

ЧЕЛОВЕК. НАУКА. КУЛЬТУРА

УДК 165.4

DOI: 10.26456/vtphilos/2026.1.007

КОНСТРУКТИВИСТСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ЕЕ ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ

С.А. Лебедев

ФГАОУ ВО Московский государственный технический университет им.
Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет), г. Москва.

В статье раскрывается основное содержание конструктивистской теории научного познания как новой эпистемологической концепции, альтернативной трем господствующим парадигмам в объяснении природы научного познания и его специфики: 1) материалистической трактовки научного познания как адекватного отражения сознанием объективной реальности; 2) позитивистской концепции научного познания как рационального обобщения данных наблюдения и эксперимента; 3) рационально-априористической теории специфики научного познания как «распаковки» сознанием и мышлением содержания имманентно присущих чувственному познанию и мышлению общих положений и установок по применению к познанию объективной реальности. На материале истории науки и технологии современного научного познания раскрывается несоответствие классических эпистемологических концепций реальной истории науки и ее современному состоянию. Показывается наилучшее соответствие реального процесса научного познания только конструктивистской эпистемологии. Вместе с тем, реконструируются онтологические, гносеологические и социальные основания конструктивистской эпистемологической парадигмы.

Ключевые слова: *эпистемология, классические эпистемологические парадигмы, конструктивистская эпистемология, философские основания конструктивистской эпистемологии.*

Введение

В современной философии и методологии науки сегодня конкурируют четыре концепции природы научного знания: материалистическая, эмпиристская (позитивистская), рационалистическая (априористская) и конструктивистская. Согласно материализму, научное знание является адекватным «отражением» сознанием объективной реальности. Согласно позитивистской концепции, научное знание это эмпирическое знание, основой которого являются данные наблюдения и эксперимента. Согласно априористской парадигме научное знание является результатом «распаковки» сознанием присущего ему априорного содержания. Последнее предшествует чувственному и эмпирическому познанию и является основой научной интерпретации их результатов. Представители конструктивистской парадигмы научного познания отрицают наличие в сознании некоего присущего ему

© Лебедев С.А., 2026

априорного содержания, полагая, что научное познание является деятельностью сознания по проектированию разных видов научной реальности, их доказательному описанию и последующему использованию в практической деятельности. Долгое время в реальной науке и ее философии соперничали между собой три парадигмы природы научного познания: материалистическая, эмпиристская и априористская. Однако к настоящему времени каждая из них не выдержала проверки реальной историей науки и практикой научного познания. Только конструктивистская теория научного познания продемонстрировала наилучшее соответствие как истории науке, так и современной технологии научного познания.

1. Научная реальность, ее виды и методы конструирования

Научная реальность – это особый вид когнитивной реальности, создаваемой наукой. Эта реальность существенно отличается и по содержанию и по методам конструирования от других когнитивных реальностей сознания: обыденной, практической, художественной, философской, религиозной и др. Научная реальность отличается от них следующей необходимыми для нее свойств: максимальная определенность содержания, внутренняя взаимосвязь ее элементов, потенциально бесконечная воспроизводимость, общезначимость для научного сообщества, открытость для критики и совершенствования, доказательный характер знания о научной реальности, возможность ее использования в функции эталона при оценке содержания объективной реальности и определения степени их сходства. Потенциально бесконечное разнообразие содержания объективной реальности, с одной стороны, и важность его учета при практическом применении научного знания, с другой стороны, имеют своим неизбежным следствием существенный плюрализм созданных наукой прошлого и современной наукой разных по содержанию научных реальностей. Это – множество различных по содержанию реальностей разных областей науки: математическая реальность как непосредственный специфический предмет математики и ее различных дисциплин (арифметическая реальность, геометрическая реальность, алгебраическая реальность, числовая реальность, конечные и бесконечные множества, разного рода «струны» и т. д.); естественнонаучная реальность как непосредственный предмет естествознания и его различных наук (физическая реальность микромира, макромира, мегамира, астрономическая реальность, космическая реальность, химическая реальность, биологическая реальность, медицинская реальность, геологическая реальность, географическая реальность и др.); социальная и гуманитарная реальность как непосредственный предмет социально-гуманитарных наук и их различных дисциплин (историческая реальность, этнография, страноведение, цивилизационная реальность, социологическая реальность, экономическая реальность, ценностная реальность, политическая реальность, художественная реальность, этическая реальность, правовая реальность, языковая реальность, антропологическая реальность, ноосфера); технико-технологическая реальность (техносфера, машины и механизмы, промышленная

