



Брянник Н.В. Становление классической философии науки и эволюция ее форм // Антиномии. 2023. Т. 23, вып. 3. С. 42-61. https://doi.org/10.17506/26867206_2023_23_3_42

УДК 1(091):167

DOI 10.17506/26867206_2023_23_3_42

Становление классической философии науки и эволюция ее форм

Надежда Васильевна Брянник

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
г. Екатеринбург, Россия
E-mail: n.v.brianik@urfu.ru

*Поступила в редакцию 20.07.2023, поступила после рецензирования 17.09.2023,
принята к публикации 29.09.2023*

Современная философия науки генетически связана с классической философией науки, которая сложилась в Новое время. Последняя, в свою очередь, сформировалась под влиянием событий, которые имели место в новоевропейской («новой») науке конца XVI–XVIII вв. Новоевропейская наука обрела статус классической, поскольку является начальным этапом науки современного типа. Отличительная черта науки современного типа заключается в том, что ее основанием и методом становится эксперимент. В настоящей статье раскрывается сущностная черта эксперимента как деятельности, связанной с поиском фактов, способных подтвердить или опровергнуть предположение/теорию/закон. Автором проводится обзор возникновения экспериментального метода в естествознании и социально-гуманитарных науках. В качестве разновидностей классической философии науки рассматриваются концепции Ф. Бэкона, Р. Декарта, И. Канта. Делается вывод, что в лице Ф. Бэкона мы имеем философию науки как методологию науки, максимально приближенную и направленную на предметный мир, изучаемый наукой, которая раскрывает законы опытно-экспериментальной деятельности и дает правила метода индукции, с помощью которого можно исследовать природу. Эта разновидность философии науки развивается от Ф. Бэкона к О. Конту и всей позитивистской традиции. Вторая разновидность классической философии науки представлена аксиоматико-дедуктивной методологией науки, она имеет своим истоком философию Р. Декарта и достаточно тесно сближает науку и философию, поскольку в этой методологии именно философия задает начала/аксиомы дедуктивного метода. Данная ветвь ведет к Гегелю и феноменологической традиции. И. Кант выстраивает критическую методологию, которая претендует на преодоление ограниченности как эмпирико-индуктивной, так и аксиоматико-дедуктивной методологии. В этой методологии эксперимент



© Брянник Н.В., 2023

осмысливается посредством концепта «пределы возможного опыта». Своеобразным продолжением кантовской разновидности философии науки является критический рационализм К. Поппера.

Ключевые слова: философия науки, методология науки, эксперимент, эмпирико-индуктивный метод, аксиоматико-дедуктивный метод, Ф. Бэкон, Р. Декарт, И. Кант, М. Хайдеггер, В.И. Вернадский

Formation of the Classical Philosophy of Science and the Evolution of Its Forms

Nadezhda V. Brianik

Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russia

E-mail: n.v.brianik@urfu.ru

Received 20.07.2023, revised 17.09.2023, accepted 29.09.2023

Abstract. The modern philosophy of science is genetically related to the formed in the modern era classical philosophy of science. The latter, in turn, was formed under the influence of developments in the New European (“new”) science in the late 16th – 18th centuries. The new European science has acquired the status of classical one, because it is the initial stage of the modern type of science. The distinctive feature of this modern type is that experiment has become its basis and method. The article reveals the specifics of experiment as an activity associated with the search for facts that can confirm or refute an assumption/theory/law. An overview of the emergence of the experimental method in natural science and humanities is carried out. The concepts of Francis Bacon, René Descartes, and Immanuel Kant are considered as varieties of classical philosophy of science. It is concluded that in the case of Francis Bacon, the philosophy of science represents a methodology of science, extremely approximated to and aimed at the objective world studied by science, revealing the laws of experimental activity and the rules of the method of induction, which make exploration of nature possible. This type of philosophy of science runs from Francis Bacon to Auguste Comte and the whole positivist tradition. The second type of classical philosophy of science constitutes the axiomatic-deductive methodology of science. It has its origin in the philosophy of René Descartes and brings science and philosophy quite closely together, since in this methodology it is philosophy that sets the fundamentals/axioms of the deductive method. This branch leads to Hegel and the phenomenological tradition. Immanuel Kant builds a critical methodology that claims to overcome the limitations of both empirical-inductive and axiomatic-deductive methodologies. In this methodology, experiment is comprehended through such a concept as “the limits of possible experience”. A peculiar continuation of the Kantian variety of the philosophy of science is the critical rationalism by Karl Popper.

Keywords: philosophy of science, methodology of science, experiment, empirical-inductive method, axiomatic-deductive method, Francis Bacon, René Descartes, Immanuel Kant, Martin Heidegger, Vladimir I. Vernadsky

For citation: Brianik N.V. Formation of the Classical Philosophy of Science and the Evolution of Its Forms, *Antinomies*, 2023, vol. 23, iss. 3, pp. 42-61. (In Russ.). https://doi.org/10.17506/26867206_2023_23_3_42

Введение

Многие мыслители сомневаются не только в прогрессе философии, но даже в ее эволюции. При этом, как правило, ее сравнивают с наукой, развитие и прогресс которой очевидны. Что касается философии науки (как области философского знания), то ее эволюцию и прогресс вряд ли можно отрицать, ведь решающим фактором, задающим круг проблем этой области, является именно наука. Поскольку в строгом смысле то, что называется философией науки, образуется в процессе разделения философии и науки, а это происходит в Новое время, мы ставим перед собой задачу раскрыть становление и проследить эволюцию форм философии науки, вызванных событиями, которые имели место в новоевропейской науке.

В Новое время сформировался *современный тип науки*, основанием и методом которой становится *эксперимент/опыт*, что радикально отличает его от античной и средневековой науки. В этом статусе (основания и метода) в отношении науки эксперимент остается по сей день, именно поэтому к данному типу науки правомерно применять характеристику «современный». Достаточно распространено выделение трех этапов в развитии *науки современного типа* – *классического, неклассического и постнеклассического*. Одним из первых в отечественной литературе данное разграничение произвел В.С. Степин (Степин 2011), но убедительных и однозначных оснований для этого до сих пор нет. Когда в качестве таковых называют идеалы, нормы и ценности, то для представителей самой науки это звучит абстрактно и нетехнологично, поскольку не указано, как их можно выявить. К тому же на наших глазах формируется новый облик науки, основанной не просто на компьютеризации эксперимента, а на квантовом компьютере, и в ней прорисовываются признаки так называемого квантового мира. Будет ли это постнеклассическая наука, или мы имеем дело с принципиально новым феноменом, который уже не отвечает критериям науки современного типа? Ведь несмотря на существенные трансформации, заставляющие признать неклассическую и постнеклассическую науку как относительно самостоятельные этапы развития современной науки, какие-то признаки *классической науки*, притом носящие фундаментальный характер, сохраняются, что и позволяет рассматривать ее как своеобразную точку отсчета и наделять критериями классичности. Соответственно, можно говорить о подобных трансформациях и в *философии науки*, классический этап и функции которой стали отправными для неклассической и постнеклассической философии науки.

