

Авдонин Александр Николаевич

ПАРАДИГМА КЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ КАК СОЦИАЛЬНО-ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Статья посвящена анализу конструктивно-социальной парадигмы знания в классической науке и технике, созданной во взаимодействии общества с природой.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2009/3/1.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2009. № 3 (4). С. 10-13. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2009/3/

© Издательство "Грамота"

Информацию о том, как опубликовать статью в журнале, можно получить на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: voprosy_hist@gramota.net

ПАРАДИГМА КЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ КАК СОЦИАЛЬНО-ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Авдонин Александр Николаевич

*Кафедра философии
Уфимский государственный нефтяной технический университет
info@rusoil.net*

Аннотация. Статья посвящена анализу конструктивно-социальной парадигмы знания в классической науке и технике, созданной во взаимодействии общества с природой.

Ключевые слова и фразы: парадигма; абстрагирование; идеализация; парадигма научного знания и техники.

В философии науки большое и заслуженное распространение приобрела выдвинутая В. С. Степиным концепция классического, неклассического и постнеклассического типа науки, соответствующей парадигмы научного знания. В классической парадигме науки XVII-XVIII веков ради объективности и предметности научного знания из описания и объяснения *исключалось* все, что относится к субъекту и неизменным процедурам его познавательной деятельности. Идеалом было построение абсолютно истинного знания. Научный разум не детерминировался никакими предпосылками, кроме свойств изучаемых объектов [Степи, с. 620-621]. Вместе с тем, например, в классической механике объект познания сначала становился эмпирическим объектом, механическим телом, в котором абстрагировались, отвлекались от всех немеханических его свойств, кроме пространственных размеров и массы, затем посредством процедуры идеализации сводили к нулю его пространственные размеры и конструировали теоретический объект, материальную точку, представляющую в теории объект познания. Теоретические, в данном случае, ньютоновские, законы давали единственно верное математически точное описание законов движения *не* реальных объектов, а теоретических конструктов, материальных точек, которые потом через процедуры дезидеализации и дезабстрагирования применялись к реальным материальным телам. В результате между теоретизированным научным знанием и познаваемой реальностью образовалась пропасть. По крылатому выражению А. Койре, человек разгадал загадку вселенной, но только для того, чтобы заменить ее другой загадкой – загадкой самого себя.

«В мире, в котором мы живем, нет и невозможно изготовить на практике безупречно ровную или безупречно сферическую поверхность, в природе не существует абсолютно твердых тел, невозможно провести абсолютно точное измерение, движение по инерции не является делом опыта, который постоянно противоречит ему. Реальному миру не свойственно математическое совершенство; мы можем только приближаться к нему, но никогда его не достигнем. Между эмпирическим фактом и теоретическим понятием существует зазор, и его невозможно ликвидировать. В математическом мире науки совершенно круглые шары катятся по совершенно твердым поверхностям, тела движутся бесконечно в бесконечном пространстве, свет излучается точечными источниками и т.д. Ньютоновская наука нерасторжимо связана с понятием абсолютного времени, абсолютного пространства, абсолютного движения, и ни одно из этих понятий не может быть постигнуто опытом, они могут быть восприняты только чистой мыслью. Этот существующий сам по себе, независимый от человека мир познается ученым» [Маркова, с. 114]. Но магия успехов технических приложений классической науки была такова, что ее ученые искренне верили в абсолютную истинность классических научных знаний, в точное их соответствие познаваемой действительности. Таким образом, существует проблема объяснения появления столь искусственной конструкции, как классическое естественнонаучное знание, и ее практической эффективности.

Парадигма классического естественнонаучного знания возникает на стыке двух реляционно-деятельностных контекстов бытия: отношения к природе и отношения к обществу. С этими контекстами связано интерналистское направление, изучающее зависимость научного знания от объекта познания, и экстерналистское направление, исследующее его зависимость от социальных и культурных факторов. В интерналистском аспекте мы видим описанную выше пропасть между классическим естествознанием и природой, как объектом его познания. Но эта пропасть была не всегда. До возникновения классической науки знание о природе, если и «затемнялось» явными мифологическими или религиозными представлениями, то, с другой стороны, описывалась близкими к познаваемым объектам понятиями и терминами. Мы полагаем, это происходило в силу социокультурных причин, а именно, в обществе личной зависимости небольшие масштабы индивидуальных орудий труда и бытовых материальных благ делали «прозрачными» внутренние, интерналистские отношения между природой и знаниями людей о природе. С формированием капитализма начинается форсированное увеличение масштабов материальной, технической среды, искусственно создается «вторая» природа, которая все более и более отгораживает людей от «первой» природы, подменяя ее собой.