реальность, строительные конструкции, транспорт, логистическая реальность, информационная сфера и др.). Методы конструирования научных реальностей основных областей, их описания и даже научных реальностей отдельных наук в каждой из этих областей также существенно отличаются друг от друга, учитывая специфику содержания этих реальностей, а также свойств и отношений их объектов. Очевидно, что методы конструирования математической реальности, а также методы ее описания существенно отличаются от методов конструирования физической реальности или реальности технических наук, а методы построения и описания реальностей этих наук столь же существенно отличаются от методов конструирования и описания социальной и гуманитарной научной реальности (Риккерт, Виндельбанд и др.). Непосредственным предметом математических наук являются не количественные свойства и отношения материальных объектов (это – предмет естественных, технических и ряда социальных наук), а возможные количественные отношения между множествами переменных величин (Бурбаки, Гильберт и др.). Принципиальное различие между физической (эмпирической по содержанию) геометрией и математической геометрией (знанием об идеальных геометрических объектах и свойствах теоретического пространства) ввели уже математики Древней Греции, построив эвклидову геометрию как теорию свойств чисто математического пространства. Научная реальность как конструируемая учеными реальность, как онтологический конструкт сознания, представляет сегодня не только огромную по размерам и чрезвычайно разнообразную по содержанию информационную систему, но и один из видов объективной реальности, который функционирует подобно «техносфере», также созданной людьми, но функционирующей затем в соответствии со своими внутренними законами и потенциалом. Но есть еще одна примечательная особенность любой конкретной науки. Это уровневая организация ее знания. В структуре обыденного человеческого познания выделяют два его главных вида: чувственное (сенсорное) познание и рациональное познание (мышление). Однако, по отношению к научному познанию такая двухэлементная его структура является явно упрощенной и неполной, особенно по отношению к рациональному способу познания. В науке существует не один, а три качественно различных вида рационального познания: эмпирическое, теоретическое и метатеоретическое [13]. Эмпирическое познание – это рациональное описание или мыслительное моделирование результатов чувственного познания в науке: данные наблюдения и эксперимента. В этом смысле эмпирическое познание в науке это отнюдь не чувственное познание объектов с помощью приборов, а синтез результатов чувственного познания и эмпирического мышления, «рассудка» (Кант), как низшей формы научного мышления. Второй формой рационального познания в науке является теоретическое мышление. Его отличие от эмпирического мышления состоит в том, что это мышление не о данных наблюдения и эксперимента с целью обобщенного описания последних, а об идеях или об идеальных объектах, которые являются собственным продуктом самого мышления. И эту

форму рационального познания Кант предложил назвать «разумом». Таким образом, разум – это рефлексивное мышление или мышление о содержании самого мышления [6]. Все научные теории в истории науки, начиная с евклидовой геометрии, это внутренний продукт самого мышления, это мышление «в себе» и «для себя». Наконец, третьей, самой общей формой рационального познания в науке является метатеоретическое мышление. Его предметом является анализ содержания самих научных теорий и степени их обоснованности с позиций самого общего рационального знания: парадигмальных научных теорий, общенаучного онтологического и методологического знания данной эпохи, а также философских оснований науки [10]. Но самым существенным в понимании природы научного знания и его уровневой организации является признание того фундаментального онтологического факта, что в структуре каждой науки имеется четыре собственных качественно различных по содержанию вида научной реальности: ее чувственная реальность, эмпирическая реальность, теоретическая реальность и метатеоретическая реальность. Каждой из них соответствует специфический по содержанию уровень научного знания данной науки: чувственный уровень знания, эмпирический уровень знания, теоретический уровень знания, метатеоретический уровень [12].

2. Чувственная научная реальность и знание о ней

Непосредственным предметом чувственного уровня научного знания является не объективная реальность, а когнитивная реальность, содержание которой формируется на основе взаимодействия сознания ученых с познаваемой ими объективной реальностью. Чувственная научная реальность не тождественна объективной реальности. Они не только сходны, но и различны. Степень их тождества может быть установлена только в ходе практической деятельности людей. В науке основной формой такой деятельности является экспериментальная деятельность. Использование учеными научных приборов как средств конструирования учеными чувственной научной реальности позволяет использовать ее не только в качестве эталона при оценке объективной реальности, но и как фундамента конструирования более общих видов научной реальности в каждой науке (эмпирической, теоретической, метатеоретической).

Главная цель чувственного уровня научного познания - создание чувственных (сенсорных) моделей познаваемых объектов. Очевидно, что чувственное познание объектов возможно только в процессе непосредственного взаимодействия сознания субъекта с определенным множеством материальных объектов, находящихся вне его сознания. Продуктом такого взаимодействия является множество чувственных данных (sense-data) о познаваемых объектах.

Чувственный объект научной реальности не тождественен реальному объекту [2]. Он представляет собой чувственную модель последнего, выделяющую определенные аспекты объективной реальности, релевантные исследовательской задаче. Например, в квантовой механике элементарная

частица это не миниатюрный шарик, а сложный конструктор, определяемый через набор наблюдаемых величин (спин, заряд, масса). Процесс конструирования чувственного объекта в науке состоит из ряда процедур:

1. выделение существенных его свойств. Например, при изучении белка в молекулярной биологии выделяют его аминокислотную последовательность, трёхмерную структуру и функциональные домены;

2. абстрагирование от нерелевантных характеристик. Например, используя методы спектральной коррекции в астрономии, абстрагируются от атмосферных помех при изучении спектра звезд;

3. определение условий его наблюдения. Например, условия наблюдения частиц в квантовой механике задаются с соблюдением принципа неопределённости Гейзенберга;

4. выбор средств фиксации и измерения его свойств. Например, калориметры и трековые детекторы используются для регистрации высоких энергий в физике.