В настоящей статье мы ставим задачу обосновать на историко-научном и историко-философском материале эксперимент как основополагающий отличительный признак науки Нового времени, который в течение двух столетий проник во все подсистемы науки и позволил придать критерий классичности как самой науке, так и философии науки.

Эксперимент как основание и метод новоевропейской науки

Мыслители Нового времени сознательно противопоставляют создаваемое ими прежней или, как они ее называют, «старой» науке. Именно

поэтому в название своих трактатов они нередко вносят определение «новый». В качестве примера можно сослаться на Г. Галилея («Рассуждения и математические доказательства по поводу двух *новых наук*»), И. Кеплера («*Новая астрономия*»), Дж. Вико («*Основания новой науки об общей природе наций*»), И. Ньютона («*Новая теория света и цветов*»), Г. Лейбница («*Новая система природы*»), «*Новый метод максимумов и минимумов*»), Дж. Беркли («*Опыт новой теории зрения*») и т.д. Осознание *новизны* создаваемой науки сопровождается выявлением отвечающих ей *критериев научности*.

Отметим, что является атрибутивным для новой науки, ее отличительным признаком, который выделяется представителями как классической, так и современной философии науки.

Наука Нового времени обретает *метод*, который становится средством получения нового знания, он технологичен и социально контролируем. Таким методом является *эксперимент*. По сути, именно эксперимент как основание новоевропейской науки отличает ее от античной и средневековой науки. В этом признании сходятся мыслители самых разных направлений. Обратимся к оценкам М. Хайдеггера и В.И. Вернадского.

М. Хайдеггер характеризует науку Нового времени как *исследовательскую* и по этому признаку сравнивает ее с античной и средневековой наукой, настаивая на том, что «ни средневековая “доктрина”, ни греческая “эпистеме” – не исследовательские науки, дело не доходит в них до эксперимента» (Хайдеггер 1986: 97). Даже если в изучении природы спорадически используются мера и число, а в ходе, например, астрономических наблюдений применяют приборы. В концепции немецкого мыслителя решающая черта *исследовательского эксперимента* заключается в том, что это «образ действий, который... обоснован и руководствуется положенным в основу законом и призван выявить факты, подтверждающие закон или отказывающие ему в подтверждении» (Хайдеггер 1986: 97).

Возможность появления полагающейся на эксперимент науки заложена, по М. Хайдеггеру, в метафизической сущности Нового времени – в том, как позиционирует себя человек в мире, в отличие от античного и средневекового человека. Данное философом определение эксперимента четко и недвусмысленно раскрывает статус человека в Новое время – он становится субъектом, созидающим окружающий мир. И в науке исследователь – это не сторонний наблюдатель происходящего, он активно вмешивается в изучаемые процессы, поскольку нацелен на выяснение того, что представляет для него интерес, ведь полученные знания предстоит использовать в практической жизнедеятельности. М. Хайдеггер определяет эксперимент как особую разновидность не просто активной, но наступательной, покоряющей природу деятельности, в которой реализуются идеи и замыслы исследователя.

В такой трактовке эксперимент соединяет *теорию* (или закон как концентрированное выражение теории) и *факты*. Эти две составляющие диаметрально противоположны: если факты непосредственно связывают с действительностью, то продукты теоретической деятельности – это разной степени абстрактности идеализированные объекты, без которых невозможно установить и выразить законы. В силу этих различий с помощью

добываемых в экспериментах фактов осуществляется проверка теорий/законов через их подтверждение или опровержение.

В экспериментах *естественных наук* стали использовать *приборы и инструменты*. Таковыми выступают различные механические приспособления и технические средства, когда они нацелены на получение фактов. Так, с целью исследования динамики и корреляции небесных тел Г. Галилей сконструировал подзорную трубу из известных за столетия до этого линз. Научные приборы и инструменты, как правило, получают объяснения в тех теориях, для которых они были созданы. В этой связи становится понятной достаточно точная их эпистемологическая характеристика как *материализованных теорий*. Усиливая то, что дано человеку природой, приборы и инструменты позволяют достигать большей точности в ходе экспериментов, их количественной измеримости. Поэтому эксперимент – это не только средство получения нового знания, но и определенный уровень технико-технологических достижений.

Если конкретизировать внедрение эксперимента в новоевропейскую науку конца XVI–XVIII вв., обнаруживается определенная закономерность. В.И. Вернадский проследил ее на большом историко-научном материале и представил так: «...в первой половине XVII столетия. В это время в научное сознание проникли одно за другим великие открытия и широкие обобщения естествознания. Физика, астрономия, анатомия и физиология, механика в течение немногих лет изменились до неузнаваемости» (Вернадский 1981: 193). Эксперимент позволил за существенно более короткие сроки и в более удобной форме, чем было раньше, получать научные результаты и делать открытия. Приводя убедительные примеры, ученый показывает, что не только в астрономии, но и анатомии стали формироваться методы научного наблюдения. Выявленная В.И. Вернадским закономерность идет вразрез с устоявшимся представлением о том, что эксперимент генетически связан только с физическими науками; он обосновывает одновременное его возникновение и в науках о живом (физиологии, анатомии).

В качестве примера В.И. Вернадский ссылается на работу А. Везалия «О строении человеческого тела», где с опорой на научные наблюдения излагается анатомия человека, а в трактате У. Гарвея «О движении сердца» на этом же основании представлена теория кровообращения, которая в биологии оценивается как революционное событие. В биологических науках используются и технические средства. Так, М. Мальпиги с помощью ранее изобретенного А. ван Левенгуком микроскопа смог на научной основе описать различные органы и их функции у живых существ.

Говоря о естественных науках, нельзя обойти стороной химию, которая в XVII столетии в лице Р. Бойля осознанно приходит к признанию необходимости экспериментального метода. В противовес сугубо практическим приложениям химических знаний, ученый настроен на научные исследования; духу времени отвечает цель, которую он ставит перед химиками: «Я смотрю на химию с совершенно другой точки зрения. <...> Если бы люди... посвятили все свои силы производству опытов, собиранию наблюдений и не устанавливали бы никаких теорий, не проверивши пред-

варительно их справедливости путем опытным» (цит. по: Джуа 1975: 87). Химия как наука должна полагаться на теорию, которую следует подтвердить опытно-экспериментальными исследованиями. Именно эта установка спустя столетие привела к революции в химии, связанной в первую очередь с именем А. Лавуазье.

