



ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТА «НЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ»

Н.В. БРЯНИК



В статье рассматриваются отличительные признаки и временные границы неклассической науки. Обосновывается неклассический характер основных подсистем науки – естественных, математических, социальных и гуманитарных наук, который сложился в первой половине XX в. Выявляются особенности эксперимента (опытных оснований), присущие всем основным подсистемам науки. Таковыми являются: а) принципиальная неустранимость субъекта исследования из результатов эксперимента; б) допустимость различных подходов в силу многоаспектной сложности и разветвленности любого исследуемого явления; в) присутствие в этом многообразии диаметрально противоположных подходов, которые должны рассматриваться в соответствии с принципом дополнительности.

Ключевые слова: классическая/неклассическая наука, разрыв/отрицание, принцип неустранимости субъекта исследования, принцип дополнительности, разветвленность явления, наука как система, основные подсистемы науки; науки: естественные, математические, социальные, гуманитарные; эксперимент, опытные основания.



1. Понятие неклассической науки: толкование и временные рамки

Смысл понятия «неклассическая наука» сформировался в первую очередь в исследованиях по философским проблемам физики. В этой области исследований данное понятие используют для описания событий в физике на рубеже XIX–XX вв., причем представление о неклассической науке формируется главным образом через ее противопоставление классической физике. Обратимся к примерам. Так, известный американский физик и специалист в области истории и философии физики В.Ф. Вайскопф пишет: «В начале нашего столетия стало ясно, что классическая физика не объясняет некоторые существенные особенности, обнаруживаемые в реальном мире. Наступила пора новых открытий»¹. И далее: «Атомные явления представляют намного более сложную реальность, чем та, с которой мы привыкли сталкиваться в классической макроскопической физике»². Время новых открытий он называет золотой эпохой физики; по его оценке, «квантовая теория была *разрывом* с классической традицией. Необходимо было создать новый язык формул, новый метод мышления»³. Обратим внимание: отношение квантовой физики к классической он называет разрывом, и в этом смысле квантовая физика должна быть названа, согласно Вайскопфу, неклассической физикой. Указывает он и временные рамки завершения классической и становления неклассической физики – с 1900 по 1940-е гг. М. Борн завершение классической физики также датирует 1900 г., а неклассическую или, как он чаще ее называет, новейшую физику связывает с изучением микромира. В.Л. Гинзбург также неклассическую физику отождествляет с квантовой механикой, а новый этап в развитии физики, по его мнению, это *радикальное изменение* положения дел, когда возврат назад невозможен. С.В. Вонсовский в «Современной естественно-научной картине мира» пишет: «в микрофизике в начале XX в. скопилось много принципиально новых и необыкновенных загадок и экспериментальных открытий; возникла необходимость построения новой, качественно иной теории. Такой теорией и явилась квантовая механика»⁴. Он отмечает, что квантовая механика в качестве неклассической физики является новаторской как по своим экспериментальным основаниям, так и по фундаментальным идеям, математическому формализму и содержащимся в ней теориям.

¹ Вайскопф В.Ф. Физика в двадцатом столетии. М., 1977. С. 35.

² Там же. С. 39.

³ Там же. С. 66–67.

⁴ Вонсовский С.В. Современная естественно-научная картина мира. Екатеринбург, 2005. С. 101.



Итак, в философских исследованиях по физике радикальные изменения, разрыв и отрицание – наиболее емкие и точные характеристики соотношения неклассической и классической физики, поскольку первая радикально отличается от второй по всем основополагающим параметрам: объекту исследования (макромир – микромир), особенностям лежащего в их основании эксперимента, способу мышления, математическому формализму, языку и проч.

Ряд исследователей экстраполирует ситуацию с развитием физики на *естествознание в целом*. Так, специалист в области физики, химии и психологии Г. Башляр в своих исследованиях в области эпистемологии и философии науки активно оперирует понятиями классической и неклассической науки (это по существу центральные для его философии науки понятия), имея в виду исследуемую им область естественных и математических наук. Неклассическая наука для него – это наука конца XIX–начала XX в. В своих работах он нацелен на поиск ее новизны. Отсюда и названия его произведений – «Новый научный дух», «Философское отрицание (Опыт философии нового научного духа)». Введение отрицательной частицы в название «неклассическая наука» позволяет ему достаточно строго определить науку данного периода: ведь новая наука по своим принципиальным установкам подрывает основы классической науки и предстает как ее отрицание. Башляр обращается не только к физике, но и к другим областям естествознания, а также к математике. При этом он не только фиксирует радикальное отличие неклассической науки от классической, а показывает, что каждый из этих этапов развития науки обладает внутренним единством. В то же время он считает, что новизна современного научного духа не требует ликвидации и устранения классических представлений, философское отрицание трактуется им так, что тезис и антитезис не просто противоположности, взаимно исключают друг друга стадии развития, – они находятся в отношении дополнительности и могут соединиться в обобщающем синтезе. Классическая и неклассическая наука, с его точки зрения, *дополнительны*.