Мы полагаем, надо обратить внимание на то, что определило направление вектора удаления знания от реальности. Этим «что» является социально-конструктивный фактор, а именно, ускоренный рост материально-социальной среды, технической реальности. В росте технической реальности была кровно заинтересована новая господствующая социальная группа предпринимателей, буржуа. Действительно, новая, более

совершенная техника резко повышает количество выпускаемой продукции и снижает, как себестоимость стандартно-массовых товаров, так и пролетарской рабочей силы, увеличивая объем их прибыли.

Конечно, от социальной заинтересованности в развитии технической базы материального производства и самого этого развития до создания научного, теоретического знания – большая дистанция. Первым шагом на этом пути стала, как известно, мануфактура, «раздробившая» целостный процесс ремесленного труда на мелкие простые операции. Трудовые действия стали максимально простыми пространственными во времени перемещениями рабочих органов тела и инструментов. Следовательно, на первый план вышла необходимость изучения темпорально-пространственного, стандартного и массового механического движения, которым, в первую очередь, и занялась на стадии своего формирования классическая наука.

Ранний капитализм получал и увеличивал прибыль, не только нещадно эксплуатируя пролетариат, но и за счет быстрого расширения материального производства. Именно для такого роста объемов материального производства ему и понадобились научные знания, правда, научные знания особого рода. Орудия и средства тогдашнего производства, в основном, были механическими металлическими устройствами, поэтому возникла социальная потребность в развитии именно механического знания; действовал скорее бессознательный, чем сознательный социальный заказ на него. Научному знанию с самого начала предназначалась роль средства, подчиненного социальной цели быстрого развития материального производства. Объект познания упрощался, редуцировался *инструментальным* назначением будущего научного знания.

Рассмотрим интерналистский аспект формирования классической науки, механики при анализе галилеевского эксперимента. Во-первых, Галилей реабилитирует первичность фактов наблюдения поверхности Луны и спутников Юпитера над умозрительной концепцией Аристотеля. Но, во-вторых, он понимает всю недостаточность только чувственного, пусть и усиленного приборами, наблюдения для постижения природных явлений. Уже исследование наблюдаемых солнечных пятен вынуждает Галилея включать в описание движения солнечных пятен теоретические соображения, которые позволяют ему критиковать «невозможные» наблюдения положения новой звезды 1672 года астрономом Кьярамонти. Следовательно, уже здесь происходит подчинение чувственного познания исследователя разуму. В эксперименте происходит преобразование и предмета познания, и самого исследователя. Экспериментатор постигает не существующий перед его глазами предмет, а принципиально невидимый закон, которому подчиняется чувственно наблюдаемое движение этого предмета. Сам же экспериментатор и наблюдатель устраняется из познаваемой ситуации [Ахутин, с. 194-195]. В результате этого происходит объективирование теоретического знания, понятия, его «перенос» на объект познания, происходит образование умозрительного теоретического конструкта: понятия и соответствующего ему сначала экспериментального, потом технического предмета.

Развитие механических устройств нарождающейся промышленности и материальной жизни были связаны с познанием движения тел с инерциальными массами и его законов, а в наличии было только эмпирическое понятие тела, в котором в нерасчлененном виде находилась инерциальная и гравитационная масса. Способом открытия инерциальной массы могло быть только умозрительное конструирование инерциально-движения. Галилей исследует в реальном, практическом эксперименте механическое движение стального шарика по наклонной плоскости и обнаруживает закономерность: чем ровнее горизонтальная поверхность, по которой катится шарик после наклонной плоскости и меньше трение, тем дольше шарик сохраняет набранную им скорость. Он продолжает реальный эксперимент в мысленном эксперименте, уменьшая трение горизонтальной поверхности до нуля, и изобретает теоретический закон инерции. Если на механическое тело не действуют другие тела, то оно сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.

Во-первых, здесь важно отметить конструктивный способ создания теоретического научного знания, понятия и процесса инерции через мысленный эксперимент. Во-вторых, посредством процесса и понятия инерции в механическом теле выделяется инерциальная масса. Только выявление инерциальной массы позволило сформулировать второй и третий законы ньютоновской механики, описывающие преобразование и сохранение механического движения. Наконец, в-третьих, вводится понятие инерциальных систем, в которых существует инвариантность общих законов классической механики.

