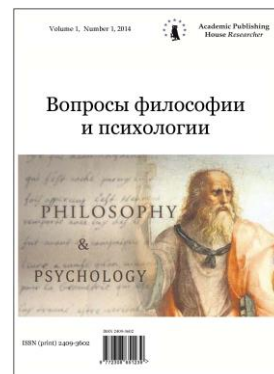


Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
Voprosy filosofii i psikhologii
Has been issued since 1889.
ISSN 2409-3602
E-ISSN 2414-0856
Vol. 8, Is. 2, pp. 46-61, 2016

DOI: 10.13187/vfp.2016.8.46
www.ejournal20.com



Articles and Statements

UDC 1

The Problem of Scientific Method in the Classic Natural Science

Sergey A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University, Russian Federation
5, 2-nd Baumanskaya, Moscow 105005
Doctor of Philosophy, Professor
E-mail: saleb@rambler.ru

Abstract

The article analyzes the views of philosophers and scientists of the new time - the era of the formation of modern science – to the problem of the scientific method. It is shown that there were three main methodological directions in solving this problem: inductivism, deductivism and methodological concept of the multidimensionality of the process of scientific cognition. Despite these differences was one uniting all methodologists of the new time aim – to build the logic of discovery and justification of scientific truths. It was one of the main philosophical presumptions of the methodology of classical science.

The emergence of natural sciences in new ages occurred in the conditions of methodological debates scientist with well-established cognitive attitudes of medieval theology and scholastics. And one of the Central points of these disputes was the question of the role and place of induction in scientific knowledge. Experimental studies of a nature are contrary to the medieval philosophy estimation inductive method in the cognition of nature. On the one hand, the requirement of "rehabilitation" role induction as a necessary method of true knowledge of nature was a statement of actual cognitive practices of scientists-naturalists of the time, constantly making a mental movement from private knowledge to general knowledge, from data of experiments and observations to their generalization. Experience natural science of that time was still at the empirical stage of its development and the major increase of scientific knowledge could be due primarily the accumulation of new empirical facts and their systematization, classification and formulation on this basis of scientific laws. In result systematic experimental study of nature arise a powerful level of new knowledge is empirical. As was rightly pointed out in this connection V.S. Shvyrev: "To experience, the experiment was realized as a constitutive element of scientific thinking, it was necessary not only change its role in the practice of scientific thinking, but also change the system "ideology of science", the understanding of scientific thinking... The worldview of an experienced natural science presupposes an active attitude towards nature, it deals with experience, experiment with natural phenomena as the most reliable means of arriving at the truth. But this is possible only if nature itself is regarded as something valuable, as something that can give a truth [21, p. 34]. The new ideology of science of the need for experimental research into the

nature, undoubtedly, contributed to the formation and consolidation of modern science. The rapid growth of the experimental knowledge science and its successful application on practice contributed to the strengthening of faith in the correctness of the new methodological principles of experimental science. In these historical conditions of development of natural sciences the idealization of the possibilities of inductive method of knowledge of nature was not merely possible but to a certain extent even necessary. It is not accidental that F. Bacon, this characterization of Marx, "the real progenitor of *English materialism* and *all modern experimental science*" [16, vol. 2, p. 142], acts as both the chief designer of the new understanding of the nature and purpose of science in society and as the founder of the program inductive methodology. As noted by Marx, for Bacon "science is experimental science, and it consists in the application of the rational method to sense data" [ibid]. But this method, Bacon believed "the construction of concepts and axioms by true induction" [2, vol. 2, p.19].

The development of real experimental science was increasingly convinced scientists that the traditional logical and philosophical-contemplative practices of cognition is not able to serve as an effective means of cognition of nature that syllogistic Aristotle, which medieval theologians considered the main method of true knowledge, could not teach scientists tricks of the discoveries of the laws of nature. "The logic that now use, – wrote Bacon – but rather serves to strengthen and preserve the errors, which have their foundation in commonly accepted notions than to find the truth. Therefore it is more harmful than useful"[2, v. 2, p. 13]. The solution posed before scientists XVI-XVII centuries of methodological problems seen in the way they create a new logic that would develop means of thinking that scientists could use in a real study of nature. While the traditional view of logic as a science about methods of knowledge, about the rules of the discovery of new truths was shared by virtually all scientists and philosophers of the new ages. So many well-known philosophers of the new time, in particular, F. Bacon, R. Descartes, B. Pascal, the authors of logic Pore Royal, also Leibniz and other thinkers actively engaged in the development of the new, genuine logic discovery of truths. The first systematic attempts a creating such logic made by F. Bacon and R. Descartes. The First publishes "New Organon", the Second – "Rules for the management of the mind" and "Discourse on method". However F. Bacon considered the main method of scientific cognition induction, and R. Descartes deduction and intuition.

The analyses of the views of philosophers and scientists of the new time – the era of the formation of modern science to the problem of the scientific method is shown that there were three main methodological directions in solving this problem: inductivism, deductivism and methodological concept of the multidimensionality of the process of scientific cognition. Despite of these differences was one uniting all methodologists of the new ages aim – to build the logic of discovery and justification of scientific truths.

Keywords: science, method, induction, inductivism, deductivism, the logic of science.

1. Индукция versus дедукция

И Бэкон, и Декарт резко критикуют Аристотеля и схоластов за то, что те пытались втиснуть процесс научного познания в прокрустово ложе силлогистических форм. Не отрицая логической правомерности силлогизма как Канона, они были едины в том, что силлогизм не может выступать орудием научного исследования, методом получения **нового** знания в науке. В предисловии к «Великому восстановлению наук» Ф. Бэкон писал: «Таким образом, хотя мы оставляем за силлогизмом и тому подобными знаменитыми и прославленными доказательствами их права в области обыденных искусств и мнений (ибо здесь мы ничего не затрагиваем), однако по отношению к природе вещей мы во всем пользуемся индукцией как для меньших посылок, так и для больших» [2, т. I, с. 74-75].

Однако, если Декарт и Бэкон были едины в отрицании за силлогистикой права быть логикой научного познания, то в вопросе о том, какой же должна быть новая логика, которая отвечала бы реальным потребностям науки, раскрывая перед учеными методы получения нового знания, пути достижения истины, резко расходились. Ф. Бэкон основным методом получения нового, достоверного знания в науке считал индукцию, Р. Декарт — интуицию и дедукцию. В основе этих расхождений лежало различное понимание Бэконом и Декартом природы, сущности и характера научного познания.

Согласно Бэкону, истинный путь науки — это путь снизу вверх, который начинается с «ощущений и частных и завершается в высших общностях» [2, т. 2, с. 15]. Аристотель и