Если конкретизировать, то к отраслям науки, входящим в объем понятий классической и неклассической науки, он относит механику, астрономию, физику, химию, арифметику, геометрию, логику; других областей знания, даже биологии, мы у него не найдем. Это объясняется одной принципиальной установкой мыслителя – стадии научности достигают только рационализированные по своей сути области знания; а биология, с его точки зрения, такой стадии еще не достигла, не говоря уже о социальных и гуманитарных областях знания.

Надо признать, что Башляр недооценил радикальные изменения в конце XIX–начале XX в. в других (не упомянутых им) областях естествознания. Обратим внимание только на биологию в силу того, что он сознательно исключает ее из рассмотрения. Масштабный философский взгляд на состояние и развитие биологии данного периода



можно найти у Н.В. Тимофеева-Ресовского. Он показывает, что в конце XIX в. происходит *переоткрытие генетики*, которая именно в этот период обретает научный характер, поскольку исследования в области генетики начинают полагаться на эксперимент: «В XX веке стала с огромной быстротой развиваться и формироваться современная генетика, экспериментальная. Быстрота ее развития была совершенно фантастической: к 10-му году она охватила уже сотни исследователей, пару сотен лабораторий почти во всех культурных странах мира, включая Россию. Экспериментальными исследованиями была доказана “всюдность” и “всеобщность” менделевских правил расщепления»⁵. На базе генетики принципиально новое развитие получила дарвиновская теория эволюции: «Только в XX в., в конце 10-х и к 20-м годам начал образовываться реальный прочный рабочий контакт между развитием эволюционного учения и развитием генетики»⁶.

В отечественной философии науки близкой к башляровской позиции придерживается В.С. Степин, чья концепция исторических типов научной рациональности (классический–неклассический–постнеклассический) в нашей литературе является достаточно общепризнанной. Для него неклассическая наука также тождественна неклассическому естествознанию; правда, он расширяет круг естественных наук, отвечающих неклассическому типу рациональности, включая в него биологию. Переход от классической науки к неклассической он оценивает как третью глобальную научную революцию (первую и вторую глобальные революции он связывает с формированием классической науки). Третья глобальная научная революция, т.е. возникновение неклассической науки, длилась, по его оценке, с конца XIX до середины XX в. Степин считает, что неклассическая наука (= неклассическое естествознание) радикально отличается от классической по своим онтологическим основаниям, типу научной рациональности, идеалам и нормам, категориальной матрице, научным теориям и проч.

Мне представляется, что сведение неклассической науки к естествознанию указанного отрезка времени идет в ключе позитивистского отождествления науки с естествознанием. Ведь если обратиться к философским размышлениям представителей социальных и гуманитарных наук конца XIX–первой половины XX в., то обнаружится много сходства с тем, что было сказано в отношении неклассического естествознания. В подтверждение приведем некоторые оценки и суждения, касающиеся социально-гуманитарных наук.

Если обратиться к *психологической науке*, то, высвечивая лишь один событийный ряд, связанный с именем З. Фрейда, мы должны

⁵ Тимофеев-Ресовский Н.В. Воспоминания. М., 1995. С. 227.

⁶ Там же. С. 169.



признать: в первые десятилетия XX в. психология переживала радикальные трансформации – в ней зарождался принципиально новый объект (сфера бессознательного) и новый метод (психоанализ) изучения. К.Г. Юнг так оценивает его заслуги: «Фрейд – великий разрушитель, разбивающий оковы прошлого. “Теорию сексуального” правильно было бы воспринимать как критику современной ей психологии»⁷. Сам Фрейд при подготовке своих основных работ настаивает на том, что «нужен новый подход, чтобы сдвинуться с места»⁸.

