

[https://doi.org/ 10.24412/2412-9062-2024-3-10](https://doi.org/10.24412/2412-9062-2024-3-10)

УДК 167.2

Крутько Дарья Юрьевна

Аспирант, философия науки и техники

ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

Великого, Высшая школа общественных наук

krutko.dyu@edu.spbstu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0506-765X>

Daria Y. Krutko

Postgraduate

Institute of Humanities of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

Graduate School of Social Sciences, Philosophy of science and technology

krutko.dyu@edu.spbstu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0506-765X>

Экспериментальный метод Клода Бернара в философии науки

Claude Bernard's Experimental Method in Philosophy of science

***Аннотация:** В современной науке выделяют достижения трех типов развития – классической, неклассической и постнеклассической. А основным научным методом исследований является эксперимент, определяющий современное состояние научного познания, заданного развитием эпистемологии Нового времени. Целью статьи является рассмотрение вклада французского эпистемолога Клода Бернара в философию науки классического типа. Ученый создал новую парадигму познания – представление о живом организме как о саморегулирующейся среде и задал новый вектор развития экспериментального метода, повлиявшего не только на естественные, но и на социальные и гуманитарные науки.*

***Ключевые слова:** Клод Бернар, методология науки, эксперимент, эпистемология, философия науки, теория познания, научный реализм*

***Финансирование:** Исследование профинансировано Министерством науки и высшего образования РФ в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (соглашение № 075-15-2024-201 от 6 февраля 2024 г.)*

***Abstract:** Modern science contains the achievements of three stages of its development – classical, non-classical and post-non-classical. And the key scientific method of research is the experiment, which determines the current state of scientific knowledge, set by the development of the epistemology of the Modern era. The purpose of this article is to consider the contribution of the French epistemologist Claude Bernard to the philosophy of science of the classical type. The scientist created a new paradigm of knowledge – the idea of a living organism as a self-regulating environment and set a new vector for the development of the experimental*

method, which influenced not only the natural sciences, but also the social and humanitarian sciences.

Key Words: *Claude Bernard, methodology of science, experiment, epistemology, philosophy of science, theory of knowledge, scientific realism*

Financing: *The research was funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation under the strategic academic leadership program “Priority 2030” (Agreement 075-15-2024-201 dated 06.02.2024)*

Введение. В философии науки рассматриваются научные цели и методы, используемые для достижения этих целей. Кроме того, в этой дисциплине обсуждаются фундаментальные принципы, которыми руководствуются научные исследования.

Другая область философского анализа состоит в выяснении взаимоотношений между разными научными дисциплинами: ставится под сомнение их взаимосвязь и возможность объединения в единую науку. Также в философии науки рассматриваются отношения между наукой и реальностью – анализируются масштабы и точность научных утверждений о действительности.

Различие между теорией познания и философией науки возникло относительно недавно и связано с появлением современной науки – становлением науки как области, отличающейся от философии. Ответы на некоторые вопросы касательно проблем философии науки можно найти, если обратиться к истории этой дисциплины, которая выделяет в науке три типа – классическая, неклассическая и постнеклассическая наука [3]. Вместе эти типы составляют современную науку, которая является «экспериментом с миром» [1].

Обсуждение. Эксперимент, как научный метод, выступает фундаментом современной науки [1; 3] и имеет следующие признаки: экспериментальную установку или заданные условия, возможность измерения данных и повторяемость. Но в классической науке, в период с XVII по XIX вв., общепринятой моделью рассмотрения является физический эксперимент, опирающийся на математический аппарат, тогда как особенности методологии эксперимента других областей знания остаются не до конца изученными. Поэтому среди мыслителей того периода выделяются работы Клода Бернара – французского медика, эпистемолога и физиолога, известного прежде всего как разработчика концепции «гомеостаза», объясняющей способность организма к саморегуляции. Также отметим, что научный вклад Бернара обсуждается в основном в связи с биологическими открытиями, а его работы по философии науки и научному познанию почти не рассматриваются.

По мнению ученого, именно посредством экспериментального метода наука продвигается вперед, а не с помощью некритического принятия авторитета академических или схоластических источников. В экспериментальном методе наблюдаемая реальность является единственным авторитетом [3].

Выдвинутая Бернаром концепция шла вразрез с общепринятым описанием того периода, представляющим человека как «механизм», а не

живой организм [6, С. 54]. Согласно новому взгляду «о живом», Бернар также пересмотрел методы изучения живых организмов и стал одним из методологов экспериментального метода. Его разработки остаются актуальными и в современной науке, в особенности, в медицине.