его последователи, считает Бэкон, слишком быстро переходили («воспаряли») от ощущений и частных к наиболее общим аксиомам, не задерживаясь должным образом на аксиомах **средней степени общности**, а потому и устанавливали общности отвлеченные и бесполезные. «Матерь заблуждений и бедствие всех наук, — писал Ф. Бэкон, — есть тот способ открытия и проверки, когда сначала строятся самые общие основания, а потом к ним приспособляются и посредством их проверяются средние аксиомы» [там же, с. 35]. Согласно Бэкону истинный путь науки — это путь, который «выводит аксиомы из ощущений и частных, поднимаясь **непрерывно и постепенно**, пока, наконец, не приходит к наиболее общим аксиомам. **Это путь истинный, но не испытанный**» [там же, с. 15, выделено мной — авт.]. Необходимо отметить историческую прогрессивность подобной трактовки процесса научного познания, которая своим острием была направлена против средневековой схоластики. В своем учении об Идолах рынка и Идолах театра Ф. Бэкон вскрывает гносеологические корни укоренившейся и постоянно воспроизводимой в общественном сознании «парадигмы» схоластической науки. Подвергая эту парадигму критике, Бэкон выдвигает программу новой, «истинной» науки. Ее основу должны составить систематические наблюдения и эксперимент, а ее методом должно стать «построение понятий и аксиом через истинную индукцию». При этом индукция рассматривается Бэконом не только в функции метода науки, но и как «подлинное средство для того, чтобы подавить и изгнать идолов» [2, т. 2, с. 19]. В своем представлении об «истинном» научном познании, Ф. Бэкон, конечно, был эмпириком и при этом последовательным. Последовательным, но не вульгарным! Бэкон сам критикует вульгарных эмпириков. Последние призывают собирать факты ради фактов, не понимая огромного значения направляющей и организующей роли хорошей теории. Конечно, Ф. Бэкон не был бы эмпириком, если бы под «хорошей теорией» он не имел в виду просто логически взаимосвязанную совокупность эмпирических фактов и законов. При этом необходимо отметить, что в своем учении об Идолах рода (предпосылках познания, коренящихся в самой природе человеческого сознания) Бэкон уже вплотную подошел к осознанию диалектики априорного и апостериорного знания в науке, социально обусловленного знания и индивидуального опыта в научном познании. Считая Идолы (социальные условия и предпосылки познания) и их влияние на научное познание фактом не только реальным, но, в известной мере, и принципиально неустранимым, Ф. Бэкон, тем не менее, полагал, что в истинной модели научного познания, в его теоретическом представлении, Идолам не должно быть места, ибо они есть нечто внешнее для истинного научного познания как такового. Поскольку Идолы — зло неизбежное и неустранимое зло, постольку задача здесь, по Бэкону, должна состоять лишь в том, чтобы отделаться меньшим злом. И это, считает он, должно достигаться путем постоянной методологической рефлексии влияния Идолов, «расколдовывания» их содержания и «блокирования» влияния на научную истину. Он писал: «Идолы и ложные понятия, которые уже пленили человеческий разум и глубоко в нем укрепились, так владеют умом людей, что затрудняют вход истине. Но, если даже вход ей будет дозволен и представлен, они снова преградят путь при самом обновлении наук и будут ему препятствовать, если только люди, предостереженные, не вооружатся против них, насколько возможно» [2, т. 2, с. 18]. Критика идолов это, однако, только одна из задач науки философии и методологии науки. Другая же, более главная, состоит в том, чтобы показать истинный позитивный путь исследования природы.

Ф. Бэкон полагал, что такой путь должен начинаться с получения опытных данных об исследуемом объекте. А главную задачу методологии науки он видел в разработке таких правил, которые позволяли бы ученому, опираясь на результаты наблюдения двигаться дальше, открывая законы природы. Именно в открытии законов природы, а не в поисках последних философских оснований бытия, заключается по Бэкону, «вся польза и пригодность практики». Естественно, что в таком «образе» науки представление об индукции как основном методе научного познания было практически неизбежным. При этом необходимо отметить, что подобное представление было вполне адекватным по отношению к науке Нового времени. Оно вполне соответствовало реальной, массовой практике ученых-естествоиспытателей того времени, значительный удельный вес в работе которых имело накопление и первичная логическая обработка эмпирического материала: систематизация, классификация фактов и выявление эмпирических закономерностей и

законов природы.

Однако, согласно Бэкону, единственным методом получения нового достоверного знания в науке является не просто индукция, а только индукция через элиминацию не истинных, ложных гипотез. Он противопоставляет свое понимание индукции, с одной стороны, силлогизму как дедуктивному методу познания, а с другой — индукции через перечисление Аристотеля. Силлогизм, считает Бэкон, вообще не дает нового знания в своих заключениях по отношению к посылкам. И в этом его главный недостаток. Индукция же через перечисление, хотя и дает новое знание, но способна привести только к обобщениям случайного порядка. «Индукция, которая совершается путем простого перечисления, есть детская вещь: она дает шаткие заключения и подвергнута опасности со стороны противоречащих частных, вынося решения большей частью на основании меньшего, чем следует, количества фактов и притом только тех, которые имеются налицо» [2, т. 2, с. 631].

В основе критики Ф. Бэконом перечислительной концепции индукции как метода научного познания лежит осознание им того факта, что истинность законов природы никогда не может следовать из истинности любого конечного числа подтверждающих их примеров, в то время как ложность этих законов с логической необходимостью следует из опровержения закона одним единственным примером. «Признание важности этой асимметрии в логической структуре законов, — отмечает известный логик и методолог науки Г. фон Райт, — составляет бессмертную заслугу Ф. Бэкона» [23, р. 152].

Следуя древней методологической традиции, идущей еще от греков, Бэкон считает, что предметом и главной целью науки может быть только необходимо-истинное знание. Поэтому его (как, впрочем, и критикуемого им Аристотеля) и не могла удовлетворить перечислительная индукция, которая способна в своих выводах дать лишь вероятное знание. Однако, в противоположность Аристотелю, который считал источником необходимо-истинного знания интеллектуальную интуицию, Ф. Бэкон утверждает, что «единственная надежда в истинной индукции» [2, т. 2, с. 14], в индукции, необходимой частью которой является элиминация всех ложных предположений об искомом законе природы. «Индукция же, которая будет полезна для открытия и доказательства наук и искусств, должна разделять природу посредством должных разграничений и исключений. И лишь после достаточного количества отрицательных суждений она должна заключать о положительном» [там же, с. 14]. По Бэкону, только Бог может прямо и непосредственно знать законы и причины явлений. Но это выше познавательных способностей человека, который может дойти до истинного знания лишь через посредство предварительного отрицания (опровержения) ложных предположений. А.Л. Субботин так описывает суть индуктивного метода Ф. Бэкона: «Вот в кратких словах суть его индуктивного метода, его таблиц Открытия — Присутствия, Отсутствия и Степеней. Собирается достаточное количество разнообразных случаев некоторого «простого свойства» (например, плотности, теплоты, тяжести, цвета и т.п.), природа или «форма» которого ищется. Затем берется множество случаев, как можно более подобных предыдущим, но уже таких, в которых это свойство отсутствует. Затем — множество случаев, в которых наблюдается изменение интенсивности интересующего нас свойства. Сравнение всех этих множеств позволяет исключить факторы, не сопутствующие постоянно исследуемому свойству, т.е. не присутствующие там, где имеется данное свойство, или присутствующие там, где оно отсутствует, или же не усиливающиеся при его усилении (соответственно не ослабевающие, где оно ослабевает). Таким отбрасыванием, в конце концов, получают определенный остаток, неизменно сопутствующий интересующему нас свойству, — его «форму» [20, с. 35].

Бэкон был глубоко убежден в том, что, пользуясь предложенным им методом, ученый сможет делать научные открытия с той же легкостью, с какой человек научился чертить окружности и прямые линии, когда изобрел циркуль и линейку. «Наш же путь открытия таков, — писал Ф. Бэкон, — что он немного оставляет остроте и силе дарований, но почти уравнивает их. Подобно тому, как для проведения прямой линии или описания совершенного круга значит твердость, умелость и испытанность руки, если действовать только рукой, — мало или совсем ничего не значит, если пользоваться циркулем или линейкой. Так обстоит и с нашим методом» [2, т. 2, с. 27–28].