В такой же ситуации поиска принципиально новых методов и теорий в интересующий нас период находилась и *социология*. Достаточно сослаться на такую авторитетную фигуру в области социологии, как Э. Дюркгейм. Он констатирует необходимость радикального изменения методов изучения общественной жизни, считает недопустимым пользоваться методологией, разработанной еще О. Контом. При этом Дюркгейм ставит развитие современной ему социологии в параллель с развитием естественных наук, когда пишет: «Необходимо, чтобы социолог погрузился в состоянии духа, в котором находятся физики, химики, физиологи, когда они вступают в новую, еще не исследованную область своей науки»⁹.

Значимая в блоке социально-гуманитарных наук *история* также претерпевает на рубеже XIX–XX вв. радикальные изменения. Об этом свидетельствуют мыслители, придерживающиеся разных философско-методологических установок в исторической науке. Так, И.А. Тэн в последние годы своей жизни, оценивая состояние истории в конце XIX в., отмечает: «С этого момента в исторической науке... начало меняться все: предмет, метод, средства, представление о законах и причинах»¹⁰. Нельзя обойти вниманием ставшую широко известной не только в кругу историков школу «Анналов». М. Блок, Л. Февр, Ф. Бродель до сих пор вызывают интерес как основоположники *новой методологии* в исторической науке. Отечественный специалист по данному направлению А.Я. Гуревич пишет: «Французский историк Л. Февр так же, как и Блок, был движим стремлением радикально обновить “ремесло историка”. Плодом их совместных усилий было основание в 1929 г. журнала “Анналы экономической и социальной истории”»¹¹; «Блок главный смысл своей научной деятельности усматривал в преобразовании исторической науки, обнов-

⁷ Юнг К.Г. Собр. соч. В 19 т. Т. 15. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 58–59.

⁸ Фрейд З. Введение в психоанализ. Лекции. М., 1989. С. 61.

⁹ Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии. М., 1991. С. 396.

¹⁰ Тэн И.А. История английской литературы // Зарубежная эстетика и теория литературы XIX–XX вв. Трактаты, статьи, эссе. М., 1987. С. 72.

¹¹ Гуревич А.Я. М. Блок (1886–1944) и «Апология истории» // Послесловие к кн.: М. Блок. Апология истории или ремесло историка. М., 1986. С. 183.



лении ее проблематики и методов»¹². Принципы школы «Анналов» были заложены именно в 1930–1940-х гг. Блоком и Февром, которые вполне осознанно стали создавать новую историческую науку и с этой целью выступили против традиционной историографии. Гуревич характеризует французскую школу «Анналов» как новаторскую, порвавшую с традиционной историографией по всем основным параметрам – рассматриваемым проблемам и объекту исследования, используемой методологии и особенностям знания.

Наконец, обратимся к тому, что происходило в сфере, если так можно выразиться, «чистой» гуманитаристики – *искусствоведении, литературоведении, языкознании* и т.п. Ситуация в отечественных науках о духе (другое название гуманитарной области знаний) весьма показательна. В первые десятилетия XX в. возникла так называемая *теоретическая поэтика*, представленная именами В. Шкловского, Ю. Тынянова, В. Жирмунского, В. Проппа и др. Творцы теоретической поэтики первыми разработали методы структурного анализа гуманитарных объектов (языка, поэзии, фольклора, кинематографа, культуры в целом и др.), которые позволяли обнаружить в изучаемых объектах закономерности того же уровня, что и в науках о природе. Приведем оценку оппонента структуралистской методологии М.М. Бахтина, который, тем не менее, признавал: «Русская научная литература обогатилась за последние годы ценными трудами по теории искусства, особенно в области поэтики. Расцвет искусствоведения в России бесспорен, особенно по сравнению с предшествующим периодом. Теперь положение вещей меняется: признание исключительных прав научного мышления и в области изучения искусства становится достоянием широких кругов; можно почти говорить уже и о другой крайности – о моде на научность»¹³.

Первый предварительный вывод: неклассическая физика, неклассическое естествознание, как и неклассическая социально-гуманитарная наука, лишь составляющие неклассической науки. Понятие «неклассическая наука» не просто некая условность – оно отражает реальную взаимозависимость и корреляцию между неклассическим естествознанием, неклассической математикой и неклассическими социально-гуманитарными науками. Неклассическая наука по своей сути является отрицанием классической науки и несет в себе радикальную новизну по сравнению с ней.