Научное познание на чувственном уровне характеризуется обязательной приборной опосредованностью. Можно выделить четыре формы такой опосредованности:

1. уровень усиления (микроскопы, телескопы) — расширяет естественные возможности восприятия, но сохраняет качественную специфику чувственных данных. Например, при исследовании наноструктур используются электронные микроскопы;

2. уровень трансформации (осциллографы, спектрометры) — преобразует принципиально не воспринимаемые явления в доступные чувственному восприятию формы. Например, детектор ATLAS на Большом Адронном Коллайдере (БАК) трансформирует следы частиц в цифровые данные;

3. уровень фиксации (фотографии, самописцы) — обеспечивает материальное закрепление сиюминутных наблюдений для их последующего анализа. К примеру, осциллограф преобразует электрические сигналы в графики;

4. уровень компьютерного моделирования — создает синтетические чувственные данные, не имеющие прямых аналогов в непосредственном опыте. Например, с помощью суперкомпьютеров моделируют изменения климатических условий.

Процесс конструирования чувственного знания в науке и легализация учеными его содержания опирается на следующие методологические принципы:

1. Принцип интерсубъективности: возможность воспроизведения чувственных данных независимыми исследователями. Реализуется через стандартизацию процедур наблюдения и измерения. Например, стандартизация протоколов измерения температуры больного при клинических испытаниях.

2. Принцип объективации: исключение субъективных предпочтений и психологических особенностей наблюдателя. Реализуется через использование методов регистрации и статистической обработки данных. Например, в фармакологических исследованиях используется двойной слепой метод;

3. Принцип точности: максимально возможная квантификация получаемых данных с указанием погрешностей измерений. Например, спектрометры калибруются с использованием эталонных линий;

4. Принцип релевантности: устанавливает соответствие между методами наблюдения и природой изучаемого объекта. Анализ органических соединений, например, производят с использованием масс-спектрометрии [11].

Важную роль в легализации чувственных данных научного познания играют процедуры их верификации. Они включают следующее множество средств:

1. калибровка измерительных приборов. Например, калибровка термометра по тройной точке воды;

2. стандартизация условий наблюдения. Например, использование стандартных светофильтров в фотометрии. При обработке данных клинических испытаний используют t-критерий Стьюдента для оценки значимости различий между группами;

3. перекрестная проверка экспериментальных данных разными методами. Например, ЯРМ- спектроскопия основана на сравнении данных рентгеновской кристаллографии;

4. экспертная оценка полученных результатов. Обязательная публикация статей в научных журналах и их оценка научным сообществом.

Соблюдение указанных процедур обеспечивает переход от зафиксированного множества чувственных данных об объекте познания к обобщенному знанию об этих данных к научным фактам.

Необходимым средством построения чувственной научной реальности и легализации знания о ней является постоянная двусторонняя связь чувственного уровня знания в науке с эмпирическим уровнем знания, с накопленным в ней и принятым научным сообществом множеством научных фактов и эмпирических законов. Именно здесь происходит связь чувственного и рационального познания в науке [11].

При этом возникает вопрос: зависит ли их содержание только от объекта познания или также от используемых ученым средств чувственного познания?

С логической точки зрения на этот вопрос возможны только два ответа: 1) содержание чувственных данных науки о познаваемых объектах зависит только от содержания объектов и полностью тождественно последнему; 2) это содержание имеет субъект – объектный характер, поскольку оно зависит не только от свойств познаваемого объекта, но и от системы конкретных условий и средств чувственного познания.

В эту систему входят: 1) цели и установки наблюдения (практические и теоретические задачи исследования), 2) гипотезы о возможных свойствах

объекта (проективное знание), 3) неявное знание (использование ранее накопленного в науке знания), 4) средства наблюдения (приборная база с ее познавательными возможностями), 5) конкретная физическая система отсчета, по отношению которой определяются наблюдаемые свойства объектов и их величины. Очевидно, что совокупность этих условий и средств чувственного познания в науке вносит существенный вклад в содержание сенсорных моделей познаваемых объектов. В современной науке на это обратили серьезное внимание создатели квантовой механики (Бор, Гейзенберг и др.). Так, при использовании счетчика Гейгера за наблюдением поведения электронов они ведут себя как частицы, а при пропускании электронов через щель они ведут себя как волны. В неклассической науке понимание конструктивного субъект-объектного характера чувственного уровня научного знания стало практически общепризнанным. Главными требованиями к конструируемым в науке чувственным моделям объектов являются: 1) достижение максимальной определенности (однозначности и точности) их содержания, 2) повторяемость наблюдений, 3) удостоверение научным сообществом реализации этих требований. До этого, в классической науке чувственная модель объекта часто отождествлялась с содержанием самого объекта. Очевидно, что это было некорректно даже с чисто логической точки зрения, ибо любой объект потенциально имеет бесконечное количество свойств, но в процессе его взаимодействия с другими объектами (в частности, с приборами) всегда актуализируется только их небольшая часть. Кроме того, как отмечалось выше, на результаты наблюдения существенно влияют условия наблюдения, содержание которых зависит не от содержания познаваемого объекта, а прежде всего от целей и средств его познания. Решение об объективности чувственной модели принимается с учетом обоих указанных факторов чувственного познания в науке. Оно достигается в процессе когнитивных коммуникаций между учеными и выработке ими соответствующего консенсуса. Как сам процесс когнитивных переговоров, так и его результат – научный консенсус, являются не просто конструктивными, а социально-конструктивными элементами процесса научного познания [5].