Однако, анализ познавательных возможностей индукции через элиминацию, показывает, что Ф. Бэкон явно преувеличивал ее возможности как метода получения

необходимо истинного знания, знания законов природы. Дело в том, что, как и индукция через перечисление, элиминативная индукция, даже при самом корректном своем применении, способна дать лишь эмпирическое и притом вероятное (проблематичное) знание. Эмпирическое, поскольку ее использование предполагает эмпирический характер исходных посылок. Проблематичное, поскольку применение элиминативной индукции не дает гарантии, что среди предположений, составлявших ее посылки, обязательно находилось истинное предположение. Более того, и это хорошо понимал сам Бэкон, индукция через элиминацию могла вообще эффективно использоваться в качестве метода научного познания только при допущении, что в природе существует конечное и относительно небольшое число сущностей («форм»), которые а) известны нам и б) из которых, в конечном счете, складывается все разнообразие явлений природы. Очевидно, что в случае допущения бесконечного количества «форм» (или законов природы), элиминация вообще теряет всякий смысл, поскольку ей никогда не будет конца. В случае же допущения достаточно большого, хотя и конечного числа форм в природе, элиминация конкурирующих гипотез может в лучшем случае приводить только к вероятным выводам об истинном законе.

Пытаясь придать индукции через элиминацию некоторый вид гарантии, Бэкон вынужден был постулировать существование в природе конечного ее основных свойств («форм», сущностей). Однако благодаря принятию этого отнюдь не самоочевидного онтологического постулата, его индуктивный метод, строго говоря, перестает быть чисто индуктивным. Принятие Бэконом дополнительной посылки для элиминативной индукции по существу означало признание им того, что невозможно чисто индуктивно вывести законы природы из данных наблюдения, а тем самым неизбежно «ставило под вопрос» всю его эмпирико-индуктивистскую методологию. Как в том смысле, что эта методология целиком покоилась на допущении, которое само не могло быть получено и доказано индуктивным методом Бэкона (иначе был бы логический круг). Так и в том смысле, что само допущение о существовании в природе небольшого числа «форм» имело весьма проблематичный характер. По крайней мере, истинность противоположного допущения о существовании в природе бесконечного или огромного числа различных ее свойств мыслима вполне непротиворечивым образом.

Таким образом, оказалось, что использование индукции через элиминацию как метода получения нового, истинного знания наталкивается на отнюдь не меньшие трудности, чем использование в качестве такого метода индукции через перечисление. Обе формы индукции (как индукция через перечисление, так и элиминативная индукция) способны привести лишь к эмпирическому и притом проблематичному знанию. Как справедливо отмечал известный логик и методолог науки XIX века П. Лейкфельд, Бэкону «не удалось выполнить поставленной им задачи и заменить аристотелевскую неполную индукцию новой, более совершенной» [4, с. 65]. Его главная историческая заслуга состояла в другом: в «реабилитации» индукции как важного метода научного исследования, хотя это и было достигнуто ценой абсолютизации ее роли в научном познании.

2. Интуиция + дедукция

Индуктивизму Ф. Бэкона в методологии науки Нового времени противостоял интуиционизм и дедуктивизм Р. Декарта, выдающегося французского математика, физика и философа. Декарт также как и Бэкон считал главной задачей методологии науки разработку методов открытия и доказательства научных истин. Однако он видит возможность реализации этой задачи в обращении не к органам чувств, а только к «естественному свету разума». Эпистемологическому эмпиризму и сенсуализму Бэкона в философии науки нового времени четко противостоит философский рационализм Декарта. Эта четко сформулированная Бэконом и Декартом антитеза эмпирической и рационалистической эпистемологии науки надолго определит границы методологического сознания, в рамках которого отныне и надолго будут ставиться почти все методологические проблемы науки.

По своей рационалистической направленности взгляды Декарта во многом были противоположны взглядам Аристотеля и гораздо ближе тем представлениям о природе научного познания, которые в античной философии развивал Платон. Конечно, при этом речь не может идти о каком-то прямом заимствовании Декартом взглядов Платона, а только

об опосредованном влиянии рационалистской эпистемологии Платона на Декарта, поскольку деятельность этих мыслителей была «погружена» в разные концептуальные и культурно-исторические контексты. При этом необходимо подчеркнуть, что созвучие методологических взглядов Декарта идеям Платона было с исторической точки зрения весьма прогрессивным, поскольку было явной антитезой философии аристотелизма, утвердившейся в позднем средневековье в качестве единственно истинной философской теории. Как и Платон, Декарт, считает, что истинное и достоверное знание принципиально не может быть выведено из опыта, что такое знание может иметь своим источником только разум, только мышление, обладающее имманентной способностью постигать Истину. В отличие от Бэкона истинный путь науки Декарт трактует не как движение от данных чувственного познания к идеям, а как движение в противоположном направлении, как путь дедуктивного выведения всего научного знания из первых принципов, постигаемых, в конечном счете, интуитивно. Хотя, рассуждает Декарт, «мы приходим к познанию вещей двумя путями, а именно: путем опыта и дедукции», однако «опыт часто вводит нас в заблуждение» [4, с. 83], и «только изредка и случайно наши чувства передают нам, какова природа тел самих по себе» [там же, с. 465].

Рассматривая вопрос о достижении достоверного и необходимо-истинного знания (а только такое знание является, по Декарту, предметом науки), он приходит к выводу, что «возможны только два таких действия, а именно: интуиция и дедукция» [там же, с. 83]. При этом, в отличие от Аристотеля, дедукция трактуется Декартом не как силлогистический вывод от общего к частному, а более широко: как всякий вывод, в котором заключение следует с необходимостью из посылок, т. е. по существу так, как дедукция понимается в современной логике.

Вслед за Платоном Декарт исходит также из возможности выведения всего многообразия идей из небольшого числа основополагающих первых принципов, полагая, что в человеческом разуме «заложены первые понятия и идеи, представляющие как бы зародыши постижимых для нас истин» [4, с. 465]. Однако, в отличие от Платона, который считал, что **все** идеи носят врожденный характер, а познаются они через припоминание душой их бытия в мире чистых сущностей, Декарт считал, что врожденными человеческому сознанию являются лишь его первые принципы. Постигаются же последние с помощью «естественного света разума» благодаря предварительному методическому сомнению и последующей интеллектуальной интуиции. Постулируя существование в человеческом сознании врожденных «начал» знания, а также возможность их познания с помощью интуиции, Декарт приходит к выводу о том, что все остальное знание должно быть получено путем дедукции, путем его логического выведения из этих априорных принципов. «Положения, непосредственно вытекающие из первого принципа, можно сказать познаются как интуитивным, так и дедуктивным путем, в зависимости от способа их рассмотрения; сами же принципы — только интуитивным, как и, наоборот, отдельные их следствия — только дедуктивным путем» [4, с. 88].

Главная методологическая трудность, с которой столкнулся Декарт в своей модели научного познания, состояла в обосновании возможности достижения наукой объективно-истинного знания. Платоновская «теория анамнесиса» по существу обходила эту трудность, ибо душа как объективная онтологическая сущность не могла не дать объективного знания путем припоминания своего содержания. Для Декарта же, считавшего субъектом познания отдельного индивида и трактовавшего процесс познания как рациональный индивидуально-психологический акт, проблема доказательства объективной истинности знания встала во весь рост. При решении данного вопроса Декарт по существу оставил его открытым. В самом деле, с одной стороны, он заявлял: «Все вещи, познаваемые мною ясно и отчетливо, истинны..., я не мог бы помешать себе считать их за истинные, пока я их понимаю ясно и отчетливо» [4, с. 383]. С другой, Декарт осознает, что ясность и отчетливость сами по себе не могут служить достаточным критерием объективной истинности знания и включает в состав критерия объективной истинности знания, помимо ясности и отчетливости знания, также его согласие с эмпирическим опытом. «И действительно, если мы станем исходить из начал только очевиднейших, если все выводимые из них следствия обоснованы с математической последовательностью и если наши выводы будут точно согласовываться со всем нашим опытом, то, как мне кажется,

