

## Конвенциональность и консенсуальность научного знания

© С.А. Лебедев

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

*Реконструировано содержание конвенциональной и консенсуальной трактовки природы научного знания и его истинности. Показано, что консенсуалистская концепция явилась обобщением его конвенционалистского понимания. Вместе с тем между данными концепциями имеются принципиальные различия. Они связаны с разным пониманием, во-первых, субъекта научного познания, а во-вторых, механизма легитимации научного знания. В конвенционалистской концепции субъектом научного познания считается отдельный ученый, а в консенсуалистской — дисциплинарное научное сообщество. В конвенционализме решение об истинности любой единицы научного знания принимается на основе конвенций, тогда как в консенсуалистской концепции такое решение является результатом научных коммуникаций внутри научного сообщества.*

**Ключевые слова:** эпистемология, научные конвенции, научный консенсус, научная истина, субъект научного познания

Для современной философии науки стало очевидным то обстоятельство, что при описании процесса научного познания необходимо учитывать не только субъект-объектное отношение ученого к познаваемой объективной реальности, но и коммуникации членов дисциплинарного научного сообщества при оценке ими научного знания как объективного, общезначимого или истинного. Важными средствами такой оценки являются разнообразные конвенции, используемые учеными при конструировании научного знания. Необходимость их использования обусловлена тремя главными факторами:

- 1) понятийно-дискурсным характером знания как на теоретическом, так и на эмпирическом уровне;
- 2) закреплением научной информации для ее хранения и передачи следующим поколениям;
- 3) обеспечением эффективной коммуникации между учеными в процессе обсуждения предметного содержания знания, его истинности, обоснованности, полезности.

Последнее невозможно без четкого указания значения и смысла используемых понятий и терминов, т. е. без их определений. Но любые определения терминов в принципе являются продуктом свободного решения ученого, так как не существует однозначной связи между словом и его значением, в том числе и тогда, когда в качестве

значения термина выступает определенный объект. Установление связи между словом и его смыслом всегда есть продукт семантической конвенции или условной договоренности о том значении термина, в котором он будет употребляться в данном тексте или контексте [1]. Например, понятия «прямая» и «плоскость» по-разному трактуются в геометрии как физике и геометрии как математике. В геометрии как физике прямая линия — это линейное множество (последовательность) атомов или элементарных частиц, а в геометрии как математике — линейный континуум геометрических точек. Геометрические точки — абстрактный объект, не имеющий размеров или протяженности. В евклидовой геометрии плоскость понимается как двумерный континуум точек, не имеющий кривизны, в геометрии Лобачевского плоскость — двумерный континуум точек с отрицательной кривизной, а в частной римановой геометрии — с положительной кривизной.

Столь же различные значения имеет термин «пространство» в разных физических теориях: классической физике, теории относительности и квантовой механике. В классической физике пространство — это одна из трех физических субстанций: материя (вещество), пространство, время. Свойства каждой из этих субстанций не зависят от остальных. Физическое пространство трехмерно и евклидово по своим свойствам, размеры тела не обусловлены скоростью его движения. В теории относительности пространство — это уже не субстанция, а только один из аспектов более общей реальности: пространственно-временного континуума, свойства которого евклидовы и не зависят от материи. В общей теории относительности свойства пространства уже зависят от материи, в частности, от распределения масс в некоторой области пространства. Например, характер данного распределения влияет на кривизну пространства. Пространство и время непрерывны и в общей и в частной теории относительности, так же как и в классической физике. Но в квантовой физике пространство и время являются уже дискретными. Там вводятся такие сущности, как наименьшая (планковская) длина и наименьшее (планковское) время, из совокупности которых состоят реальное физическое пространство и время.

Однако в научном знании конвенциональный характер имеют не только определения всех понятий и терминов, а также эталонов измерения научных величин, но и истинность аксиом всех научных теорий. Какое достаточно общее определение может быть дано самой научной конвенции? Например, следующее: научная конвенция — это когнитивное решение субъекта научного познания о значении и смысле используемых понятий и терминов, а также истинности исходных принципов и аксиом научной теории [2]. Но самое главное заключается в

том, что любая научная конвенция должна иметь однозначный характер, и поэтому она либо принимается, либо не принимается.

Конечно, как показывают опыт научного познания и история науки, конвенция конвенции рознь и не все они равноценны. Каков тогда критерий их ценности? По мнению автора статьи, это максимальная полезность конвенции для построения научного знания и его практического применения. Оказалось, что совокупность научных конвенций в любой конкретной науке и научной дисциплине представляет собой достаточно консервативную систему, но вместе с тем принципиально открытую как к введению новых конвенций, так и к отказу от старых. Механизмом, регулирующим этот процесс в реальной науке, является консенсус научного сообщества.

