

Конструктивизм научного познания и его методологии

Constructivism of scientific knowledge and its methodology

Лебедев С.А.

Д-р филос. наук, профессор, главный научный сотрудник философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор кафедры философии МГТУ им. Н.Э. Баумана

Lebedev S.A.

Dr. Philos. Professor, Chief Researcher of the Faculty of Philosophy of Lomonosov Moscow State University, Professor of the Department of Philosophy of Bauman Moscow State Technical University

Аннотация

В статье раскрывается основное содержание конструктивистской концепции природы научного познания и его методологии как альтернативы трем традиционным эпистемологическим концепциям: материализму, эмпиризму и рационализму (априоризму). В противоположность материалистической (в том числе и марксистско-ленинской) трактовке процесса научного познания как отражения сознанием материальной действительности, конструктивистская эпистемология исходит из того, что любой вид знания, в том числе и научное знание, является имманентным продуктом творческой деятельности сознания, содержание которого лишь частично определяется взаимодействием сознания с объективной реальностью. Конструируемая сознанием субъективная реальность это лишь возможная модель объективной реальности, которая наполняется объективным содержанием лишь после ее сравнения и отождествления с определенной областью объективной реальности. В отличие от эмпиристской (позитивистской) эпистемологии, согласно которой сущность научного познания состоит в обобщении мышлением данных опыта, конструктивизм утверждает, что научное знание является продуктом творческой деятельности мышления, в весьма слабой степени определяемой наличным чувственным опытом и законами формальной логики. В противовес априоризму, конструктивистская концепция научного познания отрицает наличие в сознании некоего присущего ему имманентного (априорного) содержания. Согласно конструктивизму, любой продукт сознания как самодостаточной реальности по отношению к объективной реальности является результатом лишь его конструктивно-проективной деятельности. Продуктом такой деятельности является не только научное знание, но и методология его получения и обоснования.

Ключевые слова: эпистемология, эмпиризм, априоризм, конструктивизм, объективная реальность, субъективная реальность, методология научного познания.

Abstract

The article reveals the main content of the constructivist concept of the nature of scientific knowledge and its methodology as an alternative to three traditional epistemological concepts: materialism, empiricism and rationalism (a priori). In contrast to the materialist (including Marxist-Leninist) interpretation of the process of scientific cognition as a reflection of material reality by consciousness, constructivist epistemology proceeds from the fact that any kind of knowledge, including scientific knowledge, is an immanent product of creative activity of consciousness, the content of which is only partially determined by the interaction of consciousness with objective reality. The subjective reality constructed by consciousness is only

a possible model of objective reality, which is filled with objective content only after its comparison and identification with a certain area of objective reality. Unlike empiricist (positivist) epistemology, according to which the essence of scientific knowledge consists in generalization of experience data by thinking, constructivism asserts that scientific knowledge is the product of creative thinking activity, to a very weak extent determined by the available sensory experience and the laws of formal logic. In contrast to apriorism, the constructivist concept of scientific cognition denies the presence in consciousness of some inherent immanent (a priori) content. According to constructivism, any product of consciousness as a self-sufficient reality in relation to objective reality is the result only of its constructive-projective activity. The product of such activity is not only scientific knowledge, but also the methodology of its acquisition and justification.

Keywords: epistemology, empiricism, a priori, constructivism, objective reality, subjective reality, methodology of scientific cognition.

Введение

Конструктивистская концепция научного познания и его методологии является альтернативой трем классическим эпистемологическим концепциям: 1) материалистической, согласно которой научное познание является отражением сознанием объективной реальности; 2) эмпиристской (позитивистской), в которой процесс научного познания понимается как обобщение мышлением результатов чувственного познания; 3) априористской, в которой процесс научного познания трактуется как «распаковка» сознанием априорного, внеопытного содержания сознания [6]. Соответственно, в материалистической эпистемологической концепции утверждается, что содержание научного знания полностью детерминировано содержанием познаваемых объектов. Согласно эмпиристской концепции научное знание является результатом мысленной (абстрактной) схематизации данных опыта, которые являются основой, источником и критерием истинности научного знания. В априористской эпистемологической концепции содержание научного знания существенно зависит от неких априорных, имманентных сознанию идей и форм [15]. В отличие от классических эпистемологических концепций конструктивистская эпистемология считает сознание самодостаточной, «аутопоэтической» реальностью по отношению ко всем другим видам реальности, включая материальную действительность [19]. Сознание как реальность имеет особые цели своего функционирования, присущие всем живым существам. Главными из них являются: 1) обеспечение органическим системам максимальной адаптивности к внутренним и внешним факторам и условиям своего существования; 2) производство, хранение и использование разного рода информации и знаний; 3) передача успешно апробированных способов и средств получения и применения когнитивной информации («знаний») другим представителям своего вида. Для вида *homo sapiens* величайшим изобретением сознания стало открытие им нового способа познания окружающей действительности - научного, основу которого составила свободная, конструктивная деятельность такого особого вида познания как мышление [3;4].