было бы непочтением к богу полагать ложными причины вещей, таким путем нами найденные» [там же, с. 509]. В конце концов, Декарт заявляет: «Я почту себя удовлетворенным, если объясненные мною причины таковы, что все действия, которые могут из них произойти, окажутся подобными действиям, замечаемым нами в явлениях природы, но отнюдь я не стану требовать ответа на вопрос, произошли ли эти явления по указанным причинам или по каким-либо иным... достигнуть же этого мы сможем с таким же успехом, если станем рассматривать следствия из некоторых придуманных причин, хотя бы из ложных...» [там же, с. 541]. Таким образом, рационалистическо-дедуктивистская методология науки Декарта, будучи антитезой эмпирико-индуктивизму Бэкона, оказалась столь же (если не в большей степени) уязвимой концепцией, как и последняя. Необходимо отметить, что «проигранные» Декартом и Бэконом дедуктивистский и индуктивистский варианты методологии научного познания явились абсолютизацией реальных особенностей функционирования научного познания нового времени. Если в учении Декарта была абсолютизирована реальная специфика научного познания в математике и теоретическом естествознании, то в учении Бэкона — специфика познания в опытных науках на эмпирической стадии их развития. Одной из общих предпосылок моделей научного познания Бэкона и Декарта было представление этих мыслителей о научном знании как о чем-то однокачественном и структурно однородном, недифференцированном на качественно различные типы и уровни. С одной стороны, установка на выработку единого стандарта научности знания была своеобразным отражением стремления ученых того времени (времени идейного размежевания со схоластическим средневековым теоретизированием) к осознанию прежде всего отличия науки и научного знания от других форм знания (обыденного познания, религии, философии и др.). Однако, с другой стороны, эта установка привела к неверно понимаемому тождеству научного знания, не учитывающему качественно различные по содержанию области, виды, уровни и единицы научного знания. Осознание же качественного разнообразия содержания и форм научного знания требовало отказа от построения монометодологических моделей научного познания и разработки более сложной структуры методологии науки, открытых для признания плюрализма научных методов познания.

3. Третий путь

Наряду с описанными выше двумя противоположными методологическими концепциями, развивавшиеся Ф. Бэконом и Р. Декартом, в науке нового времени существовало и третье, хотя и весьма разнородное по своему составу и установкам, направление в области методологии науки. Всех представителей этого направления (Г. Галилей, И. Ньютон, Дж. Локк, Г. Лейбниц, Д. Юм, И. Кант) объединяло стремление преодолеть односторонность индуктивистской и дедуктивистской концепций и, вместе с тем, удержать их положительное содержание. Реализация этой интенции осуществлялась путем двух методологических стратегий: 1) через подчеркивание роли гипотезы как необходимой и важнейшей конституэнты в структуре научного познания и знания, 2) через вычленение в структуре науки качественно различных родов знания и познания (эмпирического и теоретического, математического и естественнонаучного, аналитического и синтетического, априорного и апостериорного).

Первый способ получил наиболее яркое выражение в методологических воззрениях таких выдающихся ученых и философов нового времени, как Г. Галилей, И. Ньютон и Г. Лейбниц. Утверждая огромное значение опыта для получения естественнонаучных обобщений, все эти мыслители, тем не менее, считали, что не существует однозначного логического пути, ведущего от фактов, единичных наблюдений к открытию законов и теорий. Так, уже Г. Галилей трактовал процесс движения от эмпирических фактов к открытию научных законов не как чисто логический процесс, а как процесс творческий, во многом сходный с интуицией художника [15, с. 81]. Вместе с тем, все эти ученые признавали неоспоримое значение дедукции как метода построения и проверки научной теории. В отличие от Ф. Бэкона и Р. Декарта, Галилей признавал существенную роль гипотезы в научном познании.

Это относится и к И. Ньютону. Его утверждение «гипотез не измышляю» неправильно было бы понимать в том смысле, будто Ньютон отрицал значение гипотез в науке и считал,

что научные законы могут быть чисто логически выведены из фактов опыта. В данном утверждении Ньютон только умозрительные философские гипотезы, считая соответствие любых научных гипотез фактам опыта абсолютно необходимым условием их истинности. В письме к Ольденбургу Ньютон так разъяснял свое понимание роли гипотез в науке: «Гипотезы должны подчиняться природе явлений, а не пытаться подчинить ее себе» [3, с. 73]. В отличие от Бэкона, Ньютон сознавал недемонстративный, недоказательный характер индуктивных рассуждений. В своей «Оптике» он писал: «Аргументация на основании опытов и наблюдений посредством индукции не является доказательством общих заключений» [17, с. 305].

Однако, наиболее глубокое исследование роли гипотезы в научном познании в Новое время принадлежало Г. Лейбницу. В отличие от Бэкона, пытавшегося построить индуктивную логику как логику открытия и доказательства научных законов, Г. Лейбниц, сознавая недемонстративный характер индукции, считает основной задачей индуктивной логики выработку логических критериев, которые позволяли бы оценивать лишь степень подтверждения гипотез фактами. Решение этой задачи Г. Лейбниц видел на пути создания вероятностной индуктивной логики [13].

Декарт и Бэкон, следуя классическому идеалу научного знания как необходимо-истинного знания, принижали тем самым вероятное научное знание. Так Декарт утверждал, что «нужно заниматься только такими предметами, о которых наш ум кажется способным достичь достоверных и несомненных познаний... Мы отвергаем... все познания, являющиеся только вероятными» [19, с. 221]. Лейбниц же наряду с достоверным знанием утверждает правомерность в науке и вероятного знания: «Мнение, основанное на вероятии, может быть, тоже заслуживает названия знания; в противном случае должно отпасть почти все историческое знание и многое другое. Но, не вдаваясь в спор о словах, я думаю, что исследование степеней вероятностей было бы очень важным и отсутствие его представляет большой пробел в наших работах по логике» [57, с. 32]. Формулируя в письме к Конрингу [18, с. 63] условия наибольшей обоснованности гипотезы, Лейбниц считает, что степень обоснованности эмпирической гипотезы соответствует степени ее вероятности. При этом речь по существу идет об индуктивной вероятности: 1) из двух гипотез более вероятна та, которая объясняет наибольшее число явлений; 2) если две гипотезы объясняют одинаковое количество фактов, то из них более вероятна та, которая более проста; 3) если две гипотезы объясняют равное количество фактов и одинаково просты, то из них более вероятна та, которая позволяет нам предвидеть или объяснить новые явления и факты, кроме тех, которые нам уже известны. Рассматривая возможности использования вероятности в науке, Лейбниц писал: «Если нельзя решить с абсолютной точностью какой-нибудь вопрос, то все же можно определить степень вероятия его на основании данных обстоятельств, и, следовательно, можно правильно решить в пользу того или иного предположения» [13, с. 327].

Необходимо подчеркнуть, что во времена Лейбница взгляд на теорию вероятностей как на искусство оценки гипотез на основе данных обстоятельств, т. е. по существу как на вероятностную логику, был господствующим среди теоретиков вероятности. «Искусство предположения» (1713 г.) — так называется фундаментальное для того времени исследование по теории вероятности Я. Бернулли. В четвертой части своего сочинения, оставшейся незавершенной, Я. Бернулли, в частности, собирался осветить применение теории вероятности к решению гражданских, экономических и моральных вопросов.

Хотя Лейбниц и сформулировал идею создания индуктивной логики как логики степеней подтверждения гипотез, однако ни он, ни его современники дальше общих идей о возможном ее использовании не смогли пойти. Для создания такой логики была необходима, прежде всего, известная степень зрелости самой теории вероятности как науки. В новое же время теория вероятности усилиями Б. Паскаля, П. Ферма, Х. Гюйгенса, Я. Бернулли и самого Г. Лейбница совершала лишь свои первые шаги. С другой стороны, «несвоевременность» постановки Лейбницем проблемы индукции как метода подтверждения научных гипотез объяснялась тем, что она не вписывалась в господствовавшие тогда представления о методологии науки, как имеющей своей главной задачей выработку методов получения достоверного и необходимо-истинного знания.