3. Эмпирическая научная реальность и знание о ней

Главная цель эмпирического уровня научного познания – конструирование мышлением рациональной модели чувственной реальности и ее логически-системное описание. Требования к такой модели – она должна быть максимальной полной по отношению к содержанию чувственной реальности, но в то же время – максимально организованной и экономной (Э. Мах). Однако, как показывает опыт реального научного познания, эти требования не могут быть реализованы одновременно, ибо частично противоречат друг другу. Дело в том, что на эмпирическом уровне научного знания информация о чувственных данных должна быть представлена мышлением на определенном языке (естественном или искусственном), а после этого логически организована в систему высказываний о чувственной научной реальности. Спо-

собами решения этих задач являются: 1) замена чувственных моделей познаваемых объектов абстрактными объектами, которым даются соответствующие имена: масса, сила, фигура, частица, волна, маятник, пружина, организм, ген, товар, этнос, класс и др.; 2) построение рациональных моделей чувственных объектов путем описания их свойств на естественном или искусственном научном языке (символическом, математическом, приборном с указанием единиц измерения их свойств). Будучи рациональной моделью чувственной реальности, эмпирическая реальность, не тождественна ни чувственной, ни объективной реальности. Более того. После завершения процесса конструирования эмпирическая реальность обретает статус самостоятельной, относительно независимой, «аутопоэтической» системы по отношению к чувственной реальности. При этом при сравнении чувственной и эмпирической реальности было бы неверно считать, что содержание эмпирической реальности определенной науки всегда беднее содержания чувственной реальности. Конечно, от части свойств чувственной реальности в эмпирической реальности всегда абстрагируются. Поэтому в чем-то эмпирическая реальность беднее конкретной чувственной реальности, но в чем-то и богаче за счет добавления учеными к чувственной реальности нового содержания. Таким содержанием является введение мышлением ученых определенного количества отношений между объектами чувственной реальности и их свойствами. Причем эти отношения фиксируются с помощью естественного или научного языка в виде утвердительных высказываний типа: «планета Марс вращается вокруг Солнца», «диаметр планеты Юпитера больше диаметра планеты Марс, но меньше, чем диаметр Солнца», «при охлаждении капли воды ниже 0 градусов она превращается в маленький твердый шарик», «при движении тела А по поверхности В оно теряет свою скорость» и т. д. С помощью языка происходит, с одной стороны, объективирование чувственной информации о познаваемых объектах, а с другой, эта информация становится существенно зависимой от конкретного языка, который использовался для фиксации содержания чувственной реальности и его выразительных возможностей этого языка (его синтаксиса, семантики и прагматики). Например, в физике конкретное описание одних и тех же свойств объектов (их размеров, времени существования, скорости) существенно зависит и является различным в зависимости от выбора не только системы отсчета, но и от выбора языка единиц измерения и описания этих свойств, а также от устоявшегося в физике профессионального языка. С третьей стороны, только благодаря чувственной информации об объектах в совокупность ассерторических высказываний о ней у познающих субъектов впервые появляется возможность не только обобщать ее, но и говорить о истинности или ложности эмпирического знания, начиная с единичных высказываний о чувственных данных. Несомненным достоинством эмпирической реальности по сравнению с чувственной реальностью является также то, что ее содержание является более определенным и точным, чем содержание чувственной реальности. На этом основании эмпирическая реаль-

ность может рассматриваться в качестве эталонной по отношению как к чувственной, так и к объективной реальности, приписывая элементам последних более точные значения и смысл. Между чувственной и эмпирической реальностью существует три основные формы взаимосвязи: генетически-конструктивная, оценочная и интерпретационная [3]. Во-первых, чувственная реальность является исходным материалом для построения эмпирической реальности. Во-вторых, после своего построения эмпирическая реальность служит средством оценки степени точности и определенности наблюдаемой реальности. В-третьих, применение эмпирического знания на практике возможно только после интерпретации его понятий и высказываний с помощью опыта. А это возможно только после отождествления элементов этих двух видов реальности между собой. Очевидно, что процедура отождествления нетождественного имеет конструктивный и условный характер. Основу такой процедуры составляет не только разум, но и воля исследователя. Главным критерием оправданности любой попытки отождествления нетождественного является только увеличение объяснительного и особенно предсказательного потенциала эмпирического знания и его законов. Доказательством ставочного характера попыток отождествления элементов чувственной реальности науки (данных наблюдения) с элементами ее эмпирической реальности (фактами и законами) является история любой науки. Например, история астрономии с отождествлением в ней наблюдаемого положения планет с точками траекторий их движения в соответствии с эмпирическими законами ее теорий (теории Птолемея, Коперника, Тихо Браге, Кеплера). Так, в теории Птолемея все планеты и Солнце вращаются вокруг Земли по окружностям; у Коперника – все планеты и Земля вращаются вокруг Солнца по окружностям; у Браге имеет место круговое движение всех планет вокруг Солнца, но оно дополнено вращением Солнца вместе с планетами вокруг Земли, поэтому планеты двигаются относительно Земли по эпициклам; у Кеплера – все планеты, включая Землю, вращаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам. Все указанные теории, за исключением теории Коперника, имели значительную объяснительную и предсказательную мощь и в целом достаточно хорошо соответствовали данным наблюдения своего времени.