1. Конструктивный характер научного мышления

Главная цель научного познания – проектирование, создание и описание научной реальности [16]. Научная реальность это возможная (мысленная) модель объективной реальности как реальности, существующей вне сознания людей [1]. Признание существования такой реальности - необходимое условие выживания любых биологических систем. В своей сущности жизнь представляет собой процесс адаптации живых организмов к окружающей их среде. Для подавляющего числа видов организмов среда эта часть природной ниши их существования. Для людей среда это также и социальная реальность, которую они создали как опосредствующее звено между собой и природой, используя для ее создания свой интеллектуальный потенциал и естественный материал окружающей природы. Но чтобы эффективно использовать этот материал в

своих целях, необходимо знать его свойства и законы, чтобы предсказывать его возможные состояния. Часть средств их познания людьми (а фактически средств самопознания природой себя) создала сама природа, создав достаточно сложный аппарат чувственного (сенсорного) моделирования сознанием всех живых организмов, включая человека, свойств воздействующих на него объектов [2]. Однако, природа наделила только человека способностью мыслительного моделирования сложных систем объективной реальности как функционирующих на основе присущих им внутренних законов. Реализовать этот потенциал моделирования объективной реальности и стало для человечества главной задачей научного познания. Принципиальная трудность решения этой задачи состоит в том, что она не может быть решена путем обобщения чувственной информации об объектах [8]. Дело в том, что данный вид информации способен зафиксировать только ограниченный прошлый опыт биологических систем (благодаря наличию в их сознании такого инструмента как память) и наличный опыт в настоящий момент времени (с помощью аппарата ощущений и восприятий). Но чувственное познание не наделено средствами предсказания будущего. Оказалось, что такое предсказание под силу только мышлению, но при одном непременном условии: допущении, что в природе имеют место причины и законы, управляющие ее функционированием и изменениями [18]. Такое смелое допущение лежит в самом фундаменте научного способа познания, отвечая как за его успехи, так и за его поражения. Сказать что-то существенное об объективной реальности наука может только через построение мышлением научной реальности, обязательным элементом которой является существование внутренних связей между элементами этой реальности и научных законов, управляющих сменой ее состояний [11].

Античные ученые и философы (Парменид, Пифагор, Платон и др.) первые осознали, 1) что при научном способе познания реальности главным является не чувственный опыт, а мышление и 2) что не объективная (материальная) реальность, а теоретическая реальность, не мир вещей и отношения между ними определяет мир идей и их отношения, а, напротив, мир идей определяет видение мира вещей и их сущность [17]. Отсюда вытекало неизбежное следствие, что при научном способе познания не теоретическая реальность должна оцениваться материальной реальностью (природой) на ее соответствие последней, а напротив, идеальная реальность, являющаяся имманентным продуктом мышления, должна быть мерилom материальной и чувственной реальности. После господства идей материализма и эмпиризма в философии классического естествознания XVII-XIX вв., конструктивистская концепция на соотношение объективной и теоретической реальности получила свое признание сначала в философии неклассической науки - первая половина XX в. (инструментализм, конвенционализм, релятивизм, прагматизм), а окончательное лишь в наше время, получив новое развитие в эпистемологии радикального конструктивизма (Глазерсфельд, Матурана, Ватцлавик и др.) [20]. Сторонники радикального конструктивизма не только постулируют, но и доказывают на эмпирическом материале комплекса конкретных наук о сознании и познании (физиология, нейродинамика, когнитивная психология, лингвистика, кибернетика, теория информации, педагогика, история науки и др.), что сознание (начиная с сенсорных продуктов - чувственных данных, но особенно мышление с его содержанием) это самодостаточная и относительно независимая от материального мира аутопоэтическая реальность, функционирующая по своим собственным внутренним законам. Они убедительно доказали, что содержание сознания, в том числе и мышления, основными элементами которого являются понятия, с точки зрения успешной реализации своей функции - средства адаптации живых систем к окружающей их действительности, вовсе не обязано быть тождественным содержанию материальных объектов [20]. Содержание понятий «стол», «роза», «атом», «прямая линия» и т.д. отнюдь не тождественно тому, что они обозначают в материальном мире. С информационной точки зрения любые объекты, явления, их свойства и отношения вообще могут быть полностью