Второй способ преодоления односторонности индуктивистской и дедуктивистской

концепций научного познания состоял в попытках вычленил в структуре научного знания качественно его качественно различные типы и уровни. Цель такого различения состояла в том, чтобы развести разные методы познания (индукция, дедукция, интуиция и др.) по разным типам и уровням научного знания (эмпирическое и теоретическое, интуитивное и логически доказательное, аналитическое и синтетическое научное знание и др.). Конечно, богатство членения научного знания на различные типы и уровни сложилось не сразу. Однако как тенденция, стремление к структурализации научного знания выступило достаточно четко уже у Дж. Локка, став впоследствии одной из важнейших линий развития методологии науки.

Дж. Локк пытался преодолеть односторонность бэконовского индуктивизма и декартовского дедуктивизма на пути различения трех родов человеческого познания и соответствующих им видов знания: чувственного, демонстративного и интуитивного. Это различение осуществляется Локком по отношению не только к научному знанию. Оно имеет у него общегносеологический статус, характеризуя процесс человеческого познания вообще. При этом Локк и саму индукцию понимал иначе, чем Бэкон. Если у Бэкона индукция, и именно индукция через элиминацию, трактовалась как метод получения и доказательства истинных научных законов, т. е. суждений, то у Локка индукция понималась перечислительным образом, а область ее применения - образование общих понятий. Сущность индуктивного метода по Локку состоит в эмпирической фиксации всех единичных предметов, для которых отыскивается общий признак. Для этого осуществляется мысленное расчленение этих предметов («эмпирических субстанций») на совокупности составляющих их свойств («простые идеи») и в сравнении полученных таким образом свойств. Общее понятие и будет представлять собой множество тех простых идей, которые входят в качестве подмножества в каждую из рассмотренных совокупностей простых идей.

Однако, как показал анализ, локковская индуктивная трактовка образования понятий сталкивается с теми же принципиальными трудностями, какие имеют место и при индуктивной трактовке получения научных законов. Для того чтобы надлежащим образом сформировать исходный класс эмпирически данных единичных предметов, подлежащих впоследствии разложению на простые идеи и обобщению, необходимо какое-то, хотя бы смутное, понятие о типе элементов данного класса, иначе непонятно, на каком основании в исходный класс зачисляются именно данные предметы, а не какие-то другие. Естественно, что Локк, в основе гносеологической концепции которого лежало положение: «в разуме нет ничего, что раньше не было бы в чувствах», не мог принять допущения о наличии в разуме смутных понятий, предшествующих процессу индуктивного обобщения. Ведь тогда это подорвало бы сами основы его эмпиризма. Для Локка была столь же неприемлема и другая альтернатива — признание произвольного или конвенционального характера формирования исходного класса единичных предметов, подлежащих обобщению. Здесь он опирался на материалистическое понимание простых идей внешнего опыта (и в первую очередь первичных качеств) как зеркального отражения свойств объективного мира.

Локк чувствовал трудности в объяснении процесса формирования исходного класса эмпирических объектов, сознавая принципиальную неполноту наличных эмпирических классов и допуская возможность проникновения известной доли случайности в процесс формирования этого класса. Вот почему, в отличие от Бэкона, Дж. Локк понимал, что получаемое с помощью индукции знание имеет только вероятный характер. Более того, само действие индукции он ограничивает лишь уровнем чувственного познания и сферой внешнего опыта, имеющих своим непосредственным предметом свойства объектов внешнего мира. Вместе с тем, Локк вводит понятие внутреннего опыта, имеющего дело непосредственно уже не с самими предметами внешнего мира, а со знанием о них. Внутренний опыт, или «рефлексия», выступает у Локка как идеи об идеях, как знание о знании, а основными методами познания в мире внутреннего опыта являются уже интуиция и дедукция. Таким способом Локк пытался примирить методологические концепции Бэкона и Декарта. Критикуя теорию врожденных идей Декарта, он вслед за Бэконом утверждает, что все наше знание имеет своим источником чувственный опыт. Вместе с тем, считая чувственное познание и индукцию исходными моментами процесса познания, он рассматривает их со стороны достоверности как более низкие по сравнению с демонстративным знанием и особенно интуитивным. Осуществленное Локком примирение

индуктивизма Бэкона и дедуктивизма Декарта неверно оценивать как сутобо эклектический компромисс. Это был вполне последовательный синтез односторонних методологических концепций, осуществленный с позиций философского сенсуализма.

Стремление преодолеть методологическую односторонность индуктивизма и дедуктивизма на пути различения разных видов знания было характерно и для Г. Лейбница. В отличие от Бэкона и Декарта, исходивших в своих методологических концепциях из абстрактной идеи научных истин вообще, Лейбниц четко разграничивает два рода научных истин. Это истины разума и истины факта. Принципом всех истин разума, в частности, истин математики, он считает логический закон противоречия и дедукцию. Принципом же всех истин факта он полагает закон достаточного основания и индукцию. Поскольку в случае фактуальных высказываний истинность противоположных им утверждений мыслима без логического противоречия, постольку, утверждает Лейбниц, единственным рациональным критерием выбора между истинами факта может быть лишь степень их наибольшей обоснованности. «Принцип отыскания достаточного основания, — писал Лейбниц, — не нужен в арифметике и геометрии, но он совершенно необходим в физике и механике» [13, с. 135].

Осознание того, что заключения индуктивных выводов носят принципиально вероятностный характер, что из опыта самого по себе нельзя вывести необходимо-истинного и всеобщего знания, с особой силой выдвигало перед Лейбницем вопрос о том, возможно ли и как истинное фактуальное знание. И он положительно и при этом весьма оригинально решает его, считая, что «связь явлений, гарантирующая фактические истины относительно известных вещей вне нас, проверяется при помощи рациональных истин, подобно тому, как оптические явления находят свое объяснение в геометрии» [13, с. 330].

С современной точки зрения различие, делаемое Лейбницем между истинами факта и истинами разума, представляется по существу различием двух основных уровней научного знания — эмпирического и теоретического. Сознвая качественное своеобразие теоретического знания и его несводимость к эмпирическому знанию, Лейбниц критикует эмпиризм Локка и его формулу «нет ничего в интеллекте, чего бы ни было раньше в чувстве» и вносит в нее существенную, «убийственную» для сенсуализма поправку: «кроме самого интеллекта». Тем самым Лейбниц подчеркивал относительную самостоятельность мышления по отношению к чувствам, а также его конструктивный характер в отличие от чувственного познания.

Постановка Лейбницем вопроса об обосновании эмпирического знания с помощью теоретического знания свидетельствовала о его глубоком контакте с реальной научной практикой. В науке действительно часто имеют место ситуации, когда результаты наблюдения поддерживают определенную эмпирическую гипотезу, но ученые отказываются дать этой гипотезе имя «закон». Они считают ее эмпирическим обобщением или чем-то подобным до тех пор, пока она не будет «подведена» под определенную теорию, пока не будет показано, что эта гипотеза может быть теоретически реконструирована и представлена как следствие определенной теории.

Однако ясно и то, что любое подобное решение вопроса об обосновании эмпирического знания с помощью теоретического имеет лишь относительное значение: вопрос об истинности эмпирического знания просто передвигается на другой уровень и поднимает новую проблему — проблему истинности теоретического знания.