Во «Введении к изучению опытной медицины» французский эпистемолог пишет, что целью его работы является распространение принципов экспериментального метода в медицинские науки [3]. По мнению ученого, эмпиризм (опытные знания) стоит далеко от настоящего экспериментального метода, так как недооценивает значение гипотезы, которая, в свою очередь, должна выступать направляющей, а не фиксированной идеей ученого. Отметим, что научное общество периода, в котором жил и работал Бернар, продвигало очень узкий вид экспериментальной науки. Парадокс заключался в том, что подобная наука признавала теоретические построения Дарвина, но не оставляла места для теоретического обоснования [8].

Разработку Бернара можно обозначить как гипотетико-дедуктивный экспериментальный метод, который представляет следующую последовательность действий ученого: наблюдение → гипотеза → эксперимент → результат → интерпретация → заключение [3]. Гипотеза в этой последовательности является возможным ответом на поставленный через наблюдение вопрос. Эксперимент же может подтвердить выдвинутые предположение или стать основой для новых гипотез и теорий: при столкновении с фактом, который противоречит господствующей теории, мы должны принять факт и отказаться от теории, даже если теория поддерживается авторитетами и общепринята.

Бернард отмечает, с научной точки зрения, теории являются гипотезы, которые подтверждаются фактами. Если находится большое количество фактов, то теория считается лучшей. Но даже в этом случае она не является окончательной – в теорию нельзя верить абсолютно. Поэтому для лучшего научного результата за долго до К. Поппера, Бернар предлагает нечто вроде принципа фальсификации: для прочного утверждения теории нужно попытаться разрушить собственные выводы контрэкспериментами.

Бернар обозначает специфику работы математики, точнее статистического метода, в медицине. По его мнению, математика (точнее, математическая статистика) использует средние значения, которые не дают абсолютную точность: с помощью подобной информации спасти жизнь не удастся.

Бернар, как и все ученые того периода использовал вивисекцию – хирургическое расчленение органов для последующего его изучения [5, С. 55]. Но позже, в рамках своего экспериментирования ученый заметил, что «острое» использование эксперимента не позволяет получить комплексные данные о живом организме. Таким образом, в работах ученого начала формироваться другая эпистемологическая концепция.

Согласно идеям Бернара, живое тело, хотя оно и нуждается в окружающей среде, тем не менее относительно независимо от нее. Самостоятельность организма относительно внешней среды постулируется из факта, свидетельствующего о том, что ткани живого организма отделены от

прямых внешних воздействий внутренней средой, состоящей из циркулирующих в организме жидкостей. Свойством внутренней среды выступает постоянство, которое необходимо для поддержания жизни.

В отличие от многих ученых своего времени, Бернар писал о своих собственных экспериментах и мыслях, а также использовал первое лицо. Этот формат описания научных результатов вдохновил французского писателя Э. Золя на создание нового литературного жанра – натурализма или художественного реализма [4].

В работе «Экспериментальный роман» [8], объединившей серию статей для французский журналов, Золя раскрывает новое направление в литературе, «натуралистический роман», явившейся следствием научной революции XIX века.

Золя пишет, что романист-экспериментатор, как и ученый, отправляется на поиски истины, не довольствуясь простым наблюдением и критически относится к своему опыту. Опыт, которого необходимо достичь, состоит в управлении явлениями и представляет собой часть изобретательности романиста. Наблюдаемый факт должен породить идею опыта, который необходимо установить, а также роман, который нужно написать. Романист-экспериментатор оперирует персонажами, страстями, человеческими и социальными фактами и заменяет романы чистого воображения романами наблюдения и экспериментирования. Таким образом, романист-экспериментатор является детерминистом, который экспериментально стремится определить условия явлений, не отступая от законов природы и не делая выводов, не основанных на опыте.

Заключение. Впоследствии идеи Золя с опорой на Бернара послужили моделью разработки экспериментального метода в социогуманитарных науках. Работа Золя показывает конструирование мысленного эксперимента, с которого начинается любое исследование. Но в социогуманитарных науках этот вид эксперимента не обязательно становится моделью для проведения «реального» эксперимента, в отличие от естественных наук. Таким образом, изучение наследия Бернара дает ответ на один из вопросов философии науки: из-за того, что экспериментальный метод присутствует во всех ее отраслях, можно говорить о взаимосвязи и проникновении идей из одной научной области в другие.