В Новое время экспериментальный метод охватывает всю систему науки, а не только естествознание (механику, физику, химию, биологию); он начинает использоваться и в *социально-гуманитарных науках*. Упомянутый выше в числе новаторов Дж. Вико в работе «О научном методе нашего времени» приходит к выводу, что история как наука сможет развиваться, когда в ней соединятся теоретические посылки («идеальный проект») и факты – данные, которые историк может найти в документах и исторических источниках. Ему вторит его современник П. Бейль, который считает, что именно исторические факты придают строгость и точность историческому исследованию, поэтому их установление является важнейшей задачей историка. Нельзя не привести и такую обобщающую оценку экспериментального метода применительно к историческим, социальным и правовым явлениям, хотя относится она к конкретной фигуре: «Монтескье... распространил применение экспериментального метода на исследование человеческого общества, установив... общие “принципы”, с помощью которых можно было бы логически организовать бесчисленное многообразие обычаев, юридических норм, религиозных верований и политических форм» (Реале, Антисери 1996: 528). Здесь перечислен ряд феноменов, которые могут выступить в качестве источника фактов, то есть эмпирического материала для социальных наук. Неслучайно Ш.Л. Монтескье рассматривают как предтечу творцов социологической науки.

Приведем в качестве примера еще одну область, до известной степени пограничную между естественно-научным и социально-гуманитарным знанием и вырастающую из философии. Это психология. Д. Юм – один из тех, кто стоит у ее истоков как науки. Образцом для него стала ньютоновская механика. Он видел свою задачу в том, чтобы найти экспериментальный метод, с помощью которого можно было бы отделять психические образы, несущие реальное содержание, от химер и фикций. Для этого ученый различает в человеческом уме впечатления и идеи, используя для характеристики первых такие понятия, как «неудержимость», «наибольшая сила», а для вторых – «слабые образы», лишь отпечатки первых и пр. Юм наделяет впечатления в силу их *непосредственности* такими свойствами, как живость, сила, стойкость, прочность, твердость и т.д. Использование подобных характеристик объясняется тем, что мыслитель заимствует язык современной ему науки. Чувствуя, что при таком подходе происходит выпадение из философского дискурса, Юм уточняет: «Все это разнообразие терминов... рассчитано лишь на то, чтобы выразить тот акт ума, который делает для нас реальности более приобщенными к наличному существованию, чем фикции, придает им больший вес в наших мыслях» (Юм 1995: 170). По сути, Юм рассматривает впечатления как исходный фактуальный материал, на котором держатся все самые сложные

умственные построения, предназначенные для изучения психологической наукой.

Важно понимать, что эксперимент, как и любой метод, *технологичен*, поскольку представляет собой совокупность правил и процедур. Поэтому экспериментальная деятельность может быть проконтролирована специалистами, а через обучение ею можно овладеть. В Новое время появляется такой социальный институт науки, как академии, которые постепенно трансформировали любительскую деятельность в науку как профессию.

Охарактеризовав открытие эксперимента и вхождение его во все области знания как главное отличие новоевропейской науки, рассмотрим, что происходило в интересующий нас период в философских исследованиях.

Когда мы обращаемся к наиболее ярким представителям *классической философии науки*, взятым в начале ее становления (Ф. Бэкон, Р. Декарт) и ближе к завершению данного этапа (И. Кант, Г.В.Ф. Гегель, О. Конт, Дж.Ст. Милль), то видим переход от предсказаний и образов еще ожидаемой новой науки к описанию и оценке уже реально сложившегося ее облика. Очевидно, что на трансформацию *в философии науки* образа ожидаемой и предполагаемой науки в ее реальную модель повлияли события, происходившие в самой науке. Подтвердим данный тезис суждениями и оценками названных мыслителей, которые в терминологии своего времени описывали заявленные выше признаки становящейся и уже ставшей классической науки. Это одновременно позволит понять, в какой *форме* возникала философия науки и какие *функции* она выполняла.

Философия науки Ф. Бэкона как эмпирико-индуктивная методология

Ф. Бэкон, прогнозируя изменения, которые должна претерпеть наука, в качестве главного шага предлагает укрепить ее на новом основании, в ней должны быть найдены средства, позволяющие обществу приумножать богатства. Под «лучшими средствами» и «основанием» Ф. Бэкон понимает *опыт*. Важно раскрыть, что для него это означает. Среди многочисленных характеристик, зависящих от контекста, остановимся на наиболее общем: «...разумно и в соответствии с правилами придуманы и приспособлены для постижения предмета исследования» (Бэкон 1971: 76). Особенность опыта заключается в том, что с его помощью мы «приходим к самим вещам и к связям вещей» (Бэкон 1971: 69). Старую (древнегреческую) науку Ф. Бэкон потому и называет «детством науки», что она выстраивалась на одном умозрении и логических доказательствах – в ней отсутствовали средства выхода к самим вещам, а из-за отсутствия опытного основания она «повисала в воздухе». Примером для новой науки, по мнению философа, могут служить так называемые механические искусства. Напомним, что в противовес свободным искусствам (которые и отождествляли с наукой) механические искусства имели под собой прочную основу, поскольку обслуживали многообразные виды человеческой жизнедеятельности (от поварского искусства и ткачества до строительства, архитектуры, морского и оружейного дела), а по сути из них вырастали.

Совершенно недвусмысленно Ф. Бэкон определяет *задачи и цели* новой науки. Так, он утверждает, что «перед этой наукой стоит задача нахождения не доказательств, а искусств... назначений и указаний для практики» (Бэкон 1971: 74). Речь идет именно о механических искусствах, но тогда ученые должны уподобиться механикам. Что касается *цели*, то ею выступает улучшение жизни людей, облегчение практической деятельности, а не какая-нибудь призрачная слава или сиюминутная выгода, не способность к изощренным словопрениям и т.п. – это «низшие цели» (Бэкон 1971: 71). Нельзя не отметить, что нацеливание вновь возникающей науки на жизнь и практику имело в тот период не только узкую технико-технологическую направленность, но и такую, к которой мы лишь сегодня подходим. Речь идет о том, что нужны знания, которые позволят человеку укрепить свое здоровье и наслаждаться им, потому что именно здоровье есть величайшее из благ, которыми может располагать человечество.

В наших рассуждениях сделан переход от *опыта* как основания новой науки к ее *практической* значимости, и это не вызывает вопросов, но нуждается в прояснении один принципиальный момент. В опыте и только в опыте раскрываются отношения, связи и причинно-следственные зависимости, *присущие самой реальности*, без знания которых невозможно успешно действовать, ведь практика – это сфера *реального/действительного приложения* человеческих усилий во всем их многообразии, включая медицинские практики. В трактовке Ф. Бэкона это звучит так: «Мы показываем вещи обнаженными и открытыми» (Бэкон 1971: 69). Именно поэтому «два человеческих стремления – к знанию и могуществу – поистине совпадают... и неудача в практике более всего происходит от незнания причин» (Бэкон 1971: 83). Из этого сущностного признака опыта – раскрытия благодаря ему самих предметов и предметных отношений в их причинно-следственных зависимостях – вытекают и становятся понятными крылатые фразы Ф. Бэкона: «Знание – сила»; «Природа побеждается только подчинением ей» (Бэкон 1971: 83).