4. Теоретическая научная реальность и знание о ней

Онтология научной теории имеет свои особенности по сравнению с онтологией других уровней научного знания. Содержание теоретической реальности образуют не чувственные или эмпирические объекты, а идеальные объекты, которые существуют исключительно в сфере мышления. Например, в геометрии это такие идеальные объекты, как геометрическая точка или линия, которые не являются эмпирическими объектами. Для конструирования теоретических объектов применяются различные методы. В любой научной теории существует два рода идеальных объектов: исходные и производные. Исходные идеальные объекты являются базовыми элементами теории и служат основой для создания из них производных идеальных объектов. Например, в евклидовой геометрии существует всего два ее исходных идеальных

объекта: точка и прямая линия. В процессе расширения теоретической реальности ученые конструируют ее производные объекты. Это могут быть различные логические комбинации ее исходных объектов. Например, в евклидовой геометрии такими производными идеальными объектами являются плоскость, окружность, разные геометрические фигуры и др. [4].

Существует три метода конструирования учеными теоретической реальности: 1) путем идеализации эмпирических объектов и их свойств, 2) путем чисто мысленного конструирования идеальных объектов теоретической реальности без предварительной опоры на эмпирическое знание (введение «по определению»), 3) неявное введение идеальных объектов через использование их имен в аксиомах формализованных теорий. Первый метод является основным для построения теоретической реальности в естествознании, технических и социально-гуманитарных науках, второй и третий метод – при конструировании мышлением теоретической реальности в математике и логике. Рассмотрим кратко сущность первого метода. Она состоит в постепенном уменьшении или увеличении численных значений наблюдаемых свойств эмпирических объектов до логически предельных значений: 0 или 1. Объекты с предельными значениями их эмпирических свойств являются уже ненаблюдаемыми, но при этом логически возможными. Например, в геометрии Эвклида геометрическая точка считается объектом, который не имеет размеров, но который может быть представлен как предельный случай уменьшения размеров любого материального объекта до нуля. При конструировании объектов теоретической реальности путем идеализации мышление неявно опирается на допущение, что любые свойства эмпирических объектов всегда могут быть логически доведены до предельных значений. Поэтому в мышлении мы имеем право рассматривать геометрическую точку как логически законный объект, хотя в материальной действительности такие объекты не существуют, ибо там любой объект всегда имеет некоторую пространственную протяженность (Декарт). В теоретической физике хорошо известными примерами построения методом идеализации ее теоретических объектов являются материальная точка и инерция классической механики, абсолютно изолированная термодинамическая система в классической термодинамике, идеальный газ, абсолютно черное тело и абсолютно белое тело в оптике. Примером использования метода идеализации в математике является утверждение о существовании бесконечного числа натуральных чисел, благодаря возможности неограниченного применения операции добавления единицы к любому последнему числу. Хотя очевидно, что объективно не только все математики, но и все человечество ограничено во времени своего существования. Главными требованиями к теоретической реальности являются следующие: все ее объекты и их свойства не должны логически противоречить друг другу, а все высказывания о них должны быть связаны между собой отношением логической выводимости [7].

5. Метатеоретическая научная реальность и знание о ней

Метатеоретическая научная реальность является самым общим видом реальности в науке, Ее главной функцией является рациональное обоснование отдельных (частных) научных теорий более общим научным и рациональным знанием. Элементами такого знания являются: парадигмальные (фундаментальные) теории соответствующей области науки, частнонаучная и общенаучная картина мира, идеалы и нормы научного исследования (аксиология и методология науки), философские основания науки (онтологические, эпистемологические, социальные, ценностные).

6. Онтологические основания конструктивистской эпистемологии

Необходимо различать два вида реальности - объективную реальность (реальность, находящуюся вне сознания) и субъективную реальность (когнитивную реальность, создаваемую самим сознанием). В зависимости от целей и средств построения сознанием субъективной реальности различают несколько ее основных видов: обыденную (чувственную и рациональную), художественную (разные виды искусства), мифологическую, религиозную, философскую, научную. Главным средством конструирования сознанием любых видов субъективной реальности является такая его познавательная способность как «продуктивное воображение» (Кант). Его основой является свободное комбинирование сознанием, имеющихся в нем различных единиц чувственной и рациональной информации, а также производство им новых единиц информации, получаемых в процессе взаимодействия с объективной реальностью. Научная реальность – это особый вид субъективной реальности, конструируемая сознанием как возможная когнитивная модель объективной реальности. Эта реальность должна обладать следующими характеристиками: предметностью, максимальной определенностью своего содержания (в идеале – однозначностью), возможностью потенциально бесконечного воспроизведения в сознании, общезначимым характером для всех субъектов познания, системной организацией (зависимостью ее элементов как друг от друга, так и от всего множества в целом), наличием рефлексивной и контролируемой сознанием методологии конструирования, возможностью ее использования в качестве эталона при оценке содержания объективной реальности и определения степени их сходства и различия между собой.