Бернар отмечает, что настоящий ученый — это тот, кто охватывает как теорию, так и экспериментальную практику. Предполагается, что в науке классического типа эксперимент связывает полученные с помощью эксперимента факты с реальности. Однако К. Бернар особенно настаивал на решающей роли использования гипотез. В итоге возникала ситуация: столкнувшись с новыми фактами, ученый, дав волю своему воображению, может изобрести несколько возможных гипотез и, в зависимости от полученных выводов, осуществить эксперименты, которые подтвердили или опровергли его предположения, т.е. могли бы доказать несуществующие явления. Ахутин [1] полагает, что здесь скрывается главное онтологическое свойство науки – познаваемое изобретается вместе с познающим, а «коренной» эксперимент науки – это эксперимент с миром. Экспериментатор сам конструирует

исследуемое явление и находит доказательство правильности своих выводов. Это положение некоторым образом подрывает представление о науке как о сфере, работающей с объективными фактами реального мира.

Литература:

1. Ахутин А.В. *Эксперимент и природа*. СПб: Наука, 2012. – 660 с.
2. Бернар, К. *Введение к изучению опытной медицины*. М.: КРАСАНД, 2010. – 306 с.
3. Бряник Н. В. Становление классической философии науки и эволюция ее форм // *Антиномии*, 2023. №3. С.42–46. DOI:10.17506/26867206_2023_23_3_42
4. Коган, П. С. *Очерки по истории западноевропейской литературы в 2 т. Т. 2*. М.: Юрайт, 2024. –343 с.
5. Сточик А. М. Затравкин С.Н. *Научная революция в медицине последней четверти XIX-первой половины XX века. Сообщение I. причины и механизмы научной революции* // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, 2015. Т. 23 (1). С. 53–58.
6. Сточик А. М. Затравкин С.Н. *Научная революция в медицине последней четверти XIX - первой половины XX века. Сообщение 2. Начало пересмотра медицинской науки* // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, 2015. №2. С. 47–52.
7. Золя Э. *Собрание сочинений*. Т.24. Из сборников: «Что мне ненавистно» и «Экспериментальный роман». М.: Художественная литература, 1966. – 566 с.
8. Loison, L. *The Society of Biology in French 19th century science. Thinking of biology and theory from a positivist perspective* / L. Loison // *Studies in the History of Biology*. – 2021. – Vol. 13, No. 2. – P. 102-113. DOI 10.24412/2076-8176-2021-2-102-113.

References:

1. Akhutin A.V. *Experiment and nature*. Saint-Petersburg, 2012. 660 p. (In Russ.)
2. Bernard C. *An Introduction to the Study of Experimental Medicine*. Moscow, Krasand, 2010. 306 p. (In Russ.)
3. Brianik N.V. *Formation of the Classical Philosophy of Science and the Evolution of Its Forms* // *Antinomies*, 2023. Vol. 23, № 3. P. 42-61. DOI:10.17506/26867206_2023_23_3_42 (In Russ.)
4. Kogan P.S. *Essays on the history of Western European literature in 2 volumes*. Vol. 2. Moscow: Yurait, 2024.– 343 p.
5. Loison, L. *The Society of Biology in French 19th century science. Thinking of biology and theory from a positivist perspective* / L. Loison // *Studies in the History of Biology*. – 2021. – Vol. 13, No. 2. – P. 102-113. DOI 10.24412/2076-8176-2021-2-102-113.
6. Stochik A.M., Zatravkin S.N. *The scientific revolution in medicine of the last quarter of XIX-first half of XX centuries. Report I. The causes and mechanisms of scientific revolution* // *Problemi socialnoii gigieni, zdravoohranenia i istorii meditsini*, 2015. Vol. 23, №3. P. 53–58. (In Russ.)

7. Stochik A.M., Zatravkin S.N. *The scientific revolution in medicine of the last quarter of XIX-first half of XX centuries. Report II. The outset of revision of medical science // Problemi socialnoi gigieni, zdravokhranenia i istorii meditsini*, 2015. Vol. 23, № 2. P. 47—52.

8. Zola É. *Collected edition. Vol. 24. From the collections: "What I Hate" and "The Experimental Novel"*. Moscow: khudozhestvennaya literatura, 1966. – 566 p.