В чем отличие научного консенсуса от научной конвенции? Оно заключается в трех основных аспектах:

- 1) в различии субъектов научного консенсуса и конвенций;
- 2) характере принимаемых с их помощью когнитивных решений;
- 3) различии социальной и объективной значимости решений.

Субъектом научных конвенций является отдельный ученый, а субъектом научного консенсуса — профессиональное научное сообщество, представляющее интересы той или иной научной дисциплины, науки или области науки.

Следующее различие между научной конвенцией и научным консенсусом состоит в характере принимаемого на их основе когнитивного решения. Научная конвенция — это однозначное решение индивидуального ученого или их небольшой группы об отношении научного знания к познаваемому объекту. При принятии такого решения абстрагируются от субъект-субъектных отношений внутри научного сообщества и их влияния на конечный результат — содержание научного знания.

В отличие от конвенции, научный консенсус — это результат когнитивных переговоров внутри научного сообщества как главного субъекта научного познания с целью выработки общезначимого решения по любым вопросам научного познания, в том числе и по оценке содержания научного знания, его истинности, новизны, актуальности, полезности. Примером важной роли научного консенсуса в развитии и оценке научного знания является деятельность любых научных коллективов как формального институционального статуса, так и неформального. К первому типу относятся лаборатории, кафедры, научные отделы институтов, диссертационные советы, экспертные советы ВАК, институты цитирования научных публикаций, грантовые организации по поддержке научных исследований и т. п. Ко второму, неформальному типу научных коллективов относятся общественные научные объединения, когнитивные коммуникации ученых через Интернет и научные конференции разного уровня.

В зависимости от характера обсуждаемых проблем, их новизны, глубины и актуальности, количества ученых, принявших участие в экспертизе предложенных решений, выработка научного консенсуса может занимать разное и иногда весьма значительное время. При этом, в отличие от научной конвенции, научный консенсус, как правило, не является единогласным, а лишь отражает мнение значительного большинства членов соответствующего профессионального сообщества. Научный консенсус — своеобразное статистическое резюме итогов когнитивных коммуникаций и переговоров ученых об истинности, новизне, теоретической и практической значимости любой единицы научного знания. В силу своей природы консенсус является менее жестким когнитивным решением, чем научные конвенции, но более общезначимым и объективным. Объективность научного знания и социальный характер научного познания не только не противоречат, но и предполагают друг друга. Как показали исследования в области истории науки, на выработку научным сообществом консенсуального решения влияют не только логико-эмпирические факторы, но и социальные, мировоззренческие, а также прагматические установки и предпочтения ученых. Очевидно, что без осмысления фундаментальной роли научного консенсуса во всех областях научного знания, на всех его уровнях, особенно на теоретическом, невозможно создать адекватную реальной науке модель научного познания [3].

Конвенциональный характер как эмпирического, так и теоретического знания был признан многими учеными и методологами уже в начале XX в. Первым это обстоятельство не только осознал, но и концептуально развил великий французский математик и физик-теоретик конца XIX — начала XX в. А. Пуанкаре [4]. Его исследованию способствовала совокупность особенностей развития науки того времени. Одной из таких особенностей было резкое возрастание степени общности и абстрактности научных теорий во всех областях науки и прежде всего в математике (создание серии неевклидовых геометрий, проективной геометрии, неархимедовой арифметики, теории актуально бесконечных множеств, математической логики, теории функций комплексного переменного) и физике (создание электродинамики Максвелла, молекулярно-кинетической теории газов Больцмана, статистической физики Гиббса, квантовой гипотезы Планка, синтез Г. Лоренцем классической механики Ньютона и электродинамики Максвелла, разработка частной теории относительности Эйнштейном и Пуанкаре).

Рост абстрактности и плюрализма научных теорий четко продемонстрировал относительную независимость теории от эмпирии и первостепенную роль мышления в их создании [5]. Осознав этот факт, конвенционалисты сделали вывод: научные теории суть не что иное,

как множество научных конвенций, сконструированных мышлением ученых. Так, Пуанкаре писал, что приложимые к совокупности процессов всей Вселенной «постулаты сводятся, в конце концов, к простым конвенциям. Эти конвенции мы вправе устанавливать, так как заранее уверены, что никакой опыт не окажется с ними в противоречии» [4, с. 140]. В еще более сильной форме кредо конвенционализма сформулировал известный польский логик К. Айдукевич: «Основное положение обыкновенного конвенционализма, представителем которого является, например, Пуанкаре, заключается в утверждении, что существуют проблемы, которые опыт не в состоянии решить, пока не будет введена произвольно принятая конвенция. В настоящем исследовании... мы хотим выдвинуть и обосновать утверждение, что не только некоторые, но и все суждения, которые мы признаем и которые составляют все наше изображение мира, не являются однозначно определенными данными опыта, а зависят от выбора понятийной аппаратуры, с помощью которой мы отображаем опытные данные. Эту понятийную аппаратуру мы можем, однако, избрать той или другой, благодаря чему меняется и все наше изображение мира» [1, с. 231, 232].