Признание существования объективной реальности не требует никакого теоретического доказательства. Для всех биологических систем, включая человека, ее существование – это не только абсолютно очевидный факт, но и условие их выживания. Отсюда следует, что у каждой из них нет никакого другого выбора, как признать ее наличие. При этом в отличие от признания объективной реальности, признание сознанием своего собственного бытия имеет уже не биологическую, а чисто логическую природу. И начинается оно с сомнения сознания о своем существовании, поскольку уже сам факт сомнения сознания в своем существовании доказывает его существование. С другой стороны, вопросы о соотношении объективной реальности и сознания, характера их зависимости друг от друга, как в онтологическом, так и в

гносеологическом (познавательном) отношении, уже не имеют чисто логических решений. Эти проблемы образуют содержание так называемого «основного вопроса философии». Для своего обоснованного решения они требуют не только фундаментальной аргументации эмпирического и теоретического характера, но и волевого, ставочного поведения философов в принятии ими одной из логически возможных альтернатив в их решении. Это относится также к принятию философами и учеными тех или иных логически возможных решений о структуре объективной реальности. С позиций конструктивистской эпистемологии объективная реальность состоит не из одного, а из двух качественно различных уровней: 1) актуально бесконечного множества объективных возможностей и 2) потенциально бесконечного, но всегда конечного множества материальных реализаций объективных возможностей (материальный мир) [9]. Первый уровень объективной реальности – мир объективных возможностей (мир «потенций») это мир ненаблюдаемых (а только мыслимых), но при этом реальных сущностей. Критерием существования объективных возможностей является их тождество самим себе, неизменность во времени и логическая непротиворечивость (согласно Пармениду, Зенону и Платону, это есть «истинная реальность»). Мир природы, мир материальных объектов, также существует независимо от сознания людей, но он является «вторичным» по отношению к уровню объективных возможностей, так как в материальной действительности может существовать то и только то, что возможно в принципе. Онтологически возможность всегда предшествует своей реализации в материальной действительности, реализации ее в веществе, энергии, пространстве-времени как своих необходимых свойствах. Наличие этих свойств у материальных объектов делает их принципиально познаваемыми с помощью средств чувственного познания и последующего обобщения чувственной информации о них с помощью эмпирического мышления, или «рассудка» (Кант). Но это знание никогда не будет тождественно знанию объективных возможностей, поскольку они в силу своей нематериальности не могут быть познаны с помощью чувственных восприятий и их последующего обобщения мышлением. Для их познания существуют только средства теоретического мышления (или «разума» – Кант), такие как гипотеза, логическое и математическое конструирование, идеализация, формальные доказательства, построение трансцендентальных научных теорий и их успешное применение на практике.

7. Гносеологические основания конструктивистской эпистемологии

Сознание является относительно независимой, относительно самостоятельной и относительно самодостаточной («аутопоэтической») реальностью по отношению к познаваемой им объективной реальности со своими особыми функциями, целями и средствами познания последней [1; 14]. Ни структура сознания, ни его содержание, ни законы функционирования не тождественны и не являются «копиями» объективной реальности. И это относится

ко всем формам и видам сознания, познания и знания: чувственному и рациональному, интуитивному и дискурсивному, эмпирическому и теоретическому, априорному и апостериорному, созерцательному и практическому (технологическому), научному и художественному, философскому и религиозному. В своей сущности все формы сознания и познания являются ничем иным как рефлексивной информационной деятельностью мозга по опережающему конструированию возможных моделей объективной реальности и новых возможных вызовов с ее стороны по сравнению с ее прежними вызовами и знаний о них. Имеющиеся в сознании субъекта цели и установки как в его ближней жизнедеятельности, так и в отдаленной (начиная, как показали Фрейд и Юнг, с заложенной в ребенке бессознательной генетической информации), оказывают столь же серьезное влияние на конструируемую сознанием субъекта реальность, как и информационные сигналы, получаемые от воздействия на его сознание окружающей среды (Ухтомский, Пиаже, Анохин, Матурана, Ватцлавик). И как оказалось, именно благодаря этой огромной и в чисто экономическом плане явно затратной деятельности сознания по «отгадыванию» объективной реальности так сказать «впрок», ему и удалось стать не только одним из главных факторов успешного приспособления человека к наличной объективной реальности, но достаточно эффективным средством ее практического преобразования в своих интересах. Конечно, как убедительно свидетельствует реальная история науки, значительное число созданных учеными картин научной реальности оказывались либо ложными, либо в большинстве случаев лишь частично тождественными объективной реальности. Главное же состояло в том, что все они оказались единственно возможным способом точного определения содержания объективной реальности, причем только после ее сравнения с построенной учеными научной реальностью, как эталонной для реальности. Только сменой одних научных реальностей как эталонов оценки объективной реальности другими ее эталонами с увеличением тождества их содержания удалось обеспечить прогресс истинного познания в науке. Вот примеры исторических смен научных реальностей как эталонов объективной реальности в разных науках: 1) эмпирическая геометрия древнего Египта – теоретическая геометрия Эвклида – неевклидова геометрия Лобачевского – неевклидова геометрия Римана – аксиоматическая формализованная система эвклидовой геометрии Гильберта – общая риманова геометрия – проективная геометрия; 2) механика Архимеда – классическая механика – частная теория относительности – общая теория относительности – квантовая механика; 3) геоцентрическая астрономия Птолемея – гелиоцентрическая астрономия Коперника – геоцентрическая астрономия Тихо Браге – гелиоцентрическая астрономия Кеплера – гелиоцентрическая небесная механика Ньютона – небесная механика Эйнштейна; 4) космология Аристотеля – космология Средних веков – космология Ньютона – модель холодной статичной Вселенной классической физики – современная неклассическая теория горячей и эволюционирующей вселенной – современ-