описаны в двоичной системе символов (0 и 1). И эти описания не будут иметь ничего общего с самими материальными явлениями и их содержанием. Радикальные конструктивисты являются последовательными критиками трактовки познания (в том числе и научного) как отражения объективной реальности. С точки зрения кибернетики, чтобы эффективно управлять любой системой вовсе не обязательно, а часто даже и нежелательно, чтобы блок и средства управления содержательно походили на саму управляемую с их помощью систему. Важно лишь некоторое функциональное подобие научной и объективной реальности, чтобы на основе научной реальности, ее свойств и отношений можно было бы оценивать, описывать и предсказывать свойства и поведение материальных объектов. А для этого необходимо лишь одно: условное, временное отождествление сознанием субъективной реальности с объектами, находящимися вне сознания. Без принятия сознанием такого решения (всегда гипотетического, рискованного) сравнение содержания субъективной реальности с объективной реальностью не возможно в принципе. Созданная сознанием субъективная реальность (и особенно теоретическая) всегда является не просто исходной (первичной), но и эталонной по отношению к объективной реальности [9]. «Выход» на объективную реальность у всех живых существ осуществляется только через их сознание, только через некоторую имеющуюся в нем когнитивную модель реальности. Научное знание как один из продуктов человеческого сознания отличается от всех других его продуктов только большей степенью определенности, точности и доказательности [16]. Это достигается в науке с помощью специальных методов проектирования и конструирования научной реальности, которые имеют первостепенное значение. Зависимости здесь таковы: 1) каковы методы построения научной реальности, такова и научная реальность; 2) какова научная реальность, такова и объективная реальность [2]. Самое примечательное здесь заключается в том, что любая научная реальность, если она непротиворечива, обязательно будет функционально чему-то соответствовать в объективной реальности. Последняя, как показывает реальный опыт построения и применения науки, бесконечно разнообразна в своих свойствах и отношениях и всегда будет превосходить любое количество созданных учеными видов теоретической реальности. Как справедливо утверждал выдающийся ученый конца XIX – первой половины XX в. и создатель конвенционалистской версии конструктивизма А. Пуанкаре: «Как ни разнообразна фантазия человека, природа еще в тысячу раз богаче» [19, с.25].

Материал истории науки и анализ взаимоотношения теоретической реальности науки и объективной реальности убедительно показывает, что теоретическая реальность науки, во-первых, является эффективным средством структурирования и оценки объективной реальности, выполняя функцию «когнитивной системы отсчета» [6], а, во-вторых, является не только адаптации человека к материальной реальности, но также и управления ею. Например, античные ученые не только создали новую (теоретическую) систему геометрии, но и после успешного ее применения стали считать структуру реального физического пространства евклидовой. И такой взгляд на структуру физического пространства держался вплоть до создания Эйнштейном общей теории относительности, в которой структура физического пространства стала уже не евклидовой, а римановой. Другой пример. Существование мирового эфира как чрезвычайно легкой материальной среды, переносчика всех видов энергии, было важным теоретическим конструктом всей классической физики, в объективное содержание которого верили еще Лоренц и Пуанкаре. Но после создания частной теории относительности Эйнштейном и последующего ее принятия научным сообществом, эфир исчез не только и теоретической физики, но и из объективной реальности. Третий пример. После создания генетики и эмпирического подтверждения в молекулярной биологии функций генов как носителей наследственной информации всех живых существ, была поставлена под серьезное сомнение дарвиновская теория эволюционного происхождения вида *Homo Sapiens* от обезьян. Подобные примеры можно приводить в большом

количестве: птолемеева астрономия и коперниковская, флогистон и теплород как физические субстанции в классической физике, непрерывный характер энергии в классической физике и ее квантованный характер в квантовой механике, непрерывность реального пространства и времени в классической физике (и даже в специальной теории относительности) и их квантованный характер в квантовой теории, бесконечность и вечность Вселенной в классической физике и пространственная ограниченность Вселенной и ее конечность во времени в релятивистской космологии и т.д. Общий итог будет один и тот же: с точки зрения своего содержания объективная реальность суть не что иное, как проекция теоретической реальности на мир «вещей в себе». Если последняя реальность противоречит теоретической реальности, то ее для науки просто не существует (по крайней мере, на данном этапе развития науки) [2]. Приведенные факты из реальной истории науки красноречиво говорят не только об очевидно конструктивном характере научного познания, но и о том, что именно построенная учеными теоретическая реальность определяет их взгляд на то, какова объективная реальность, а не наоборот [1; 2].

2. Конструктивный характер методологии научного познания.

Понимание того, что методологические основания реальной науки взаимосвязаны с ее онтологическими, эпистемологическими и (добавим) социальными основаниями, делает чрезвычайно важной проблемой реконструкцию их синергии для каждого культурно-исторического типа или отдельной науки. И только через такую реконструкцию можно понять внутренний механизм функционирования науки как определенной целостности [12]. Ученые познают методологию своей науки только через ее единство с предметным содержанием науки. Реальная наука и ее история убедительно доказывает, что конструктивный характер имеет не только научное познание и его главный продукт - научное знание, но и средства его проектирования и конструирования. Рассмотрим это более подробно на основе реконструкции онтологических, гносеологических и методологических оснований классической, неклассической и современной постнеклассической науки [10].

Онтология классической науки: макрообъекты, их свойства, отношения, детерминистские законы, субстанциональность пространства и времени, независимость пространства и времени друг от друга и от материи, эвклидов характер пространства и времени, вечность и бесконечность материального мира, отсутствие в нем общего вектора эволюции.

Онтология неклассической науки: микрообъекты и их свойства, вероятностный характер законов природы, атрибутивность пространства и времени, относительный характер их свойств, зависимость пространства и времени друг от друга и от материи, неевклидова структура физического пространства, наличие в материальном мире частичной неопределенности как его фундаментальная черта. Вселенная имеет начало своего возникновения и конечные пространственные размеры, происходит постоянное расширение Вселенной и эволюционный характер ее изменения в направлении постоянного усложнения своей структуры и возникновения сознания как рефлексивного свойства материи.