А. Эйнштейн в «Творческой автобиографии» отмечал: «На опыте можно проверить теорию, но нет пути от опыта к построению теории» [6, с. 101]. И далее еще более конкретно: «Нелегко осознать, что и те понятия, которые благодаря проверке и длительному употреблению кажутся непосредственно связанными с эмпирическим материалом, на самом деле свободно выбраны» [6, с. 88].

Кроме того, важными особенностями развития науки в конце XIX — начале XX в. стали:

1) осознание значения гипотезы не только в качестве важнейшей формы развития научного познания, но и его конечного результата — научного знания;

2) пересмотр основных положений классической физики, считавшихся абсолютно незыблемыми: субстанциональность пространства и времени, независимость пространственных и временных свойств объектов от скорости их движения, возможность мгновенной передачи воздействия от одного объекта к другому, существование эфира как материальной среды для передачи электромагнитных волн, непрерывный характер энергии любого рода, эволюция видов как результат естественного отбора наиболее приспособленных к условиям окружающей среды, существование сил в природе, однозначный детерминизм и причинность в процессе взаимодействия объектов и др.;

3) фиксация конвенционального характера семантики научных терминов;

4) осознание неоднозначного характера связи теории и опыта;

5) существование во всех главных областях научного знания

альтернативных теорий: евклидова и неевклидовы геометрии в математике, классическая механика и электродинамика в физике, корпускулярная и волновая теория света в оптике, феноменологическая термодинамика и молекулярно-кинетическая термодинамика, теория эволюции видов Ламарка и Дарвина, классическая теория наследственности и генетика Менделя, аристотелевская и математическая логика, теория постепенности геологической динамики и теория геологических революций, классическая политэкономия Смита — Рикардо и политэкономия Маркса и др.;

б) возрастание значения внеэмпирических критериев оценки научного знания (его простоты, удобства, системности, мировоззренческой значимости и др.) при выборе наилучшей из множества соперничающих концепций.

Главным достоинством конвенционалистской концепции природы научного знания было то, что в отличие от эмпиризма и рационализма (априоризма), этих парадигм классической эпистемологии, конвенционализм сумел справиться с особенностями развития реальной науки и ее вызовами в конце XIX — начале XX в. Правда, это получилось сделать частично ценой субъективизма и релятивизма в интерпретации процесса научного познания. Конвенционализму в целом не удалось непротиворечиво объединить идею конвенционального характера научного знания с идеей его объективности [7, 8]. После осознания принципиальной невозможности осуществления такого синтеза оказалось, что единственным эффективным способом решения этой проблемы является только обращение к консенсусу научного сообщества как естественному средству легитимации объективности научного знания и его истинности [9, 10]. В итоге в неклассической эпистемологии сформировалась альтернатива традиционному эмпиризму и рационализму — консенсуалистская концепция научного познания, в которой главная роль в легитимации объективности научного знания и его истинности отводилась уже не научным конвенциям, а консенсусу дисциплинарного научного сообщества [11–13].

Формирование консенсуалистской эпистемологической концепции заняло достаточно длительный промежуток времени и фактически завершилось в общих чертах лишь к концу XX в. Выработка научным сообществом консенсуса при оценке свойств научного знания занимает разное время, иногда довольно длительное, особенно при признании истинности новых фундаментальных теорий (гелиоцентрическая система астрономии — около 200 лет, неевклидовы геометрии — около 50 лет, генетика — около 50 лет, частная теория относительности — около 20 лет, конструктивная математика — около 50 лет и т. д.). На процесс формирования научного консенсуса в отношении различных единиц научного знания влияют не только

логико-эмпирические факторы, но и мировоззренческие, социальные, практические. Важное место в достижении научного консенсуса играют философская рефлексия научного познания и методологическая культура ученых. Особенно значимыми эти факторы становятся в эпоху изменения представлений о научной рациональности и выработке новых идеалов и норм научного исследования, легитимирующих новые методы научного познания [14, 15]. Существенный вклад в становление консенсуалистской концепции природы научного знания внесли такие эпистемологические концепции XX в., как когнитивная социология науки, аксиология науки, концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса, парадигмальная теория развития науки Т. Куна, радикальный конструктивизм, уровневая методология науки, психология научной деятельности, исследования по истории науки.