Для методологических концепций Г. Лейбница и Дж. Локка, несмотря на их противоположность, характерно нечто общее. Это — стремление разрешить контроверзу «индуктивизм — дедуктивизм» не просто путем вычленения в теле науки различных видов знания с последующим разведением индукции, дедукции и интуиции по разным видам знания, но и путем установления взаимосвязи и субординации между различными видами знания и методами познания. Высшей целью для Лейбница и Локка было создание определенного рода гносеологического и методологического синтеза, в контексте которого, с их точки зрения, только и возможно правильное рассмотрение различных методологических проблем.

В противоположность данному подходу в методологии науки нового времени существовало противоположное явление, которое можно назвать методологическим эклектицизмом или плюрализмом. Для его представителей характерно стремление

преодолеть односторонность индуктивистской и дедуктивистской концепций только путем различения в структуре научного знания его качественно различных видов, без стремления понять их в единстве.

Массовым явлением такой методологической эклектицизм станет лишь в наше время, эпоху господства плюрализма во всех сферах жизни общества. Но первые шаги в этом направлении были сделаны уже в методологии науки нового времени. Эта тенденция имела место уже у Дж. Беркли, но особенно ярко она проявилась в методологическом учении Д. Юма.

В чем это выразилось? Прежде всего, в том, что и Беркли и Юм не просто различают фактуальное и рациональное знание, но и резко противопоставляют их друг другу, отрывая одно от другого. Так, в работах позднего Беркли отчетливо прослеживается конвенционалистская и инструменталистская трактовка математики и теоретического естествознания, как имеющих дело якобы лишь с условными и полезными фикциями в противоположность чувственному и эмпирическому знанию. Вот характерное рассуждение Беркли на эту тему в трактате о движении. «И как геометры для своего искусства используют многое такое, чего они сами не могут ни описать, ни обнаружить в природе вещей, так же и механики применяют определенные абстракции и общие термины, предполагая в телах силу, действие, притяжение, стремление и т. д., которые в первую очередь полезны для теорий и формулировок, так же как и для расчетов движения, даже если бы для самой истины вещей и для самих действительно существующих тел они оказались бы напрасными, подобно геометрическим фикциям, образованным посредством математических абстракций. В действительности мы не воспринимаем, ничего, кроме действий или чувственных качеств и телесных вещей... Все, что воображают сверх этого, следует отнести к гипотезам и математическим абстракциям, это должно быть основательно усвоено» [1, с. 374–375]. Согласно Беркли, «математические объекты по самой своей природе не имеют неизменной сущности: они зависят от понятий того, кто их определяет» [там же, с. 385].

Разрывая рациональное и чувственное познание, Беркли весьма низко оценивает возможности индукции как метода познания, которая якобы годится только для приобретения разумной веры, «но ничего более высокого» [1, с. 432]. Более того, Беркли полагает, что индукции как методу познания вообще не должно быть места в науке: «Я утверждаю, что в любой другой науке люди доказывают свои выводы на основе принципов, а не свои принципы на основе выводов. Но если в своей науке вы разрешаете для себя этот неестественный ход рассуждений, то в качестве последствия такого шага вам придется взять на вооружение индукцию и распоститься со строгими доказательствами. А если Вы пойдете на это, ваш авторитет уже не будет более прокладывать путь вперед в вопросах разума и науки» [1, с. 411].

Чем же компенсирует Беркли столь низкую оценку возможностей индукции в научном познании? Как он объясняет тогда природу научного знания, происхождение теоретических понятий и утверждений науки? Отвечая на эти вопросы, Беркли развивает новую, так называемую репрезентативную теорию абстракции, логико-методологическую сердцевину всей его философии. Согласно репрезентативной теории абстракции общее понятие суть не что иное, как знак определенного единичного предмета, но выступающего в роли представителя других единичных предметов. В силу такой трактовки природы общего знания индукция оказалась Беркли просто не нужна. Пример с Беркли показывает, что можно быть сенсуалистом, эмпириком по своим гносеологическим установкам и, тем не менее, антииндуктивистом. Но пример Беркли показывает и другое: в рамках сенсуализма и эмпиризма путь от антииндуктивизма только один — к конвенционализму и инструментализму. И в XX веке это убедительно продемонстрирует К. Поппер в своей концепции фальсификационизма и критического рационализма [12].

Линию методологического эклектицизма Беркли продолжил и развил Д. Юм. Он также резко противопоставлял рациональное и опытное знание, как два совершенно различных по своему источнику, методам и содержанию вида знания. При этом рациональное знание Юм полностью отождествляет с математическим знанием. В отличие от Беркли, прекрасно знакомого с науками своего времени, Юм не замечает теоретического естествознания как особого рода рационального знания наряду с математическим и

эмпирическим. Этот «недосмотр» со стороны Юма не был случайным. Он был обусловлен исходной гносеологической установкой Д. Юма — его эмпирическим редукционизмом, согласно которому значение любого естественнонаучного понятия («идеи») в принципе должно быть сводимо к соответствующей совокупности чувственных восприятий («впечатлений»). Он так описывал деятельность ученого-естествоиспытателя: «Соответственно всякий раз, когда какая-либо идея не ясна, он сводит ее к впечатлению, которое должно сделать ее ясной и точной... Он всегда спрашивает, из какого впечатления выведена эта идея? И если не может быть найдено никакого впечатления, он заключает, что данный термин совершенно лишен значения» [22, т. 1, с. 796]. Юм считал, что один вид научных истин (это-истины математики) имеет свое основание в разуме. Их истинность никак не зависит от опыта и положения дел в мире. «Такого рода суждения могут быть открыты путем одной только деятельности мысли независимо от того, что существует, где бы то ни было во вселенной. Пусть в природе никогда бы не существовало ни одного круга или треугольника, и все-таки истины, доказанные Евклидом, навсегда сохранили бы свою достоверность и очевидность» [22, т. 2, с. 27].

Истины второго вида в науке это эмпирические понятия и суждения. Их истинность полностью контролируется и удостоверяется опытом как единственным их основанием. В отличие от отрицания математических истин отрицание эмпирических истин не заключает в себе никакого логического противоречия, а потому возможно. Противоположность всякого эмпирического высказывания «всегда возможна, потому что она никогда не может заключать в себе противоречия, и наш ум всегда представляет ее так же легко и ясно, как если бы она вполне соответствовала действительности. Суждение *солнце завтра не взойдет* столь же ясно и столь же мало заключает в себе противоречие, как и утверждение, что *оно взойдет*, поэтому мы напрасно старались бы демонстративно доказать его ложность: если бы последняя доказуема демонстративно, суждение заключало в себе противоречие и не могло бы быть ясно представлено нашим умом» [22, т. 2, с. 28].

Методологический эклектицизм Д. Юма внешне, казалось бы, признававший и даже оправдывавший равноправие теоретического (математического) и эмпирического знания, обернулся в итоге, с одной стороны, чисто аналитической, а по существу логицистской трактовкой математики, а с другой — концепцией принципиально вероятностного, гипотетического, более того — случайного характера всего остального знания, и, в частности, всех утверждений естественных и гуманитарных наук. Дело в том, что согласно Юму, «все заключения о фактах основаны... на отношении *причины и действия*» [там же, с. 28], последнее же отношение теоретически не обосновываемо и в каждом конкретном случае суть лишь следствие *привычки* связывать определенные факты в постоянной временной последовательности. Методологический эклектицизм Юма своим неизбежным следствием имел то обстоятельство, что Юму пришлось впервые четко зафиксировать и поставить во всей значимости проблему оправдания индукции.