Онтология постнеклассической науки: природно-социальные объекты и человеко-размерные системы, в которых человек и его деятельность является одним из элементов (технические, технологические, экологические и информационные системы) [18].

Столь же существенное различие имеется в гносеологических и методологических основаниях классической, неклассической и постнеклассической науки.

Гносеология классической науки: жесткий, однозначный эмпиризм и рационализм, вера в возможность получения наукой абсолютно-достоверного и абсолютно-доказанного объективного знания.

Гносеология неклассической науки: мягкий, вероятностный эмпиризм и рационализм,

вера в возможность получения наукой относительно-истинного знания об объектах, уравнение в правах детерминистского и вероятностного знания о них.

Гносеология постнеклассической науки: пробабиллизм и «гипотетизм», осознание принципиально субъект-объектного и социального характера научного познания и любых его результатов, любых единиц научного знания от фактов, до законов и теорий [12].

Такое же существенное различие имеет место и в методологических основаниях классической, неклассической и постнеклассической науки. Методология научного познания это конкретная совокупность средств и операций, которые используют ученые при конструировании различных единиц научного знания [14]. Методология науки всегда опирается на определенное понимание целей научного познания и научного знания как знания особого рода, существенно отличающегося от всех других видов человеческого знания: обыденного, практического, художественного, религиозного и др.

Методологии классической науки [3;4]:

1. Один объект – одна истина (Галилей, Декарт, Ньютон).
2. Методологический монизм классической науки существовал в двух вариантах: 1) эмпиризм (Бэкон, Конт, Спенсер, Ньютон), 2) рационализм и априоризм (Декарт, Лейбниц).
3. Существует универсальный научный метод. Все науки должны различаться между собой только предметом, но не методом (Галилей, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Конт).
5. Между эмпирическим и теоретическим знанием существует логический мост: одно выводимо из другого (Декарт, Бэкон, Ньютон, Конт, Уэвелл).
6. Научные законы и теории являются обобщением фактов (Бэкон, Ньютон, Локк, Юм).
7. Из научных теорий непосредственно выводятся эмпирические следствия, которые могут быть проверены данными наблюдения и эксперимента (Галилей, Декарт, Бэкон, Ньютон, Лейбниц, Конт, Милль, Дживонс).
8. Научные законы и теории могут быть доказаны эмпирически, с помощью индуктивного метода (Бэкон, Ньютон, Милль).
9. В случае соперничающих гипотез возможен решающий эксперимент как средство выбора между ними (Бэкон, Ньютон, Конт, Милль).
10. Существует логика открытия и доказательства научных истин и логика (Декарт, Бэкон, Милль).
11. Наука способна произвести объективное и абсолютно-истинное знание.
12. Развитие научного знания имеет чисто кумулятивный характер: постоянное накопление все большего числа научных истин (Декарт, Бэкон, Ньютон, Лейбниц, Конт, Уэвелл).
13. Развитием науки управляет принцип соответствия: новая теория возможна только либо как обобщение старой теории, либо как дополнение к ней (Ньютон, Конт, Лейбниц).
14. Выбор между соперничающими научными гипотезами и теориями возможен и должен осуществляться только на логико-эмпирических основаниях (Галилей, Бэкон, Конт, Милль, Дживонс).
15. Существует универсальный критерий истинности научного знания (Декарт, Бэкон, Ньютон, Конт, Милль, Дживонс).

Методология неклассической науки [3;4]:

1. Структура научного знания является плюралистической, качественно неоднородной по содержанию, форме знания и выполняемым им функциям. Это - разные области научного знания (математика, естествознание, социально-гуманитарные науки, технические науки), различные уровни научного знания в каждой из наук (чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический), различные виды научного знания (аналитическое и синтетическое, априорное и апостериорное, исходное и выводное, интуитивное и дискурсивное, фундаментальное и прикладное, явное и неявное и др.), различные единицы

научного знания (чувственные данные, факты, научные законы, научные гипотезы, теории и др.).

2. Не существует универсального метода научного познания, применимого ко всем областям, уровням и видам научного знания. Для различных областей научного знания, уровней научного знания, видов и единиц научного знания существуют особые группы методов их получения и обоснования.

3. Возможно много истин об одном и том же объекте, не только дополняющих, но и противоречащих друг другу. И это относится не только к сложным по своему содержанию объектам, но и простым (например, элементарным частицам в физике, числам в арифметике, геометрическим объектам, восприятиям объектов в психологии и т.д.). Знание об объекте зависит не только от его содержания, но и от метода его получения и условий познания (Бор, Гейзенберг, Риман).

4. Источниками научного знания о познаваемых объектах являются не только эмпирический опыт и мышление, но также интуиция и продуктивное воображение (Декарт, Кант, Гуссерль).

5. В любой из развитых наук существуют не два, а четыре уровня знания: чувственный уровень (данные наблюдения и эксперимента), эмпирический уровень (научные факты и законы), теоретический уровень (знание об идеальных объектах, их свойствах и законах), метатеоретический уровень (фундаментальные теории, научная картина мира, идеалы и нормы научного исследования, философские основания науки) [5].