Опыт, будучи направленным на *объект* – предметы и предметные отношения, всецело зависит и определяется *субъектом* – активной позицией ученого. Созерцая природу, лишь «подглядывая» за ней, раскрыть ее тайны, постичь природный мир невозможно. Активность исследователя вызвана тем, что «природа вещей лучше выражается в состоянии искусственной стесненности, чем в собственной свободе» (Бэкон 1971: 80). В ходе опыта мы «обуздываем» природу и выводим тем самым ее из привычного состояния. Изменение обычного течения природных процессов, введение их в «состояние искусственной стесненности» составляет отличительную черту опыта.

В чем, согласно Ф. Бэкону, выражается участие субъекта-исследователя в проведении опыта? В разных контекстах он показывает значимость *умственной составляющей* в действиях испытателя природы – его знаний, рассудка, разума, логики, но с учетом важного опытного правила: «...если понятия разума... отвлечены от вещей, то все рушится» (Бэкон 1971: 74). Поэтому, сопоставляя античную науку, которая держалась на спекулятивном умозрении и отвлеченных размышлениях (что достойно уважения), с вновь

возникающей, Бэкон пишет, что для последней справедливо и законно «принижение человеческого духа» (Бэкон 1971: 68-69), а вовсе не демонстрация силы ума. Это связано с тем, что стоит другая цель: «Там рассуждениями побеждают и подчиняют себе противника, а здесь – делом природу» (Бэкон 1971: 74).

Мы подходим, пожалуй, к главному положению бэконовской трактовки того, что собой представляет деятельность ученого. Она не должна носить стихийный характер, напротив, должна подчиняться *закону*. Так, он замечает, что «многие, ...почти сделавшиеся механиками, все же в самом опыте прибегают к какому-то зыбкому пути исследования и не следуют какому-либо определенному закону» (Бэкон 1971: 67). Из негативной оценки того, что значит пренебрегать опытом, вытекает и его позитивная характеристика – необходимость подчинения закону. Закон определяет степень участия («принижения») разума, который должен быть дополнен показаниями чувств (античная наука сознательно их игнорировала, ведь на чувствах основываются только мнения), но и чувствам устанавливаются строгие границы. И закон же дает правила проникновения в предметный мир вещей. По сути, это означает, что ученый должен овладеть *методом* как совокупностью правил, позволяющих достигать поставленной цели. Ф. Бэкон предлагает метод, соответствующий, с его точки зрения, новой науке: «По отношению к природе вещей мы во всем пользуемся индукцией. Индукцию мы считаем той формой доказательства, которая считается с данными чувств и настигает природу и устремляется к практике, почти смешиваясь с нею» (Бэкон 1971: 75). Через призму этого метода дается оценка и чувствам, и мыслям/разуму/логике.

Что касается *чувств*, то сами по себе они для Ф. Бэкона интереса не представляют. Он вписывает чувственные восприятия в свой контекст, когда заявляет, что мы «приводим дело к тому, чтобы чувства судили только об опыте, а опыт о самом предмете» (Бэкон 1971: 77). Как видим, конечный аргумент у него всякий раз замыкается на *предметном мире*. Но ведь чувства принадлежат воспринимающему *субъекту* и способны вводить в заблуждение, поэтому он считает ошибочным «утверждение, что чувство есть мера вещей» (Бэкон 1971: 75).

Мыслительная деятельность также должна быть трансформирована в соответствии с законами опыта и правилами метода индукции, так как «разум не может судить иначе как только через индукцию в ее законной форме» (Бэкон 1971: 77). Для раскрытия «законной формы» индукции, предложенной Ф. Бэконом, приведем ее трактовку известным отечественным специалистом в области истории философии и науки П.П. Гайденко: «Пытаясь... создать "*истинную индукцию*", Бэкон считает необходимым искать не только факты, подтверждающие определенный вывод, но и факты, опровергающие его» (Гайденко 2000: 156).

Изложенное объясняет, в какой *форме* возникла философия науки, связанная с Ф. Бэконом. Это *методология науки*. Содержательные аргументы в пользу подобной оценки изложены выше. Что касается терминологического облачения, то, при всей простоте и очевидности названия для современ-

ных специалистов, мы видим, как шел его поиск самим Ф. Бэконом. Инструментальная направленность, действенный характер создаваемой им философии науки заставляют мыслителя обращаться к наработкам прежней философии. Он перебирает, казалось бы, близкие по смыслу феномены и соответствующие им понятия. Так, в античную эпоху для этих целей пользовались *диалектикой* (именно поэтому она входила в тривиум свободных искусств – диалектика, грамматика, риторика). К сожалению, диалектический инструментарий не приспособлен для выполнения требуемой функции: «Общепринятая диалектика, будучи вполне применима в гражданских делах и в тех искусствах, которые основаны на речи... далеко не достигает тонкости природы» (Бэкон 1971: 67).

Пояснения Ф. Бэкона к форме и функциям востребованной философии науки продолжают вращаться вокруг предметного мира, мира природы. Склоняясь к аристотелевскому понятию «органон» (словосочетание «Новый Органон» Бэкон использует повсеместно), связанному и с логикой, и с инструментальным смыслом, мыслитель уточняет: «Я дал Органон; материал же нужно искать в самих вещах» (Бэкон 1971: 62). Поэтому истолкование природы было бы неправильно отождествлять с привычным пониманием логики, это для него особое искусство. Материалом для Нового Органона – инструментально-действенной формы философии науки – должна стать, согласно Ф. Бэкону, «естественная и экспериментальная история». Мы знаем, что из «естественной истории» вырастают естественные науки (в современной терминологии), а «экспериментальная история» вбирает в себя историю опытно-экспериментальных оснований новой науки.

Итак, в лице Ф. Бэкона мы имеем *философию науки как методологию науки*, максимально приближенную и направленную на предметный мир, изучаемый наукой. Она раскрывает законы опытно-экспериментальной деятельности и дает правила метода индукции, с помощью которого можно исследовать природу.