ная теория Мульти Вселенной – квантовая теория Вселенной; 5) биологическая теория эволюции видов Ламарка – биологическая теория эволюции живых организмов Дарвина – современная генетическая теория эволюции видов; 6) теория электричества Ампера-Фарадея – электродинамика Максвелла – квантовая электродинамика; 7) флогистонная химическая теория процесса горения – кислородная химическая теория горения; 8) классическая теория термодинамики – синергетика [10].

Научное познание – это творческая рефлексивная деятельность сознания по конструированию разных видов научной реальности: чувственной, эмпирической и теоретической. Научная реальность является особым видом когнитивной реальности, которая отличается от всех других ее видов: обыденной, художественной, религиозной, философской и др. максимальной определенностью своего содержания, однозначностью, точностью, системной организованностью и практической полезностью. Это позволяет использовать научную реальность в качестве наиболее строгого эталона при оценке объективной реальности, ее свойств, отношений и законов. Необходимо четко различать научную реальность и объективную реальность, в частности, научную физическую реальность и объективную физическую реальность. Они никогда не являются тождественными между собой по содержанию и точности, а всегда лишь частично. Но в подавляющем большинстве случаев это не мешает широкому и достаточно успешному использованию научного знания в ходе практической деятельности людей, ибо имеющееся различие между объективной и научной реальностью часто не является критическим для решения конкретных практических проблем с помощью использования знания о научной реальности и ее свойствах. Из четырех видов научной реальности, существующих в каждой науке: чувственной, эмпирической и теоретической – самой строгой, точной и системно организованной является теоретическая реальность. Это связано с тем, что конструирование содержания теоретической реальности и знания о ней полностью осуществляется и контролируется мышлением и внутри него. Как чувственное, так и эмпирическое знание остаются вне полного контроля мышления, за его пределами. Но как же тогда быть с объективностью теоретической реальности, а также научных теорий как логически доказательного знания о теоретической реальности? При введении в структуру объективной реальности такого ее фундаментального уровня как множество объективных возможностей ответ на этот вопрос становится достаточно очевидным и простым. Собственным предметом любых научных теорий является описание свойств, отношений и законов не материального уровня объективной реальности (это предмет чувственного и эмпирического уровней научного познания), а описание некоторого подмножества объективных возможностей, их свойств и логических отношений между ними. Более того, только по отношению к научным теориям можно говорить о полном тождестве их содержания содержанию самой объективной реальности, но только одного из ее уровней, а именно уровня объективных возможностей.

В этом случае вся теоретическая математика, а также все теоретическое знание других наук также являются объективно-истинным знанием, но только более строгим и доказательным, чем чувственное, эмпирическое, а также метатеоретическое научное знание [5].

8. Социальные основы конструктивистской эпистемологии

Наука и научное познание всегда были и сегодня являются органической частью современной им культуры, общества, испытывая со стороны последних существенное влияние. Это влияние сказывается, прежде всего, на понимании учеными целей, предназначения и функций науки в развитии общества и человеческой цивилизации в целом. Наука и научное познание имеют ярко выраженную социальную природу, будучи принципиально коллективным видом познания, где главным субъектом является не отдельный ученый, а дисциплинарное научное сообщество, деятельность которого регулируется нормами научного этоса. Современная наука и научное познание являются, прежде всего, социально-инновационной деятельностью по созданию научных инноваций и их практическому применению. Приоритеты и темпы развития науки каждой страны в существенной степени зависят от характера ее государственной научно-технической политики, а также от решения социальных и экономических проблем данной страны [13].

Выводы

1. В истории науки и философии научного познания было создано четыре эпистемологических концепции природы научного познания, его качественного отличия от других видов человеческого познания: обыденного, практического, художественного, ценностного, философского, мифологического, религиозного. Это: 1) материалистическая концепция научного познания как адекватного («зеркального») отражения сознанием воздействующей на него материальной действительности; 2) позитивистская («эмпириристская») концепция научного познания как рационального обобщения чувственных данных об объективной реальности на основе систематических наблюдений, экспериментов и измерений ее свойств с помощью научных приборов; 3) априористская (рационалистическая) концепция научного познания как распаковки сознанием и мышлением с помощью интуиции присущего им доопытного содержания и его последующего применения этого имманентно присущего человеческому сознанию знания к интерпретации чувственных данных; 4) современная конструктивистская концепция научного познания как альтернативы материализму, эмпиризму и априоризму с трактовкой научного познания как рефлексивной деятельности сознания по проектированию и созданию научной реальности как особой когнитивной реальности, отвечающей социально-историческим стандартам научной рациональности. Несмотря на то, что материалистическая, позитивистская и априористская концепции научного познания частично соответствуют отдельным аспектам научного познания, в целом каждая из этих

концепций не выдержала проверку ни историей науки, ни практикой научного познания. Наилучшее соответствие им демонстрирует только конструктивистская эпистемологическая парадигма.