Подводя итоги исследования, можно сделать следующие выводы:

1) конвенционалистская и консенсуалистская модели научного познания являются основными концепциями современной эпистемологии, противостоящими как эмпиристской, так и рационалистической теории познания классической эпистемологии. Обе модели явились ответом на характерные особенности развития реальной науки во второй половине XIX — начале XX в. Одной из таких особенностей стал четко проявившийся к этому времени конструктивно-проектный характер научного познания, выразившийся в возникновении во всех областях науки большого числа конкурирующих гипотез, теорий, научно-исследовательских программ. Другой особенностью, тесно связанной с первой, стало превращение прежней мировой науки как относительно малой социальной системы (состоящей из нескольких десятков тысяч ученых, занятых во всех областях науки), в большую социальную систему, состоящую к началу XX в. уже из нескольких сотен тысяч ученых. Эпистемологическим ответом на фиксацию явно конструктивной природы научного познания стал конвенционализм, а эпистемологическим ответом на резкое увеличение численности ученых, их организацию в коллективы на основе предметной специфики разных дисциплин — создание социально-консенсуалистской концепции природы научного знания как продукта коллективной деятельности ученых соответствующей научной дисциплины [15];

2) в настоящее время консенсуалистская концепция природы научного знания включает в себя все положительные моменты конвенционализма и является его своеобразным обобщением. Это обобщение произошло по двум направлениям: в понимании субъекта научного познания и в понимании критерия истинности научного знания. Если в конвенционализме реальным субъектом научного познания и его творцом считался отдельный ученый, то в консенсуа-

листской концепции главный субъект — научный коллектив как социальный субъект науки. Если в конвенционализме научная истина понималась в качестве продукта конвенционального решения отдельного ученого, то в консенсуалистской концепции научного познания научная истина — результат консенсуса научного сообщества как социального субъекта и его ответственности за принятое решение. Если в конвенционализме подчеркивается конвенциональный характер истинности в основном научных теорий, то в консенсуалистской концепции показывается консенсуальный характер истинности не только научных теорий, но и всех уровней и единиц научного знания [16].

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Айдукевич К. Картина мира и понятийный аппарат. *Философские науки*, 1996, № 2, с. 231–254.
- [2] Коськов С.Н., Лебедев С.А. Конвенции и консенсус в контексте современной философии науки. *Новое в психолого-педагогических исследованиях*, 2014, № 1, с. 7–13.
- [3] Лебедев С.А. Единство естественнонаучного и социально-гуманитарного знания. *Новое в психолого-педагогических исследованиях*, 2010, № 2, с. 5–10.
- [4] Пуанкаре А. *О науке*. Москва, Наука, 1990, 736 с.
- [5] Лебедев С.А. Роль индукции в процессе функционирования современного научного знания. *Вопросы философии*, 1980, № 6, с. 87–95.
- [6] Эйнштейн А. Творческая автобиография. *Успехи физических наук*, 1956, т. LIX, вып. 1, с. 71–105.
- [7] Лебедев С.А., Коськов С.Н. Конвенционалистская философия науки. *Вопросы философии*, 2013, № 6, с. 56–64.
- [8] Лебедев С.А. Коськов С.Н. Логико-исторический анализ конвенционализма. *Журнал философских исследований*, 2020, № 3, с. 22–27.
- [9] Лебедев С.А. Научная истина: консенсуально-экспертный характер. *Гуманитарный вестник*, 2019, вып. 3. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2019-3-601>
- [10] Лебедев С.А. Критерии истинности научного знания. *Журнал философских исследований*, 2020, № 3, с. 28–40.
- [11] Лебедев С.А., Твердынин Н.М. Гносеологическая специфика технических и технологических наук. *Вестник Московского университета. Сер. 7: Философия*, 2008, № 2, с. 44–70.
- [12] Лебедев С.А. Проблема объекта и субъекта в научном познании. *Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Философия*, 2016, № 1, с. 19–26.
- [13] Лебедев С.А. Основные модели развития научного знания. *Вестник Российской академии наук*, 2014, т. 84, № 6, с. 506.
- [14] Лебедев С.А., Коськов С.Н. Конвенциональность и консенсуальность научного знания как эпистемологическая норма. *Журнал философских исследований*, 2020, № 3, с. 12–21.
- [15] Лебедев С.А. Критерии истинности научного знания. *Журнал философских исследований*, 2020, № 3, с. 28–40.
- [16] Лебедев С.А. Консенсуалистская концепция истинности научного знания: основные положения. *Журнал философских исследований*, 2020, № 4, с. 55–60.