6. Каждый из уровней научного знания имеет свою особую онтологию, поэтому между научным знанием различных уровней не существует отношения логической выводимости одного из другого. Это относится и к отношению между эмпирическим и теоретическим уровнями научного знания. Научные теории не являются логическим обобщением фактов, а из теорий самих по себе не могут быть логически выведены эмпирические следствия. Для логической взаимосвязи между ними необходим посредствующий элемент – эмпирическая интерпретация понятий теории или теоретическая интерпретация эмпирических фактов. На опыте всегда проверяется не теория, а только более сложная система «теория + ее конкретная эмпирическая интерпретация». Вот почему сам по себе опыт не в состоянии ни доказать, ни опровергнуть никакую теорию. Опыт может только подтвердить или опровергнуть конкретную эмпирическую интерпретацию теории [9].

7. Эмпирическая интерпретация теории это одна из возможных областей ее применения к описанию объективной реальности. Любая теория в принципе имеет возможность своего применения к различным областям реальности. С другой стороны, любые факты могут быть объяснены с позиций разных теорий, в том числе и альтернативных между собой. Между теорией и опытом существует отношение многозначного соответствия в обе стороны.

8. Не существует ни логики открытия научных законов и теорий, ни логики их доказательства. Процесс открытия новых научных истин является в существенной степени творческим и конструктивным, основу которого образует метод проб и ошибок, интуиция исследователя, а результатом является научная гипотеза. Процесс же оценки научной гипотезы на ее состоятельность также однозначно не регулируется некоторым конкретным набором научных методов. Этот процесс всегда включает в себя множество конвенций, а также практических и ценностных соображений ученых. Любая единица научного знания всегда находится под угрозой ее опровержения в будущем (Поппер).

9. Каждый из уровней научного познания имеет не только свою особую онтологию, но и свою особую методологию: методы чувственного познания, методы эмпирического познания, методы теоретического познания, методы метатеоретического познания. Наличие особой онтологии и особой методологии на каждом из уровней научного познания является объективным основанием разделения труда в современной науке и профессионализации научной деятельности.

10. В силу плюралистической структуры научного знания и его методов, в науке в

принципе невозможен универсальный критерий истинности научного знания. Для разных областей научного знания, уровней, видов и единиц научного знания существуют свои особые критерии истинности, обусловленные спецификой их содержания, формы и функций в системе научного знания [13].

11. Вероятностное знание в науке столь же ценно в онтологическом, гносеологическом, методологическом и практическом плане, сколь и однозначное знание о познаваемых объектах [Гейзенберг, Бор].

12. Наука способна своими методами достичь только относительно-истинное знание о познаваемых объектах. Эта относительность обусловлена тем, что все научные методы и средства имеют только ограниченную разрешающую силу своих познавательных возможностей. Это имеет место в отношении как эмпирических методов познания (основанных на использовании конкретных приборов и средств измерения), так и теоретических методов (мысленного эксперимента, логических доказательств, конструктивно-генетического метода, метода математической гипотезы, метода симметрий и др.) [Эйнштейн].

13. Система научного знания является не только плюралистической в содержательном и методологическом плане, но и целостной. Эта целостность имеет своей основой не только следование общим требованиям научной рациональности в любой области и на любом уровне научного знания, но и взаимосвязь одних единиц научного знания и методов научного познания с другими. Эти два фактора существенно ограничивают количество проб в научном поиске и одновременно делают систему научного знания достаточно устойчивой.

14. Общая динамика развития научного знания определяется не только содержанием исследуемых объектов и внутринаучными познавательными целями и идеалами, но также влиянием социальных факторов и практических потребностей общества [18].

Методология постнеклассической науки

Основные принципы методологии постнеклассической науки были разработаны философами и учеными второй половины 20 в. Основной вклад внесли представители следующих ее направлений: социология науки и научного знания (Р.Мертон, М. Малкей, Дж. Гилберт и др.), коммуникативная теория научной деятельности (Б. Латур, Э. Мирский и др.), анархистская модель научного познания (П. Фейерабенд), парадигмальная теория развития научного знания (Т. Кун), постструктуралистская эпистемология (Ж. Деррида, Ж.-Ф. Лиотар, В. Вельш и др.), радикальный конструктивизм (У. Матурана, П. Вацлавик, Э. Глазерфельд и др.) [20].

Основные положения методологии постнеклассической науки [3;4]:

1. Реальным субъектом научного познания является не ученый вообще (трансцендентальный субъект – Кант), а отдельные ученые и дисциплинарное научное сообщество, объединенные предметом научного исследования, накопленным в данной области знанием, методикой его получения, организационными структурами, научными коммуникациями, разделением труда и доверием к профессионализму членов научного сообщества [Малкей, Кун, Латур, Хюбнер].

2. Научное познание является социально когнитивной деятельностью, а его результаты – продуктом коллективного научного творчества. Коммуникационные отношения между учеными в ходе осуществления ими познавательной деятельности играют не менее важную роль в обеспечении продуктивности научного познания и содержания его результатов, чем используемые ими методы и средства научного познания [Малкей, Латур].