Эта проблема заключалась в следующем: можно ли чисто теоретически, т. е. путем апелляции лишь к возможностям разума, обосновать правомерность индуктивных заключений от настоящего и прошлого к будущему? Должны ли мы полагаться на индукцию и если да, то как это можно доказать теоретически, т. е. с помощью определенного рассуждения? Юм отвечал на эти вопросы отрицательно. При этом, однако, он был весьма далек от того, чтобы отрицать огромную значимость прошлого опыта, и утверждал, что «только глупец или сумасшедший когда-либо решится оспаривать авторитет опыта или отвергать этого великого руководителя человеческой жизни» [22, т. 2, с. 798]. Согласно Юму, мы постоянно делаем заключения из опыта или экстраполяции прошлого опыта на будущий опыт. Что же, спрашивает он, лежит в основе таких заключений? И отвечает: отношение причинности. А что же лежит в основе последнего? На чем основана наша уверенность в том, что сходные причины при сходных обстоятельствах всегда будут производить подобные действия? На принципе единообразия природы, отмечает Юм, «на предположении, что в природе будет неизменно сохраняться один и тот же порядок» [22, т. 1, с. 798]. Однако, продолжает свои рассуждения Юм, очевидно, что и принцип причинности и принцип единообразия природы являются не аналитическими суждениями, а фактическими, и притом наиболее общими, поэтому их истинность не может быть доказана путем дедукции или анализа. Никакой Адам, обладающий Абсолютной силой

разума, «никогда не был бы в состоянии доказать, что в природе постоянно должен сохраняться один и тот же порядок и что будущее должно соответствовать прошлому. Никогда нельзя доказать, что возможное ложно. А возможно, что порядок природы может измениться, ибо мы в состоянии вообразить такое изменение. Более того, я пойду дальше и буду утверждать, что Адам не смог бы доказать даже и при помощи каких-либо *вероятных* умозаключений, что будущее должно соответствовать прошлому. Все вероятные умозаключения основаны на предположении, что существует соответствие между будущим и прошлым, а потому никто никогда не сможет доказать, что такое соответствие существует» [22, т. 1, с. 799].

Таким образом, доказывает Юм, истинность принципа единообразия природы не может быть обоснована ни с помощью дедукции, ни с помощью индукции, ибо любая попытка такого обоснования всегда представляла бы собой логический круг. Вывод Юма следующий: в жизни мы постоянно полагаемся на индуктивные выводы или заключения из опыта, но чисто теоретически, т. е. путем апелляции только к разуму, это оправдать нельзя, хотя объяснить можно: все наши заключения из опыта основаны не на разуме, не на рассуждении, а на силе привычки. «Следовательно, руководителем в жизни является не разум, а привычка. Лишь она понуждает ум во всех случаях предполагать, что будущее соответствует прошлому. Каким бы легким ни казался этот шаг, разум никогда в течение целой вечности не был бы в состоянии его совершить» [там же, с. 800].

Поставленная Юмом проблема оправдания индукции, а также показ невозможности чисто теоретического обоснования ее использования представляли собой весьма существенные результаты гносеологического и методологического характера. Ведь если вслед за Юмом признать, что все естественнонаучное и гуманитарное знание основано на опыте и индукции, то отсюда с неизбежностью следует вывод, что решение проблемы истинности этого знания полностью обусловлено решением проблемы обоснования индукции. В частности, из отрицания Юмом теоретической возможности оправдания индукции с необходимостью вытекало, что невозможно обосновать необходимо-истинный и всеобщий характер положений опытных наук. Принятие этих следствий привело Юма к релятивизму, агностицизму и субъективизму. Это было неизбежно в рамках его эмпиристских установок. Критика юмовского релятивизма и скептицизма в отношении опытных наук была возможна с различных позиций. Во-первых, путем решительного неприятия его методологического эклектицизма, резкого противопоставления им опытного и теоретического (математического) знания, а также индукции и дедукции как методов научного познания. Во-вторых, путем критического пересмотра юмовского решения проблемы оправдания индукции.

И одним из первых философов, кто серьезно принял вызов Юма, был Иммануил Кант, который считал главной причиной скептицизма и релятивизма Юма в отношении познавательных возможностей естествознания достигнуть объективно-истинного знания о природе методологический эклектицизм. Кант был согласен с выводом английского эмпирика о том, что если признать источником естественнонаучного знания только опыт и индукцию, то действительно невозможно обосновать всеобщий и необходимо-истинный характер положений естествознания. Однако, добавлял он, поскольку положения науки, по крайней мере, теоретического естествознания и математики, все же имеют или, по крайней мере, должны иметь необходимо-истинный характер, постольку источник этой необходимости лежит видимо в априорных формах чувственности и рассудка.

Методологический эклектицизм Юма, основанный на признании противоположности опытного и математического знания, Кант пытается преодолеть на пути их методологического синтеза с позиций априоризма. Кант, хотя и проводит различие между эмпирическим и теоретическим знанием, но, вместе с тем, утверждает и их единство, считая ведущей стороной этого единства теоретическую, рациональную компоненту сознания и знания. При этом по сравнению с Юмом Кант, блестяще знавший науку своего времени и творчески работавший в ней, не ограничивает понятие «теоретическое» лишь математическим знанием, а включает в него также теоретическую часть естествознания и философии и вообще все множество утверждений, имеющих всеобщий и необходимый характер.

Вот приводимые Кантом примеры теоретических истин: все тела протяжены; все, что

происходит, имеет свою причину; $7 + 5 = 12$; прямая линия есть кратчайшее расстояние между двумя точками; действие равно противодействию; закон сохранения материи; мир имеет начало во времени; мир не имеет начала во времени. Всеобщность и необходимость — вот с точки зрения Канта конституирующие, критериальные признаки теоретического знания. При этом необходимость он трактует более широко, чем Юм, а именно: не просто как логическую или аналитическую необходимость, а буквально как то, что не может быть иначе. Так согласно Канту приведенные выше теоретические, т. е. необходимо-истинные утверждения, все, кроме первого, являются не аналитическими, а синтетическими высказываниями, т. е. такими, в которых содержание предиката не является собственной частью содержания субъекта высказывания. Они необходимы не потому, что противоположные им высказывания будут содержать в себе логическое противоречие (как это имеет место в случае первого утверждения, являющегося аналитическим), а потому, что наш ум в силу своего устройства не может считать их неистинными.

Все теоретическое знание Кант объявляет априорным, утверждая, что «хотя мы из опыта и узнаем, что объект обладает теми или иными свойствами, но мы не узнаем при этом, что он не может быть иным. Поэтому, *во-первых*, если имеется положение, которое мыслится вместе с его *необходимостью*, то это априорное суждение... *Во-вторых*, опыт никогда не дает своим суждениям истинной или строгой всеобщности, он сообщает им только условную или сравнительную всеобщность (посредством индукции), так что это должно, собственно, означать следующее: насколько нам до сих пор известно, исключений из того или иного правила не встречается. Следовательно, если какое-либо суждение мыслится как строго всеобщее, т. е. так, что не допускается возможность исключения, то оно не выведено из опыта, а есть безусловно априорное суждение... Итак, необходимость и строгая всеобщность суть верные признаки априорного знания и неразрывно связаны друг с другом» [5, с. 106–107].

Правда, Кант был далек от того, чтобы отрицать значение опыта для процесса научного познания. Более того, он признает его генетическую первичность в процессе познания. Его «Критика чистого разума» начинается словами: «Без сомнения всякое наше познание начинается с опыта». «Но, - тут же добавляет Кант, — хотя всякое наше познание и начинается с опыта, отсюда вовсе не следует, что оно целиком происходит из опыта» [5, с. 105]. Трактую научное познание как процесс упорядочения, организации, оформления данных опыта с помощью вечных и неизменных структур сознания категориальных форм, Кант низко оценивал возможности индукции как метода познания. С его точки зрения индукция вообще имеет место лишь на донаучном, обыденном уровне познания, выступая одним из способов формирования простейших эмпирических правил. Эти эмпирические правила не могут рассматриваться как научные законы, ибо не обладают строгой всеобщностью, а только более или менее широкой применимостью [5, с. 186].