Эта ветвь философии науки достигает пика в своем развитии к концу XVIII – первой половине XIX вв. Классический этап в эволюции философии науки находит наиболее яркое воплощение в классическом позитивизме. Нами уже был проведен подробный анализ данного течения (Брянник 2020: 177-213), поэтому, отсылая к изложенному, лишь подтвердим преемственность бэконовской методологии науки. Приведем только два тезиса. Один из них общий, связанный с самой сутью позитивистской традиции: *позитивное* – значит *реальное и полезное* (есть и другие признаки, вытекающие из позитивного как реального). На наш взгляд, не составит труда соотносить эти сущностные признаки позитивного с задачами и целями новой науки в концепции Ф. Бэкона. Другой тезис конкретный, принадлежит Дж.Ст. Миллю и поясняет название его фундаментального труда «Система логики силлогистической и индуктивной: Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования». Обратим внимание на претензию автора – изложить принципы/законы, которым должны подчиняться методы научного исследования; это однозначно говорит о том, что его труд – это методология науки. А заявленный конкретный тезис сформулирован так:

«Все науки были... чисто опытными... Теперь же все они... стали науками чисто дедуктивными... ..однако они ничего не теряют при этом из своего индуктивного характера, так как каждый шаг в дедукции есть все-таки индукция» (Милль 2011: 199). Прямые параллели с бэконовской трактовкой опыта как основания науки и значимости метода индукции очевидны.

В неклассической философии науки эта ветвь философии науки находит интересное продолжение у Э. Маха (Мах 2003), который выделяет две разновидности научного эксперимента – физический и умственный (мысленный). Первый связывается с вмешательством исследователя в природные процессы (Брянник 2020: 225-231). В постнеклассической науке компьютерному эксперименту противопоставляют так называемый натуральный эксперимент. Физический и натуральный эксперименты, по сути, отвечают заложенной Бэконом традиции.

Философия науки Р. Декарта как аксиоматико-дедуктивная методология

В Новое время сформировалась и другая ветвь философии науки как методологии, которая разрабатывала законы и правила *дедуктивного метода*. В указанный период она связана в первую очередь с именем Р. Декарта. Подтверждением, что и он был в поиске образа новой науки и связывал ее с выработкой метода, то есть строгих правил, которых надо придерживаться в исследовательской деятельности, служит название одного из наиболее известных его произведений – «Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках».

В методологии Р. Декарта *опыт* также присутствует, но у него иная природа, чем у ранее описанного. Он связан с *внутренним миром исследователя*, а не с тем, что выводит к миру вещей. Поэтому первое из четырех «основных правил метода» формулируется мыслителем так: «...включать в свои суждения только то, что представляется моему уму столь ясно и отчетливо, что никоим образом не может дать повод к сомнениям» (Декарт 1989: 260). В противовес Ф. Бэкону он не принижает мышление, напротив, возвышает, ведь даже внешние чувства для него – это всего лишь модусы мышления. Выясняя статус и значение разрабатываемой им методологии, Р. Декарт также сопоставляет ее с логикой и диалектикой. Мы находим у него: «...нужно заняться логикой, но не той... которая учит только средствам передавать другим уже известное ...сказанное относится к той логике, которая учит надлежащему управлению разумом для приобретения познания еще не известных нам истин» (Декарт 1950: 420).

Из многообразия формирующихся областей научного знания Р. Декарт особо выделяет математические науки, аргументируя это так: «Особенно нравилась мне математика из-за достоверности и очевидности своих доводов» (Декарт 1989: 251). Достоверность и очевидность – свойства аксиом как исходных принципов дедуктивного метода, разработанного в теоретико-доказательной форме еще античной математикой и нашедшего наиболее яркое воплощение в «Началах» Эвклида. Но математика в Новое время

только начала свое проникновение в различные области знания, тогда как философия длительное время была неразрывно связана с науками. Поэтому Р. Декарт исходные принципы (он чаще называет их *началами*) дедуктивно-го метода относит к философии: «Начала наук должны быть заимствованы из философии» (Декарт 1989: 261).

При этом мыслитель настроен на радикальное изменение прежней философии, выражая свои намерения таким образом: «Вместо умозрительной философии... можно создать практическую, с помощью которой... мы могли бы... стать... как бы господами и владельцами природы» (Декарт 1989: 286). Как видим, по своей целевой установке картезианская философия науки совпадает с бэконовской методологией науки. Возвращаясь к вопросу об исходных принципах дедуктивно ориентированной философии науки Р. Декарта, мы обнаруживаем у него: «“Я мыслю...” – эта истина первый принцип искомой мною философии. ...все представляемое нами вполне ясно и отчетливо – истинно» (Декарт 1989: 269).

Но если исходные принципы (аксиомы, начала) лежат в философии, то наука и философия входят в соприкосновение, поскольку без *начал* исследование невозможно. Р. Декарт фиксирует это соприкосновение: «...должно серьезно отдаться подлинной философии, первой частью которой является метафизика, где содержатся начала познания... Вторая часть – физика; в ней... рассматривается, как образован весь мир вообще; затем... какова природа земли и всех остальных тел, находящихся около земли... Далее, должно по отдельности исследовать природу растений, животных, а особенно человека» (Декарт 1950: 420). В этом рассуждении прорисовывается многообразие возникающих, но еще предметно не отшлифованных областей научного знания. Эта связка философии и науки, на которой выстроена методология науки, характеризующая их взаимодополнительность, раскрывается наглядно и образно, поскольку терминология системного подхода еще не выработана: «Вся философия подобна как бы дереву, корни которого – метафизика, ствол – физика, а ветви, исходящие от этого ствола, – все прочие науки, сводящиеся к трем главным: медицине, механике и этике» (Декарт 1950: 421).

Итак, *дедуктивная ветвь методологии науки* своим истоком имеет философию Р. Декарта, который достаточно тесно сближает науку и философию. В этой методологии именно философия задает начала/аксиомы дедуктивному методу. Данная ветвь философии науки ведет к Гегелю, который считал, что только с помощью философских понятий предметные области *оформляются* и обретают *определенность* и *единство*. Благодаря этому познавательная деятельность в частных науках достигает уровня *законов*. Вот одно из его рассуждений: «Эмпирические науки... не останавливаются на наблюдении *единичных* явлений, а, двигаясь навстречу философии, с помощью мысли обрабатывают материал: отыскивая всеобщие определения, роды и законы» (Гегель 1974: 98). Своеобразное логическое завершение эта разновидность философии науки находит в феноменологии Э. Гуссерля, согласно которому только философская рефлексия придает осмысленность предмету и методу конкретных наук; обращение к внутреннему миру

выражается в наделении психологии особым местом в системе наук; в противовес эмпиризму и индуктивизму он признает теоретическое созерцание и интеллектуальную интуицию, погружая мир науки в жизненный мир (Брянник 2020: 77-86).

В неклассической философии науки, в упомянутом ранее разделении Э. Махом видов научного эксперимента, декартовской традиции отвечает умственный (мысленный) эксперимент, который имеет важное значение в аксиоматико-дедуктивном построении математических и математизированных наук. В постнеклассической науке особый интерес вызывает компьютерный эксперимент, который в своих истоках предстает как математический эксперимент, связанный с понятиями алгоритма и программы.