3. Любой продукт научного познания по самой своей природе имеет субъект-объектный характер, где вклад ученого как субъекта научного познания, используемые им технологии получения нового знания и его обоснования играют не менее важную роль

чем содержание объекта научного познания [Бодрийяр, Матурана, Вацлавик] [7;8].

4. В методологическом плане любая единица научного знания в принципе всегда является недоопределенной, как в силу того, она всегда является частью некоторого более обширного и не до конца отрефлектированного контекста, так и в силу того, что любые методы научного познания на любом из его уровней в принципе не могут гарантировать получение абсолютно-определенного и абсолютно-достоверного знания [Делез, Деррида, Лиотар].

5. Наиболее экономной, убедительной, интересной и запоминающейся для человека формой организации любого текста (как письменного, так устного, особенно большого объема) является story (рассказ). Организация знания по принципу story имеет следующую структуру: 1) сюжет, 2) действующие лица story, его субъекты (или как бы субъекты), 3) завязка (исходный пункт сюжета, его отправная точка, начало, в науке это может быть формулировка проблемы), 4) «середина» story (кульминационная точка разворачивания содержания сюжета), 5) развязка сюжета (его «финал»), в науке это может быть формулировка решения поставленной проблемы, б) общие выводы или «поучения», которые можно сделать на основе анализа данного story. Организация знания по принципу story уходит в глубокую древность, во времена возникновения у людей устной и письменной речи как средств передачи информации и запоминания ее. Однако эта форма по-прежнему является универсальной и достаточно эффективной для всех видов дискурса, включая научное знание, особенно в социальных и гуманитарных науках и реже в естествознании. Исключения составляют лишь классическая математика и логика, где содержание научных теорий излагается дедуктивным методом, на основе его логического выведения из небольшого количества аксиом, принятых в качестве истинных.

6. Поскольку приоритетным типом объектов современной постнеклассической науки стали сложные природно-социальные системы, включающие в себя человека, постольку полное описание свойств, отношений и закономерностей такого рода систем с необходимостью требует значительного объема знаний о человеке как не только рефлексирующему существу, но и способному к рациональному целеполаганию, но также активным действиям с природной частью системы, не только в плане достижения максимальной адаптации, но и ее кардинального изменения для достижения своих целей. Очевидно, что все знания и описания человеко-размерных систем будут с необходимостью включать в качестве своей важнейшей составляющей ценностную, а также «диалогическую» компоненту взаимодействия человека и природы как двух главных частей такого рода систем (Степин). Ясно, что это взаимодействие будет происходить на основе учета прямых и обратных связей между ними, при этом учета каждой из сторон. Общая методология описания такого рода систем пока не разработана. Важный вклад в разработку описания закономерностей функционирования любого рода рефлексивных систем, как органических, так и неорганических внесли такие науки как кибернетика, общая теория систем, теория управления, физиология, психология, том числе инженерная психология. Не менее важный вклад в методологию исследования и описания человеко-размерных объектов внесли также такие гуманитарные науки как языкознание, лингвистика, этика науки, социология науки, теория коммуникаций, аксиология, лингвистическая философия, постструктурализм.

7. Жесткий методологический ригоризм (и нормативные модели классической и неклассической методологии науки, особенно логического позитивизма) неприемлем в реальном научном познании по той причине, что методологическая, особенно логическая, составляющая является только одной из компонент познавательной деятельности ученых. Другими, столь же важными, кроме эмпирического опыта и логики, компонентами научного познания являются продуктивное воображение, воля ученого и многочисленные научные конвенции. Продуктивное воображение имеет свое основание в свободе сознания и мышления как их родовых свойствах. Глубина продуктивного воображения ученого во многом определяет его творческий потенциал и инновационный характер результатов

научных исследований. Воля ученого – это его способность к принятию когнитивных решений в отношении тех единиц знания, относительно которых не существует достаточных оснований их абсолютной определенности и обоснованности. Таких не доопределенных опытом и логикой единиц знания в реальной науке существует огромное количество. И именно только воля ученого способна положить конец всегда логически возможной ситуации регресса в бесконечность, требованиям дальнейшего эмпирического, теоретического или логического обоснования любых единиц научного знания. Конечно, проявления воли ученого это всегда риск, ибо не всякие решения выдерживают проверку временем. Но они абсолютно необходимы для осуществления практической деятельности по управлению наукой и применению ее результатов, ибо такого рода деятельность невозможна без абсолютной уверенности в истинности и знаний, лежащих в ее основании. Еще одним ограничителем ситуации регресса в бесконечность при обосновании научного знания является принятие учеными многочисленных научных конвенций в качестве истинных суждений, имеющих договорный характер, но принимаемых на основе коллективной воли научного сообщества. Такие конвенции являются самыми разными по своему содержанию, но наиболее часто они применяются в следующих случаях : определение значения и смысла понятий и исходных положений науки, определение единиц и эталонов измерений, систем единиц измерения, выбора и фиксация конкретных систем отсчета, принятие определенной систем координат, принятие тех или иных логических правил вывода, выбор способа организации знания, формулировка идеалов и норм научного познания, определение критериев научности знания, его определенности, обоснованности, истинности и др. Таким образом, методология лишь частично регулирует познавательную деятельность в науке [Пуанкаре, Глазерфельд, Фейерабенд].

