues discussed in his works]. SPb.

[Mill', 1914](#) – *Mill' D.S.* (1914). Sistema logiki sillogisticheskoi i induktivnoi [The system of logic is syllogistic and inductive]. M.

[Rutkovskii, 1956](#) – *Rutkovskii L.V.* (1956). Kritika metodov induktivnogo dokazatel'stva. V kn.: Izbrannye trudy russkikh logikov XIX v. [Criticism of methods of inductive proof. In the book: Selected works of russian logicians of the XIX century]. M.

[Uevell', 1867](#) – *Uevell' V.* (1867). Istoriya induktivnykh nauk [The history of inductive science]. T.1. SPb.

[Zigvart, 1908](#) – *Zigvart Kh.* (1908). Logika [Logic]. T.1, M., 1908. T.2, M., 1909.

[Lebedev, 2016](#) – *Lebedev S.A.* (2016). History and philosophy of science: main stages and paradigmas. *European Journal of Philosophical Research*. Vol.6. Is. 2, pp. 77-90.

Проблема научного метода в первом позитивизме

Сергей Александрович Лебедев ^{a, *}

^a МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация

Аннотация. Позитивизм как особое направление философии науки возник в 1830-е годы. Его основателями были О. Конт, Г. Спенсер и Дж. Ст. Милль. Конт развивал общую концепцию природы научного знания, его отличия от всех других видов знания и, прежде всего, философского и религиозного. Спенсер – онтологию науки. Дж. Ст. Милль – логику и методологию науки. В целом методологическая программа первого позитивизма известна как «классический индуктивизм». Согласно индуктивизму основной задачей науки является открытие причинных законов и доказательство их истинности, а методом, который способен выполнить эту функцию, является индукция, но не перечислительная, а индукция через доказательство ложности всех конкурирующих предположений об истинном причинном законе, кроме одного. Методы элиминативной индукции были разработаны Дж.Ст. Миллем в его знаменитой работе «Система логики силлогистической и индуктивной». Милль полагал, что ему удалось построить индуктивную логику как логику открытия и обоснования причинных законов науки. Однако тщательный критический анализ познавательных возможностей индукции через элиминацию Дж. Ст. Милля, осуществленный уже его современниками (Ст. Джевонс, Л.В. Рутковский, В. Уэвелл и др.), показал необоснованность претензий Милля на создание логики открытия и доказательства научных законов. Было показано, что доказательные возможности индукции через элиминацию не превышают возможностей перечислительной индукции и что удел любой индукции – не доказательство, а в лучшем случае только подтверждение научных законов и вообще любых общих концепций и теорий. Методом же открытия общих научных гипотез является не индукция, а гипотеза на основе познавательного опыта и интуиции ученого. Это стало очевидным для многих ученых и философов науки уже к 70-м годам XIX века. Данный результат означал методологическую несостоятельность раннего («первого») позитивизма. Однако, отсюда еще не вытекала несостоятельность общих идей позитивизма:

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: saleb@rambler.ru (С.А. Лебедев)

его трактовки научного знания как сугубо эмпирического знания по его содержанию и самодостаточности науки как особого способа познания реальности. В результате в ходе своей эволюции на смену первому позитивизму придет второй позитивизм, который откажется от методологии первого позитивизма, но сохранит верность всем общим идеям позитивизма. Основными вариантами второго позитивизма будут эмпириокритицизм Э. Маха и конвенционализм А. Пуанкаре.

Ключевые слова: позитивизм, первый позитивизм, индукция, элиминативная индукция, причинный закон, индуктивная логика.