Таким образом, стремление Канта спасти науку и философию от разрушающего влияния юмовского скептицизма, в основе которого лежало осознание невозможности теоретического оправдания индукции, обернулось априоризмом догматистского толка. Исходя из априоризма своей философии, Кант, в частности, доказывал невозможность иной геометрии, кроме евклидовой, иной логики, кроме аристотелевской, иной механики, кроме ньютоновской. Несостоятельность подобных воззрений была доказана самим ходом развития науки, и первый ощутимый удар был нанесен созданием в 30-х годах XIX в. неевклидовых геометрий. Однако уже при жизни Канта многие априористские установки его гносеологии были подвергнуты резкой критике учеными и философами как несовместимые с духом науки. Главным итогом противостояния методологии науки Юма и Канта стала центральная проблема для любой методологической концепции: совмещение тезиса об опыте как источнике и главном содержании естественнонаучного знания с доказательством возможности достижения наукой объективно-истинного знания. То или иное решение данной проблемы отныне станет главным критерием оценки состоятельности и значимости любой методологической концепции. Этот критерий вполне применим и по отношению к современным методологическим концепциям науки [10; 11; 12].

Выводы:

1. В эпоху становления современного естествознания было сформулировано три

основных направления методологии науки: индуктивизм, дедуктивизм и концепции, пытавшиеся преодолеть односторонность индуктивизма и дедуктивизма (Галилей, Лейбниц, Локк, Юм, Беркли, Кант).

2. Несмотря на существенные различия, всех методологов науки Нового времени объединяла одна общая идея – вера в возможность построения логики открытия и обоснования научных истин. Эта вера была одной из философских предпосылок всей методологии классического естествознания.

3. Дальнейшее развитие методологии науки показало иллюзорность идеи построения логики открытия и доказательства научных истин. Эта идея оказалась не соответствующей не только истории науки, но и реальной познавательной практике как классического, так и современного естествознания.

Примечания:

1. Беркли Дж. Соч. М., 1978.
2. Бэкон Ф. Соч., в 2-х томах. М., 1971-1972.
3. Вавилов С.И. Исаак Ньютон. М.-Л., 1945.
4. Декарт Р. Избранные произведения. М., 1950.
5. Кант И. Критика чистого разума / Кант И. Соч., в 6-ти томах. Т. 3. М., 1964.
6. Лебедев С.А. Индукция как метод научного познания. М.: Издательство Московского университета. 1980. 192 с.
7. Лебедев С.А. История философии науки // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2009. №1. С. 5-66.
8. Лебедев С.А. Методология науки: проблема индукции. М.: Альфа-М. 2013. 192 с.
9. Лебедев С.А. Методы научного познания. М.: Альфа-М; Инфра-М. 2014. 272 с.
10. Лебедев С.А. Основные парадигмы эпистемологии и философии науки // Вопросы философии. 2014. №1. С. 72-82.
11. Лебедев С.А. Роль индукции в процессе функционирования современного научного знания // Вопросы философии. 1980. № 6. С. 87-95.
12. Лебедев С.А., Косыков С.Н. Эпистемология и философия науки: классическая и неклассическая. М.: Академический проект. 2014. 376 с.
13. Лейбниц Г.В. Новые опыты о человеческом разуме. М., 1936.
14. Лейкфельд П. Логическое учение об индукции и главнейшие исторические моменты его разработки. СПб., 1896.
15. Льюис М. История физики. М., 1970.
16. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е.
17. Ньютон И. Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света. М., 1954.
18. Проблемы логики научного познания. М., 1964.
19. Стяжкин Н.И. Формирование математической логики. М., 1967.
20. Субботин А.Л. Фрэнсис Бэкон и принципы его философии // Бэкон Ф. Соч., в 2-х томах. Т.1. М., 1971.
21. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М.: Наука. 1978.
22. Юм Д. Соч., в 2-х томах. М., 1966.
23. Wright G. von. A Treatise on induction and probability. New Jersey. 1968.
24. Философия науки. Под редакцией С.А. Лебедева. М.: Академический проект. 2005. 5-е издание.

References:

1. Berkli Dzh. Soch. M., 1978.
2. Bekon F. Soch., v 2-h tomah. M., 1971-1972.
3. Vavilov S.I. Isaak N'juton. M.-L., 1945.
4. Dekart R. Izbrannye proizvedeniya. M., 1950.
5. Kant I. Kritika chistogo razuma / Kant I. Soch., v 6-ti tomah. T. 3. M., 1964.
6. Lebedev S.A. Indukcija kak metod nauchnogo poznanija. M.: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta. 1980. 192 s.
7. Lebedev S.A. Istorija filosofii nauki // Novoe v psihologo-pedagogicheskikh issledovanijah.

2009. №1, S. 5-66.

8. Lebedev S.A. Metodologija nauki: problema indukcii. M.: Al'fa-M. 2013. 192 s.

9. Lebedev S.A. Metody nauchnogo poznaniya. M.: Al'fa-M; Infra-M. 2014. 272 s.

10. Lebedev S.A. Osnovnye paradigmy jepistemologii i filosofii nauki // Voprosy filosofii. 2014. №1. S. 72-82.

11. Lebedev S.A. Rol' indukcii v processe funkcionirovaniya sovremennogo nauchnogo znaniya //Voprosy filosofii. 1980. № 6. S. 87-95.

12. Lebedev S.A., Kos'kov S.N. Jepistemologija i filosofija nauki: klassicheskaja i neklassicheskaja. M.: Akademicheskij proekt. 2014. 376 s.

13. Lejbnic G. Novye opyty o chelovecheskom razume. M., 1936.

14. Lejfkfel'd P. Logicheskoe uchenie ob indukcii v glavnejshie istoricheskie momenty ego razrabotki. SPb. 1896.

15. L'occi M. Istorija fiziki. M., 1970.

16. Marks K. i Engels F. Soch., izd. 2-e.

17. N'juton I. Optika ili traktat ob otrazhenijah, prelomlenijah, izgibanijah i cvetah sveta. M. 1954.

18. Problemy logiki nauchnogo poznaniya. M. 1964.

19. Stjzhzhkin N.I. Formirovanie matematicheskoy logiki. M. 1967.

20. Subbotin A.L. Frensis Bekon i principy ego filosofii // Bekon F. Soch., v 2-h tomah. T.1. M., 1971.

21. Shvyrev V.S. Teoreticheskoe i jempiricheskoe v nauchnom poznanii. M.: Nauka. 1978.

22. Hume D. Soch., v 2-h tomah. M., 1966.

23. Wright G. von. A Treatise on induction and probability.

24. Filosofija nauki. Pod redakciej S.A. Lebedeva. 5-e izd. M.:Akademicheskii proekt. 2005.

УДК 1

Проблема научного метода в классическом естествознании

Сергей Александрович Лебедев

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация

Доктор философских наук, профессор

E-mail: saleb@rambler.ru

Аннотация. В статье анализируются взгляды философов и ученых Нового времени (эпохи становления современного естествознания) на проблему научного метода. Показывается, что в эту эпоху существовало три главных методологических программы: индуктивизм, дедуктивизм и направление, пытавшееся преодолеть односторонность указанных программ. Несмотря на существенные различия во взглядах, всех методологов естествознания Нового времени объединяла одна общая идея – вера в возможность построения логики открытия и обоснования научных истин. Эта вера была одной из основных философских предпосылок методологии классического естествознания, несостоятельность которой для современной философии и науки станет очевидной.

Ключевые слова: наука, метод, индукция, индуктивизм, дедуктивизм, логика и методология науки.