Философия науки И. Канта как методология критического рационализма

Было бы несправедливо обойти вниманием еще одну ветвь, которая поднимается над двумя рассмотренными, точнее, особым образом вбирает их в себя. Она представлена И. Кантом – одним из наиболее значимых имен классической философии науки, на наследство которого претендовали враждующие между собой течения неклассической философии науки (например, позитивизм и феноменология).

В кантовской философии науки *опыт* полагается на чувственные созерцания/представления как единственный способ выхода к самим предметам. Этот выход здесь столь же важен, как и у Ф. Бэкона, поскольку именно в чувственном созерцании закладывается все *содержание* научных знаний. Но опыт у Канта не тождествен созерцанию. Вот одно из его рассуждений по поводу *созерцания, предметов и опыта*: «...я не могу остановиться на ...созерцаниях, для того, чтобы они сделались знанием... Отсюда следует... допустить одно из двух: либо *понятия*, посредством которых я осуществляю это определение, также сообразуются с предметом... либо... допустить, что предметы, или, что то же самое, *опыт*... сообразуются с данными понятиями» (Кант 1994: 18). Кантовской позиции отвечает второе допущение. Это означает, что созерцать предметы как «открытые и обнаженные» вещи, как они есть сами по себе (на что ориентировал Бэкон), невозможно. Представленные в опыте предметы уже понятийно обработаны, отсюда опыт – это не пассивное созерцание представляющих интерес предметов, он являет собой активную деятельность познающего. Именно поэтому И. Кант отождествляет предметы с опытом. Среди его многочисленных трактовок интерес для нас представляет следующая: «...опыт... есть вид познания, требующий [участия] рассудка, правила которого я должен предполагать в себе еще до того, как мне даны предметы, стало быть, а priori» (Кант 1994: 19).

Данное априори, то есть принадлежащее внутреннему миру субъекта до всякого опыта – «в априорном познании может быть приписано объектам только то, что мыслящий субъект берет из самого себя» (Кант 1994: 21), но вместе с тем и определяющее его (опыт) – нить, ведущая к Р. Декарту.

Но если исходное начало картезианского метода характеризуется как ясное, очевидное, несомненное, то есть то, что в современной терминологии больше похоже на интеллектуальную интуицию, а эпохой ранее на веру или даже мистическое озарение, то у Канта априорное (исходное/изначальное/предваряющее) по отношению к созерцанию, предметам и опыту получает название *правил рассудка*. Из этого следует, что в его лице представлена *рационалистичная и дедуктивная* концепция, поскольку опыт непосредственно из чувственных данных не выводится, а формируется на основе «законов, а priori лежащих в основе природы как совокупности предметов опыта» (Кант 1994: 19). В априорных формах чувственности и рассудка с их сложной системой категорий заложены законы конструирования/выведения *предметов познания*. С этими положениями и связана оригинальность кантовской концепции, которая (по его собственной оценке) являет собой *коперниканский переворот в гносеологии*. Революционно звучит центральный, по сути, тезис его концепции: «Мы а priori познаем о вещах лишь то, что вложено в них нами самими. <...> ...знание относится только к явлениям, а вещь сама по себе остается не познанной нами, хотя она сама по себе и действительна» (Кант 1994: 19-20).

Обозначив базовое положение философии науки И. Канта, мы можем задаться вопросом о ее *форме и функциях*. И в этом мыслитель также претендует на оригинальность. Если Ф. Бэкон заложил базу для эмпирико-индуктивной методологии, а картезианская методология для рационально-дедуктивной, то Кант, не отрицая *методологического статуса* своей философии науки, квалифицирует ее как *критику* – именно это понятие и вынесено в название его фундаментального труда «Критика чистого разума». В подтверждение приведем его трактовку задачи данного произведения: «Задача этой критики чистого спекулятивного разума состоит в попытке изменить прежний способ исследования в метафизике, а именно совершить в ней полную революцию, следуя примеру геометров и естествоиспытателей. Эта критика есть трактат о методе, а не система самой науки» (Кант 1994: 21).

Как видим, в понимании этих вопросов И. Кант также претендует на революцию. *Критической* методологии он противопоставляет *догматическую*. «Догматический метод» (он оперирует таким словосочетанием) работает по каким-то принятым принципам и может быть вполне технологичным, но его создатели и носители не рефлексиируют по поводу данных принципов и их соответствия познавательным способностям человека. Как замечает сам мыслитель, они действуют, «не осведомляясь о правах разума на эти принципы и о способе, каким он дошел до них» (Кант 1994: 27).

Обратим внимание на еще один важный момент в постановке задачи. Мы имеем в виду использование в качестве примера для метафизики того, что наработано в математике и теоретическом естествознании. Неслучайно один из семи параграфов Введения к «Критике чистого разума» назван так: «Все теоретические науки, основанные на разуме, содержат априорные синтетические суждения как принципы». Выстраиваемую философию науки как методологию из наработанного в прежней философии материала –

метафизики – Кант хотел бы уподобить теоретической (аксиоматико-дедуктивной) науке. Отсюда и подытоживающий саркастический аргумент: «Те, кто отвергает... метод критики чистого разума, могут стремиться только к тому, чтобы сбросить оковы науки и превратить труд в игру, достоверность – в мнение, а философию – в филодоксию» (Кант 1994: 27).

В качестве примера, чем, по Канту, должна заниматься *критическая методология*, приведем постановку и решение им принципиально значимой проблемы, связанной с пониманием опыта. Он вводит концепт *возможного опыта*, давая ему такие пояснения: «...невозможно допустить, чтобы какое-нибудь понятие возникало... не входя в то же время в понятие возможного опыта... ...в таком случае оно не имело бы никакого содержания, так как ему не соответствовало бы никакое созерцание, потому что созерцания... составляют всю сферу или всю совокупность предметов возможного опыта» (Кант 1994: 499). В этом концепте заявлен наиважнейший методологический постулат – мы можем претендовать на познание (в том числе в науке) только того, что в силу наших познавательных способностей схватывается чувствами, доступно созерцанию. Другими словами, критическая методология концептом возможного опыта обозначает границы познания и дает его общую картину: «Мысли без содержания пусты, созерцания без понятий слепы. <...> ...эти две способности не могут выполнять функции друг друга. Рассудок ничего не может созерцать, а чувства ничего не могут мыслить. Только из соединения их может возникнуть знание» (Кант 1994: 71).