2. Согласно конструктивистской эпистемологии, научная реальность – это онтологический конструкт сознания как возможной модели объективной реальности. В структуре каждой науки в зависимости от используемых учеными средств существует четыре качественно различных по своему содержанию вида научной реальности: чувственная (множество чувственных моделей объектов материальных объектов), эмпирическая (множество мысленных моделей чувственных объектов), теоретическая (множество идеальных объектов) и метатеоретическая (множество научных теорий и их общенаучных и философских оснований). Переход от одного вида научной реальности к другой осуществляется не логическим путем, а с помощью конвенционально-волевого отождествления элементов одного вида научной реальности данной науки с элементами других ее видов.

3. Процесс конструирования научной реальности зависит от выбора учеными трех главных факторов: предмета познания, целей познания и средств (методов) конструирования различных видов научной реальности. Все указанные факторы являются самостоятельными, а их комбинаторика между собой возможна в самом широком диапазоне, составляя сущность научного творчества. Конструктивный характер научного познания обусловлен тем, что онтология (содержание) любой научной реальности однозначно не определяет ни аксиологию, ни методологию ее построения, как, впрочем, и наоборот. Хотя все эти факторы связаны между собой только функционально, но от содержания каждого из них зависит, в конечном счете, конструкция любой конкретной науки в целом как истинного знания об объективной реальности.

Список литературы

1. Анохин П.К. Избранные труды. Системные механизмы высшей нервной деятельности. М.: Наука, 1979. 453 с.
2. Лебедев С.А. Введение в философию науки: 15 лекций. М.: Проспект, 2024. 552 с.
3. Лебедев С.А. Конструктивистская парадигма научного познания. Часть I // Журнал философских исследований. 2025. № 3. С. 17–32.
4. Лебедев С.А. Конструктивистская парадигма научного познания. Часть II // Журнал философских исследований. 2025. № 4. С. 3–18.
5. Лебедев С.А. Конструктивистская эпистемология. М.: Академический проект, 2026.
6. Лебедев С.А. Методологическая культура ученого: в 2 т. М.: Проспект, 2021. Т. 2. 212 с.
7. Лебедев С.А. Научная реальность как онтологический конструкт // Studia Humanitatis Borealis. Северные гуманитарные исследования. 2025. № 4. С.3–15.
8. Лебедев С.А. Уровневая методология науки. М.: Проспект, 2020. 208 с.

9. Лебедев С.А. Уровневая структура объективной и субъективной реальности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2022. № 4. С. 12–19.
10. Лебедев С.А. Философия и методология науки. Актуальные проблемы. М.: Издательство Московского университета, 2024. 574 с.
11. Лебедев С.А. Философия и наука. М.: Академический проект, 2025. 316 с.
12. Лебедев С.А. Философия науки. Учебное пособие для аспирантов. М.: Проспект, 2022. 300 с.
13. Лебедев С.А. Философия. Методология. Наука. Избранные статьи. М.: Проспект, 2023. 720 с.
14. Цоколов С. Дискурс радикального конструктивизма. München: PHREN, 2000. 332 с.

CONSTRUCTIVIST EPISTEMOLOGY AND ITS PHILOSOPHICAL BACKGROUNDS

S.A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University (National Research University),
Moscow

The article reveals the main content of the constructivist theory of scientific cognition as a new epistemological concept that is an alternative to the three dominant paradigms in explaining the nature of scientific cognition and its specifics: 1) the materialistic interpretation of scientific cognition as an adequate reflection of objective reality by consciousness; 2) the positivist concept of scientific cognition as a rational generalization of observation and experiment data; 3) the rational-a priori theory of the specificity of scientific cognition as the «unpacking» by consciousness and thinking of the content of general principles and attitudes inherent in sensory cognition and thinking, which are applied to the cognition of objective reality. Based on the history of science and the technology of modern scientific cognition, the article reveals the discrepancy between classical epistemological concepts and the actual history of science and its current state. It shows that the real process of scientific knowledge is best described by constructivist epistemology.

Keywords: *epistemology, classical epistemological paradigms, constructivist epistemology, philosophical foundations of constructivist epistemology.*

Об авторе:

ЛЕБЕДЕВ Сергей Александрович – доктор философских наук, профессор, ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Москва. E-mail: saleb@rambler.ru

Author information:

LEBEDEV Sergey Aleksandrovich – PhD (Philosophy), Prof. of the Dept. of Philosophy, Bauman Moscow State Technical University (National Research University), Moscow. E-mail: saleb@rambler.ru

Дата поступления рукописи в редакцию: 16.01.2026.

Дата принятия рукописи в печать: 10.02.2026.