Кроме экспериментального основания формирующейся классической механики существовало математическое основание. Оно было тесно связано с практической процедурой измерения и выявления величины свойств механического движения. Рассмотрим в духе галилеевского реально-мысленного эксперимента процедуру измерения. В реальном, практическом эксперименте измерения мы увеличиваем точность измерения того или иного свойства и замечаем: чем мельче деление измерительной шкалы средства измерения, тем точнее результат измерения. Мы продолжаем реальный эксперимент измерения в мысленном эксперименте и приходим к формулированию теоретического закона измерения. Если полностью исключить мешающие измерению факторы, связанные с материальными особенностями участвующих в процедуре измерения предметов, то произойдет приравнивание нулевых окончаний размеров шкалы измеряющего предмета и измеряемого свойства другого предмета, т.е. точек. Так конструируется идеализированная точечная структура свойств, превращающихся, тем самым, в атрибутивно-теоретические объекты, математизированные свойства, параметры.

Истоки формирования атрибутивно-идеализированных параметров движения находятся в поздней схоластической философии. В 1328 году Ф. Брадвардин впервые обосновывает осмысленность количественной сравнимости качественно разнородных величин. М. Инген дает пространственно-временное определение

скорости, а У. Хейтесбери и Н. Орем вводят понятие мгновенной или точечной скорости, скорости движущейся точки в данный момент времени. Дальнейшее исследование скорости схоластами привело к пониманию средней скорости как особой величины, т.е. совокупности мгновенных скоростей. Суть была в том, что происходила математизация физического свойства движущегося тела, скорости: все доказательства велись с помощью геометрического, пространственного представления изучаемого движения. По нашему мнению, речь идет о впервые осуществленном точечном представлении эмпирического кинематического свойства скорости, его «пуантилизации». Речь идет о формировании теоретического эквивалента эмпирического свойства, теоретического *параметра* скорости [Григорьян, Зубов, с. 19-43, 59-70, 122-173] и, далее, о построении по такому же способу других динамических параметров механического движения.

Посмотрим на формулировку закона инерции не со стороны доведенного до нуля взаимодействия с другими материальными телами, а со стороны самого движущегося тела. Ведь, именно с ним приходится иметь дело, когда рассуждаешь о механическом воздействии одного тела на другое. И тогда закон инерции сохраняет свою силу только в том случае, когда пространственно-временные размеры самого тела обратятся в нуль, когда оно превратится в теоретический объект, материальную точку.

Важный шаг к онтологической интерпретации предмета и теоретических понятий классической механики, шире, классической науки был сделан в 1973 году. Рассматривая изученные Е. П. Никитиным признаки эмпирического и теоретического основания научного знания, мы наталкиваемся на явно онтологические понятия: предметность (отнесенность эмпирического знания к предметам объективного мира) и устойчивость, необходимость, всеобщность с эпистемологическими коррелятами: самождественностью, аподиктичностью и универсальностью. Искомый онтологический коррелят в теоретическом обосновании научного знания был обнаружен Б. С. Грязновым при анализе проблемы онтологического основания индукции, или процедуры «навешивания» квантора всеобщности, говоря современным логическим языком. Проблема индукции заключается в том, что в одних случаях для вывода общего утверждения по схеме полной индукции достаточно одного подтверждающего примера, в других недостаточно и огромного множества подтверждающих примеров для установления общего положения. Исследование Б. С. Грязнова позволило сделать вывод: объект утверждения квантора всеобщности вводит в науку новый объект – «свойство, а «навешивание» квантора всеобщности является одновременно конструированием и введением нового объекта в теорию» [Грязнов, Дынин, Никитин, с. 36]. Если объект общего предложения – свойство, то, действительно, для его выделения достаточно единственного примера, в котором оно обнаруживается.

Б. С. Грязнов дает эпистемологическую интерпретацию лапласовского детерминизма, относя его к теоретическому миру классической механики, как идеализированной до материальной точки (и параметров) модели реального мира [Там же, с. 43-44]. Дело в том, что в классической механике движение данных в эмпирическом знании реальных тел рассматривается через призму идеализированного теоретического знания, подчиняется идеализированным теоретическим законам. Более того, в соответствии с теоретическим механическим знанием точно рассчитывается материально-практическая деятельность людей. Следовательно, классическая механика имеет и онтологическую интерпретацию. Она выявляется из представленных выше идей Б. С. Грязнова, Е. П. Никитина и процесса формирования математизированных свойств, параметров.