8. Научное знание развивается не только кумулятивно, добавляя к прежним истинам науки новые истины. В целом процесс эволюции научного знания является кумулятивно-некумулятивным, непрерывно-прерывным. Важнейшим индикатором прерывности эволюции системы научного знания являются не только локальные научные революции, состоящие в замене прежних парадигмальных теорий на альтернативные им новые парадигмы в различных науках, но и глобальные научные революции, состоящие в смене одних культурно-исторических типов другими, с новым пониманием целей науки и ее ценностных оснований. Процесс возникновения, протекания и завершения научных революций имеет ярко выраженный социальный характер [Кун]. Позиция профессионального сообщества как главного субъекта научных революций и ее лидеров является в ходе этих процессов решающей. С другой стороны, было бы неверно считать, что научные революции происходят в процессе научного познания непрерывно в ходе постоянного выдвижения новых гипотез и моделей на всех уровнях научного познания в каждой из наук (Поппер).

9. Сменяющие в ходе научных революций теории («парадигмы» - Кун) логически не соизмеримы друг с другом ни в теоретическом плане, ни в эмпирическом, поскольку все их понятия и высказывания, несмотря на общность терминологии все же имеют разные смысл и значение, приданный противоположными принципами и аксиомами этих теорий («пространство», «время» и «масса» в классической физике и теории относительности, «прямая», «плоскость», «пространство», «геометрическая фигура» в евклидовой и неевклидовой геометрии, «дискретность» и «непрерывность» энергии, пространства и времени в классической физике и квантовой механике и т.д.). Принцип соответствия (Н. Бор) как регулятор отношения между содержанием парадигмальных теорий не работает, поскольку новая фундаментальная теория не является обобщением прежней фундаментальной теории, а прежняя не является ни частным, ни предельным случаем новой, поскольку они логически не совместимы в своих основаниях. Через точку на плоскости можно провести только одну прямую, параллельную данной (геометрия Эвклида), либо бесконечное множество (геометрия Лобачевского). Пространственные размеры тел и интервалы времени в них никак не зависят от скорости их движения

(классическая механика Ньютона) – пространственные и временные свойства тел изменяются во время движения тел и зависят от скорости движения (релятивистская механика Эйнштейна). Любая энергия – это непрерывная реальность (классическая физика), любая энергия – это дискретная реальность (квантовая механика). Реальное физическое пространство – трехмерно и эвклидово (классическая физика), реальное физическое пространство четырехмерно, но эвклидово (частная теория относительности), реальное физическое пространство – риманово и имеет переменную кривизну (общая теория относительности), реальное физическое пространство и время – не непрерывны, а дискретны (квантовая механика) и т.д. Принятие новой парадигмальной теории в качестве истинной неизбежно с логической точки зрения означает признание прежней теории неистинной, поскольку в силу наличия логического противоречия между ними они не могут считаться обе истинными. При этом они могут быть обе успешными при своем практическом применении к определенным группам объектов. Но это означает только одно: успешную практическую применимость той или иной научной теории нельзя отождествлять с ее истинностью. Это – разные гносеологические характеристики научного знания. Как свидетельствует история науки решение о признании истинности той или иной фундаментальной теории всегда имеет консенсуально-экспертный характер (М. Планк).

10. Не существует ни универсального, ни чисто рационального (методологического) критерия истинности научного знания. Для разных областей науки, разных уровней, единиц и видов научного знания существуют разные (свои) критерии их истинности. Плюрализм структуры научного знания, его качественное многообразие естественным образом дополняется методологическим плюрализмом получения и обоснования различных единиц научного знания, а также плюрализмом критериев их истинности. Для каждого историка и философа науки вполне очевидно, что критерии истинности математического, естественнонаучного, социально-гуманитарного и технического знания существенно различаются между собой. Такое же различие критериев истинности имеет место и для разных уровней научного знания (чувственного, эмпирического, теоретического и метатеоретического). Отличаются друг от друга и критерии истинности разных видов научного знания (исходного и выводного, аналитического и синтетического, априорного и апостериорного, интуитивного знания и дискурсного, явного и неявного, фундаментального и прикладного). Для всего многообразия критериев истинности научного знания общим является только наличие у них двух моментов: 1) многокомпонентной структуры каждого из критериев и 2) наличие в этой структуре консенсуальной составляющей. Необходимым следствием такого положения дел явилось осознание и признание в постнеклассической методологии науки консенсуальной природы научной истины [13].