Будучи последовательным критиком, И. Кант не мог не задаться вопросом, что происходит с выходом за пределы возможного опыта, с точки зрения познания, в том числе научного. Он обращается к психологии, космологии и теологии, в своем единстве охватывающим целостность человеческого бытия. И это не просто допустимое предположение современного читателя кантовского труда. Согласно самому мыслителю, выход за пределы данного в опыте (*обусловленного, относительного и имманентного* по отношению к опыту и человеческой деятельности в целом) к *безусловному, абсолютному и трансцендентному* есть способность, от природы присущая человеческому разуму. «Трансцендентными, – пишет он, – я называю те основоположения, которые действительно побуждают нас разрушить все пограничные столбы и вступить на совершенно новую почву, не признающую никакой демаркации» (Кант 1994: 216). Излагая эту мысль простым языком, он замечает, что человек не довольствуется тем, что видит перед собой, ему всегда хочется заглянуть себе за спину.

Постоянно присутствующее у человека стремление постичь абсолютное, безусловное, трансцендентное не могло не сказаться на познавательных способностях, на особенностях получаемых посредством их понятий/знаний. Соответственно, со стороны философии науки И. Кантом должны быть предложены *методологические* приемы, позволяющие все это исследовать. И в этих ожиданиях он не разочаровывает.

Что касается элементарных составляющих этих знаний, то вот одна из кратких характеристик: «Понятие... выходящее за пределы возможного опыта, есть *идея*, или понятие разума» (Кант 1994: 229). Более сложное опре-

деление с использованием специфически кантовской терминологии формулируется им так: «...чистые понятия разума... суть *трансцендентальные идеи*... Они не вымышлены произвольно, а даны природой самого разума... эти понятия трансцендентны и выходят за пределы всякого опыта, в котором... никогда не бывает предмета, адекватного трансцендентальной идее» (Кант 1994: 233). Если даны природой самого разума, значит, носят априорный характер, и это оправдывает применение понятия «трансцендентальный»; тогда как отсутствие коррелята понятиям разума в предметном мире дает основание для понятия «трансцендентный».

Когда из элементов – понятий разума – складываются суждения/утверждения/положения, то специфика знаний становится очевидной: «Если мы употребляем свой разум... за пределы опыта, то отсюда возникают *умствующие* положения, которые не могут надеяться на подтверждение опытом, но и не должны опасаться опровержения с его стороны; при этом каждое из них... находит в природе разума условия своей необходимости; ...и противоположное утверждение имеет на своей стороне столь же веские и необходимые основания» (Кант 1994: 264-265). «Умствующие положения» – привлекательное и точное название, поскольку только по естественной потребности ума возникают идеи, в которых логически допустимы А и не А, то есть *тезис* и *антитезис*.

На что же способен человеческий разум в своем отлете от действительности? В каких идеях заключено абсолютное, безусловное, трансцендентное? И. Кант выстраивает целую «систему трансцендентальных идей» (так им назван раздел рассматриваемой книги), где выделяет три класса. Первый представляет абсолютное (безусловное) *единство мыслящего субъекта*, второй – абсолютное *единство ряда условий явлений*, третий – абсолютное *единство условий всех предметов мышления вообще* (Кант 1994: 236-237). В кантовской методологии заявленные трансцендентальные идеи, выводящие в мир трансцендентного, становятся началами таких наук, как психология, космология, теология.

Используя язык современной философии науки, можно заключить, что речь идет о предметах исследования *теоретического* уровня (таких, например, как абсолютно черное тело, идеальный газ, материальная точка, число натурального ряда и т.п.), которые опосредованно связаны с опытно-экспериментальными данными. Если взять объекты исследования психологии, космологии и теологии, в своем единстве создающие целостную картину мира, то, по Канту, их начала лежат в трансцендентальных идеях философии. Вот одно из пояснений: «...чистый разум дает идею для трансцендентального учения о душе... для трансцендентальной науки о мире... и, наконец, также для трансцендентального познания Бога...» (Кант 1994: 237).

Поскольку, согласно Канту, «умствующие положения» о трансцендентном предстают в качестве тезиса и антитезиса, возникает «естественная и неизбежная диалектика чистого разума» (Кант 1994: 217). В качестве примера приведем его космологическую антиномию. *Тезис*: «Мир имеет начало во времени и ограничен также в пространстве» (Кант 1994: 268). *Антитезис*: «Мир не имеет начала во времени и границ в пространстве; он бесконечен и

во времени, и в пространстве» (Кант 1994: 269). Диалектика в философии науки мыслителя обретает инструментальный смысл (в отличие от софистического понимания диалектики как искусства речи), так как раскрывает отношение противоположностей, доходящее до противоречия. Атрибутивной составляющей диалектического подхода является *скептический метод*. Его суть Кант раскрывает так: «Этот метод состоит в том, что мы присматриваемся к спору между утверждениями или даже сами вызываем его... для того, чтобы исследовать, не пустой ли призрак сам предмет спора» (Кант 1994: 266). Важность не скатиться в продуцирование фантастических образов («пустых призраков») о трансцендентном (даже признавая, что тезис и антитезис вытекают из природы самого разума) не нуждается в обосновании. Но понимая, какой шлейф смыслов тянется за скепсисом и скептицизмом за более чем двухтысячелетнюю историю данных феноменов, по поводу *скептического метода* Кант замечает: «Он совершенно отличен от скептицизма, ...подрывающего основы всякого знания... скептический метод имеет своей целью достоверность» (Кант 1994: 266).

Итак, кантовская философия науки также предстает в форме методологии. Он подает ее как *критическую* методологию; и таковой она является как по отношению к предшествующим достижениям (эмпирико-индуктивной методологии Ф. Бэкона и аксиоматико-дедуктивной методологии Р. Декарта), так и по своей сути. Это рациональная концепция, поскольку с помощью априорных форм обрабатывается и чувственный опыт, и опыт рассудочно-разумного познания. В современной философии науки наиболее близок кантовской позиции К. Поппер. Хотя он называет Канта непоследовательным критиком, не поставившим под сомнение ньютоновскую механику, тем не менее определяет свою позицию как критический рационализм, который находит яркое выражение в принципе фальсификационизма (Брянник 2020: 286).

Заключение

В период формирования новоевропейской науки, когда шло ее размежевание с разными формами духовного творчества, особую роль приобретает эксперимент, который в течение двух столетий активно распространяется на все подсистемы науки. Для подтверждения данного тезиса в нашей статье проведен историко-научный экскурс, раскрывающий проникновение эксперимента в конце XVI–XVIII вв. в такие области знания, как механика, физика, химия, физиология, анатомия, социология, история, психология. Эксперимент становится отличительной чертой и критерием научности всех последующих этапов развития науки, вплоть до современности. В рассматриваемый период философские исследования науки предстают преимущественно в форме методологии, где обсуждаются составляющие опытно-экспериментальной деятельности – цель, субъект, объект, технология/закон ее проведения.

В истоках становления философии науки современного типа проявляется альтернативность двух подходов в понимании сути эксперимента.