Статья поступила в редакцию 02.12.2020

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Лебедев С.А. Конвенциональность и консенсуальность научного знания.  
*Гуманитарный вестник*, 2020, вып. 6. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2020-6-695>

**Лебедев Сергей Александрович** — д-р филос. наук, профессор, профессор кафедры «Философия» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: [saleb@rambler.ru](mailto:saleb@rambler.ru)

## Convention and consensual nature of scientific knowledge

© S.A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

*The article describes the reconstruction of the content of the conventional and consensual interpretation of the nature of scientific knowledge and its truth. It is shown that the consensual concept is a generalization of the conventionalist understanding of it. However, there are fundamental differences between these concepts. They are associated with a different understanding, first, of the subject of scientific knowledge, and, secondly, of the mechanism of legitimation of scientific knowledge. In the conventionalist theory of scientific knowledge an individual scientist is considered to be the subject of scientific knowledge, in the consensual concept it is the disciplinary scientific community. In conventionalism, the decision on the truth of any unit of scientific knowledge is made on the basis of conventions, whereas in the consensual concept, such a decision is the result of scientific communications within the scientific community.*

**Keywords:** epistemology, scientific conventions, scientific consensus, scientific truth, subject of scientific knowledge

### REFERENCES

- [1] Aydukevich K. *Filosofskie nauki — Russian Journal of Philosophical Sciences*, 1996, no. 2, pp. 231–254.
- [2] Koskov S.N., Lebedev S.A. *Novoe v psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh (New developments in psychological and pedagogical research)*, 2014, no. 1, pp. 7–13.
- [3] Lebedev S.A. *Novoe v psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh (New developments in psychological and pedagogical research)*, 2010, no. 2, pp. 5–10.
- [4] Poincaré J.H. *La science et l'hypothèse*, Paris, Ernest Flammarion Publ., 1902. *Valur de la Science*. Paris, Ernest Flammarion Publ., 1911. *Science et Methode*. Paris, Ernest Flammarion Publ., 1920. *Dernières pensées*. Paris, Ernest Flammarion Publ., 1913 [In Russ.: Poincaré J.H. O nauke. Moscow, Nauka Publ., 1983, 736 p.].
- [5] Lebedev S.A. *Voprosy filosofii — The Problems of Philosophy*, 1980, no. 6, pp. 87–95.
- [6] Einstein A. Autobiographisches. In: *Albert Einstein, Philosopher-Scientist*. USA, Evanston, Illinois, The Library of Living Philosophers Publ., 1949 [In Russ.: Einstein A. Tvorcheskaya avtobiografiya. In: *Uspehi fizicheskikh nauk*. 1956, t. LIX, no. 1, pp. 71–105].
- [7] Lebedev S.A., Koskov S.N. *Voprosy filosofii — The Problems of Philosophy*, 2013, no. 6, pp. 56–64.
- [8] Lebedev S.A., Koskov S.N. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy (Journal of Philosophical Research)*, 2020, no. 3, pp. 22–27.
- [9] Lebedev S.A. *Gumanitarny vestnik MGTU — Humanities Bulletin of BMSTU*, 2019, no. 3 (77), p. 3. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2019-3-601>
- [10] Lebedev S.A. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy (Journal of Philosophical Research)*, 2020, no. 3, pp. 28–40.
- [11] Lebedev S.A., Tverdynin N.M. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7: Filosofiya — Moscow University Philosophy Bulletin*, 2008, no. 2, pp. 44–70.
- [12] Lebedev S.A. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya — Tver State University Bulletin. Series: Philosophy*, 2016, no. 1, pp. 19–26.

- [13] Lebedev S.A. *Vestnik Rossiyskoy Akademii nauk — Herald of the Russian academy of Sciences*, 2014, vol. 84, no. 6, p. 506.
- [14] Lebedev S.A., Koskov S.N. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy (Journal of Philosophical Research)*, 2020, no. 3, pp. 12–21.
- [15] Lebedev S.A. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy (Journal of Philosophical Research)*, 2020, no. 3, pp. 28–40.
- [16] Lebedev S.A. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy (Journal of Philosophical Research)*, 2020, no. 4, pp. 55–60.

**Lebedev S.A.**, Dr. Sc. (Philos.), Professor, Department of Philosophy, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: saleb@rambler.ru