11. Фиксация плюралистической структуры научного знания, методов его получения и обоснования и критериев истинности отнюдь не означает признание справедливости анархистской концепции методологии научного познания (П. Фейерабенд) и ее главного принципа «go anything» как адекватных реальной познавательной практике в науке. Дело в том, что плюрализм научного знания и его методов имеет не аддитивный, а системный характер. А это означает не только признание того обстоятельства, что все элементы научного знания и их методы взаимосвязаны между собой и тем самым ограничивают друг друга, но также и того, что сама наука как целое не существует отдельно от общества и культуры, испытывая с их стороны существенное влияние и ограничения. Эти ограничения касаются в основном понимания смысла, предназначения, целей науки и главного вектора ее развития. Несмотря на существование в истории науки ее разных культурно-исторических типов (древняя восточная наука, античная наука, средневековая наука, классическая наука, неклассическая наука, постнеклассическая наука), в целом предназначение науки, ее отличие от других форм человеческого познания понимались всегда одинаково : быть способом получения объективного, определенного,

обоснованного, методологически регулируемого и практически полезного знания.

Выбор методологических предпочтений технологии получения, обоснования и применения научного знания сегодня, как и раньше, по-прежнему остается делом свободного выбора ученого. Однако, знакомство с методологическими основаниями последних трех типов эволюции модернистской науки (классической, неклассической и постнеклассической наука), не требующее большой траты времени и усилий, поможет начинающему ученому более широко посмотреть на методологический арсенал реальной науки и его исторический характер. Это поможет ему избежать догматизма в понимании содержания методологической культуры науки.

Выводы

1. Конструктивистская концепция научного познания и знания является современной альтернативой трем классическим эпистемологическим теориям: материалистической трактовке познания как отражения сознанием объективной реальности, позитивистской трактовки научного познания как обобщения мышлением данных опыта и априористской концепции научного познания как «распаковки» мышлением присущего ему от природы внеопытного содержания.
2. Главным отличием конструктивистской эпистемологии от всех традиционных теорий научного познания является подчеркивание статуса сознания как особой реальности, самодостаточной «в себе» и «для себя»
3. Согласно конструктивизму главной целью и основной функцией научного познания является конструирование им субъективной реальности как возможной модели некоторой области объективной реальности. Этот процесс является творческим и опирается, прежде всего, на содержательные и операционные ресурсы самого сознания. Созданная сознанием субъективная реальность выступает в функции эталона при сравнении ее с объективной реальностью. Она приобретает статус объективности только после ее удачного отождествления с определенной областью объективной реальности.
4. С позиций эпистемологического конструктивизма результатами творческой деятельности сознания являются не только все виды, уровни и области научного знания, но и те методологические средства, которые используются при их создании.
5. Содержание научного знания в существенной степени зависит именно от используемых методов при его получении, а вовсе не от нахождения области его успешного применения. Поэтому существует прямая связь между методологией получения знания и историческим типом науки: классическая методология науки - классическая наука, неклассическая методология науки - неклассическая наука, постнеклассическая методология науки - постнеклассическая наука.

Литература

1. *Лебедев С.А.* Уровневая структура объективной и субъективной реальности//Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2022. № 4. С. 12-19.
2. *Лебедев С.А.* Объективная и субъективная реальность, их структура и соотношение//Журнал философских исследований. 2022. № 3. С.3-7.
3. *Лебедев С.А.* Методологическая культура ученого в 2-х т. Т. I. М.: Проспект. 2021.
4. *Лебедев С.А.* Методологическая культура ученого в 2-х т. Т. II. М.: Проспект. 2021.
5. *Лебедев С.А.* Уровневая методология науки. М.: Проспект. 2020.
6. *Лебедев С.А.* Философия и методология науки. М.: Академический проект. 2021.
7. *Лебедев С.А., Назаров А.А.* Конструктивистская концепция чувственного знания//Журнал философских исследований. 2022. № 1. С.3-11.
8. *Лебедев С.А.* Конструктивистская природа эмпирического знания в науке// Вестник Московского государственного областного университета. Серия: философские науки. 2023. №3(). С.

9. *Лебедев С.А.* Теория как особая единица научного знания: онтология и методы//Гуманитарный вестник. 2023. № 2(100).
10. *Лебедев С.А., Кодак В.О.* Методы метатеоретического уровня научного знания//Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. 2022. № 2. С. 23-31.
11. *Лебедев С.А.* Философия. Методология. Наука. Избранные статьи. М.: Проспект. 2023.
12. *Лебедев С.А.* Аксиология науки: ценностные регуляторы научной деятельности//Вопросы философии. 2020. № 7. С.82-92.
13. *Лебедев С.А.* Консенсуальная природа научных истин// Известия Российской академии образования. 2018. № 2. С.5-17.
14. *Лебедев С.А.* Научная деятельность. Основные понятия. М.: Проспект. 2023.
15. *Лебедев С.А.* Современная философия науки. М.: Проспект. 2023.
16. *Лебедев С.А.* Философия и методология науки. Актуальные проблемы. М.: Издательство Московского университета. 2023.
17. *Лебедев С.А., Авдулов А.Н., Борзенков В.Г. и др.* Философия науки. Общий курс. Учебное пособие. Под ред. С.А. Лебедева. М.: Академический проект. 2004.
18. *Лебедев С.А.* Философия науки: позитивно-диалектическая концепция. М.: Проспект. 2021.
19. *Пуанкаре А.* О науке. М.: Наука. 1983.
20. *Цоколов С.* Дискурс радикального конструктивизма. Мюнхен.2000.