Методология, заложенная Ф. Бэконом, создана на материале естественной истории (естествознании); он выстраивает ее, поднимаясь от науки к философии, двигаясь от объекта/природы к субъекту – к раскрытию роли эксперимента в человеческой жизнедеятельности. В классической философии науки бэконовская традиция находит продолжение в позитивистской трактовке эксперимента О. Контом и Дж.Ст. Миллем; в неклассической и постнеклассической философии науки, соответственно, в понятиях физического эксперимента (Э. Мах) и натурального эксперимента (в статьях по теоретической физике). Методология, заложенная Р. Декартом, создана на материале математических и подвергнутых математизации наук, она выстроена диаметрально противоположным способом – от философии к науке, обращена к внутреннему миру субъекта экспериментальной деятельности. В неклассической философии науки продолжение данной традиции можно найти в феноменологии Э. Гуссерля с его критикой натурализма/объективизма и обращением к теоретическому созерцанию и интеллектуальной интуиции; в неклассической и постнеклассической философии науки, соответственно, в понятиях мысленного эксперимента (Э. Мах) и компьютерного эксперимента.

В методологии критического рационализма И. Канта основания науки исследуются на материале теоретического естествознания и чистой математики. При этом, настаивая на тезисе, что мысли без чувственного созерцания лишены содержания, он вводит такие значимые концепты, как «пределы возможного опыта» и «умствующие положения», что, на наш взгляд, создает определенную основу для оценки радикальных новаций, сопровождающих науку, когда создаются «теории всего», открываются гравитоны, черные дыры, новый квантовый мир и т.д.; предпринимаются попытки их интерпретации философствующими мыслителями, причем не только со стороны философии, но и самой науки. Выход за пределы возможного опыта, опора на «умствующие положения» ставят исследователя на грань скатывания в псевдонауку, побуждают к подрыву сложившихся критериев научности, где все завязано в конечном счете на эксперименте. Кантовские наработки дают определенный шанс для конструктивного восприятия подобных событий и явлений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Брянник Н.В. 2020. Неклассическая философия науки. Москва : Академический проект. 300 с.
- Бэкон Ф. 1971. Великое восстановление наук // Бэкон Ф. Сочинения : в 2 т. Т. 1. Москва : Мысль. С. 57-546.
- Вернадский В.И. 1981. Кант и естествознание // Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. Москва : Наука. С. 190-213.
- Гайденко П.П. 2000. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. Москва : Per Se ; Санкт-Петербург : Университетская книга. 455 с.
- Гегель Г.В.Ф. 1974. Энциклопедия философских наук : в 3 т. Т. 1. Наука логики. Москва : Мысль. 450 с.
- Декарт Р. 1950. Начала философии // Декарт Р. Избранные произведения. Москва : Госполитиздат. С. 409-544.

Декарт Р. 1989. Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Декарт Р. Сочинения : в 2 т. Т. 1. Москва : Мысль. С. 250-296.

Джуа М. 1975. История химии. Москва : Мир. 483 с.

Кант И. 1994. Критика чистого разума. Москва : Мысль. 591 с.

Мах Э. 2003. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний. 456 с.

Милль Дж.Ст. 2011. Система логики силлогистической и индуктивной: Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования. Москва : ЛЕНАНД. 832 с.

Реале Дж., Антисери Д. 1996. Западная философия от истоков до наших дней. Т. 3. Новое время. Санкт-Петербург : Петрополис. 736 с.

Степин В.С. 2011. История и философия науки. Москва : Академический проект : Трикта. 423 с.

Хайдеггер М. 1986. Время картины мира // Новая технократическая волна на Западе / отв. ред. П.С. Гуревич. Москва : Прогресс. С. 93-118.

Юм Д. 1995. Трактат о человеческой природе. Кн. 1. О познании. Москва : Канон. 396 с.

References

Bacon F. The Great Instauration, *Bacon F. Collected works in 2 volumes. Vol. 1*, Moscow, My`sl`, 1971, pp. 57-546. (In Russ.).

Brianik N.V. *Non-classical Philosophy of Science*, Moscow, Akademicheskij Proekt, 2020, 300 p. (In Russ.).

Descartes R. A Discourse on the Method of Correctly Conducting One's Reason and Seeking Truth in the Sciences, *Descartes R. Collected works in 2 volumes. Vol. 1*, Moscow, My`sl`, 1989, pp. 250-296. (In Russ.).

Descartes R. Principles of Philosophy, *Descartes R. Selected Works*, Moscow, Gospolitizdat, 1950, pp. 409-544. (In Russ.).

Gaidenko P.P. *History of the New European Philosophy in Its Relation to Science*, Moscow, Per Se, Saint Petersburg, Universitetskaya kniga, 2000, 455 p. (In Russ.).

Giua M. *The History of Chemistry*, Moscow, Mir, 1975, 483 p. (In Russ.).

Hegel G.W.F. *The Encyclopaedia of the Philosophical Sciences in 3 volumes. Vol. 1. The Science of Logic*, Moscow, My`sl`, 1974, 450 p. (In Russ.).

Heidegger M. The Age of the World Picture, *Gurevich P.S. (ed.) A New Technocratic Wave in the West*, Moscow, Progress, 1986, pp. 93-118. (In Russ.).

Hume D. *A Treatise of Human Nature. Book 1. On Cognition*, Moscow, Kanon, 1995, 396 p. (In Russ.).

Kant I. *The Critique of Pure Reason*, Moscow, My`sl`, 1994, 591 p. (In Russ.).

Mach E. *Knowledge and Error: Sketches on the Psychology of Enquiry*, Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy, 2003, 456 p. (In Russ.).

Mill J.S. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected View of the Principles of Evidence, and Methods of Scientific Investigation*, Moscow, LENAND, 2011, 832 p. (In Russ.).

Reale J., Antiseri D. *Western Philosophy from the Origins to the Present Day. Vol. 3. Modern Times*, Saint Petersburg, Petropolis, 1996, 736 p. (In Russ.).

Stepin V.S. *History and Philosophy of Science*, Moscow, Akademicheskij Proekt & Triksta, 2011, 423 p. (In Russ.).

Vernadsky V.I. Kant and Natural Science, *Vernadsky V.I. Selected Works on the History of Science*, Moscow, Nauka, 1981, pp. 190-213. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Надежда Васильевна Брянник

доктор философских наук, профессор кафедры онтологии и теории познания департамента философии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия;
ORCID: 0009-0000-5298-533X;
SPIN-код: 6184-2791;
E-mail: n.v.brianik@urfu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Nadezhda V. Brianik

Doctor of Philosophy, Professor, Chair of Ontology and Theory of Knowledge, Department of Philosophy, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia;
ORCID: 0009-0000-5298-533X;
SPIN-code: 6184-2791;
E-mail: n.v.brianik@urfu.ru