В *онтологической* интерпретации классической механики предметом эмпирического знания является редуцированная абстрагированием до понятий механического тела, свойств пространства и времени движущаяся природная реальность, а предметом теоретического знания – атрибутивный (атрибут, т.е. свойство) ее аспект, но – в выше развернутом математизированно-идеализированном виде. Исследование Б. С. Грязновым и Е. П. Никитиным онтологического аспекта теоретического обоснования нуждается, на наш взгляд, в дополнении эмпирического понятия предметности соответствующим ему теоретическим понятием математически идеализированной предметности. Теоретическая предметность получается предельным сведением процедурой идеализации эмпирического понятия механического тела к теоретическому понятию материальной точки, занимающей в параметрах место параметрической точки. Именно пространственно-временное движение материальной точки описывают законы ньютоновской механики. Если материальная точка занимает место параметрической точки, то математические отношения между механическими параметрами *однозначно* предопределяют пространственное положение материальной точки в любой будущий момент времени в духе лапласовского детерминизма. Таким образом, онтологический уровень теории классической механики представляют: математически идеализированные предметность, параметры пространственно-временного движения и связывающие их законы, т.е. то, что было принято обозначать термином «физическая реальность» [Чудинов, с. 228-230].

Теперь, когда мы описали совокупность чрезвычайно искусственных эпистемологических процедур создания парадигмы классического знания, как эмпирического, так и теоретического, перед нами снова возникает вопрос: что в является его предметом? Только не природная реальность в ее первозданной форме, от которой ученые так сильно удалились. Тогда что? По нашему мнению, искусственная техническая реальность, которая создана во взаимодействии рыночного общества, сконструированного его учеными физико-математического научного знания и природы для удовлетворения массовых материальных потребностей людей. Именно ей соответствует теоретическая схема, в которой движение материальной точки в математически идеализированных параметрах пространства и времени полностью определяется математическими соотношениями между этими параметрами.

Три с лишним столетия основанная на парадигме классической науки техническая реальность «исправно» подтверждала ее теоретические положения, потому что техническая, «вторая природа» в своей «металлизированной» форме намного превосходит «первую природу» в твердости и прочности. Металлическая составляющая цивилизации является продуктом практического выделения и обособления наиболее твердых, прочных элементов земной коры и создания из них искусственных предметов. Отсюда проистекают все огромные и впечатляющие успехи физических и математических наук, металлической цивилизации в деле покорения «первой природы». Отсюда следует чрезмерный гносеологический и эпистемологический оптимизм, распространяющий математически идеализированное знание на сферу познания социальной реальности.

В XIX веке на таких же математизированных основаниях возникает марксистская теория трудовой стоимости, в которой исследование равенства обмениваемых товаров при идеализированном условии равенства спроса и предложения приводит к конструированию теоретических объектов, стоимости и прибавочной стоимости. На марксистской экономической теории строится теория переустройства общества с ленинским ее развитием и убежденностью в «полной», «единственно верной» правоте. В начале XX века происходит приращение социальной марксистско-ленинской теории на практике, а в конце XX века и практическое воплощение теории, и сама теория терпит крах. Во второй половине XX века, когда развитие промышленного приложения классического физического и математического знания достигает планетарных масштабов, обнаруживаются отрицательные стороны, как этого знания, так и его технического применения. Появляется реальная угроза военного или мирного, экологического самоуничтожения человечества.

Таким образом, парадигма классического теоретического знания не только не соответствует «первоприродному» объекту научного познания, но и противоречит жизненно важным интересам современного человечества. Необходима разработка эпистемологии и методологии парадигмы такого научного знания и базирующейся на нем техники, которая обеспечивает коэволюционное отношение и взаимодействие людей друг с другом и с «первой» природой.

Список использованной литературы и источников

- Ахутин А. В. История принципов физического эксперимента (от античности до XVII века). М.: Наука, 1976. 292 с.
Григорьян А. Т., Зубов В. П. Очерки развития основных понятий механики. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 274 с.
Грязнов Б. С., Дынин Б. С., Никитин Е. П. Теория и ее объект. М.: Наука, 1973. 248 с.
Маркова Л. А. Философия из хаоса. М.: Канон+, 2004. 384 с.
Степин В. С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 744 с.
Чудинов Э. М. Природа научной истины. М.: Политиздат, 1977. 312 с.

THE PARADIGM OF THE CLASSICAL SCIENCE AS THE SOCIAL-EPISTEMIC REALITY

Avdonin Alexander Nikolaevich

*Department of Philosophy
Ufa State Oil Technical University
info@rusoil.net*

Abstract. The article is devoted to the analysis of the constructive-social paradigm of knowledge in classical science and the technics created in the interaction of society with nature.

Key words and phrases: paradigm; abstraction; idealization; paradigm of scientific knowledge and the technics.