Что касается временных рамок возникновения и существования неклассической науки, то необходимо учитывать следующее. Если неклассическая наука представляет собой некую целостность ее составляющих, то время возникновения и существования ее основных подсистем должно быть принято во внимание при поиске ответа на

¹² Гуревич А.Я. Указ. соч. С. 217.

¹³ Бахтин М.М. Работы 1920-х годов. Киев, 1994. С. 260.



вопрос о временных рамках неклассической науки. И здесь в первую очередь мы должны обратить внимание на математику.

Работа, в которой были изложены основы *неклассической геометрии*, «Новые начала геометрии с полной теорией параллельных» была написана Н.И. Лобачевским в 1835–1838 гг. Если обратиться к далеким от математики социальным наукам, то как быть с претензией на новое слово в понимании общественной жизни основоположников марксизма? Сошлюсь на мнение К. Поппера, который был сознательным идейным противником марксизма, но вынужден был признать: «Возвращение к домарксистской общественной науке уже немыслимо. Все современные исследователи проблем социальной философии обязаны Марксу, даже если они этого не осознают»¹⁴. Тогда время возникновения неклассической социологии надо отнести к 1840-м гг. Как быть с дарвиновской теорией естественного отбора, появившейся в 1859 г.? Ведь теория эволюции Ч. Дарвина никак не вписывается в классическую картину мира. Конечно, в сопоставлении с событиями начала XX в. дарвиновская теория – это прошлое биологической науки, но по своей сути она выходит за пределы классической науки. Термодинамика в физике, подчиняющаяся вероятностно-статистическим законам, – исток неклассической науки в физике.

Как и зарождение классической науки (имеется в виду научная революция Нового времени), формирование неклассической науки длилось более чем столетие – с 1830-х по 1950-е гг. Итак, неклассическая наука представляет собой целостность основных подсистем науки (неклассической математики, неклассического естествознания и неклассической социально-гуманитарной науки) и является новым этапом в развитии науки в сравнении с классической наукой.

2. Особенности эксперимента неклассической науки

Эксперимент одновременно является и методом и основанием неклассической науки. Важными для нас будут два вопроса: во-первых, в чем отличие неклассического эксперимента от эксперимента классической науки; во-вторых, надо понять, присущ ли эксперимент новой разновидности всем основным подсистемам неклассической науки. События *в физике* могут быть взяты в определенном смысле за ту модель, с которой можно сопоставлять и сравнивать ситуацию в других науках.

¹⁴ Поппер К.Р. Открытое общество и его враги. Т. 2. Время лжепророков: Гегель, Маркс и другие оракулы. М., 1992. С. 92.



Практически у всех исследователей специфические черты неклассического эксперимента рассматриваются в качестве решающего фактора отличия физики микромира от классической физики. М. Борн особенности новой физики раскрывает таким образом: «Ключевым моментом оказывается то, что квантовая механика описывает не сам объективный внешний мир, а лишь вполне определенный эксперимент, поставленный для наблюдения некоторой части внешнего мира»¹⁵.

С физической точки зрения, своеобразие неклассического эксперимента заключается в том, что «в атомной физике, где рассматриваемые объекты и действия являются настолько малыми, что их можно сравнить с квантом действия, который представляет предельно минимальную возможную единицу действия, всякое наблюдение приводит к взаимодействию с измерительными приборами, и так как это взаимодействие никогда не бывает меньше простого кванта, оно должно играть существенную роль в процессе наблюдения»¹⁶. Поскольку процедура наблюдения в классическом эксперименте направлена на макрообъекты и связана с макромиром, к которому относимся и мы сами, постольку результаты макроэкспериментов понятны даже неспециалисту и в этом смысле привычны. Не то в неклассическом эксперименте. Так, Вайскопф отмечает, что «квантовое состояние обладает особенностью *ускользать от обычного наблюдения*, так как сам акт такого наблюдения уничтожает условия существования квантового состояния»¹⁷. Именно в этом и заключается так называемое возмущающее влияние наблюдения. В сравнении с классическим неклассический эксперимент не схватывается обыденным сознанием, и все в нем кажется непривычным.

Для специалиста-физика приводимое ниже сопоставление классической и неклассической физики имеет основополагающее значение: «В классической теории прибор только определяет состояние измеряемого объекта, а в квантовой теории прибор часто *активно участвует в создании самого состояния микрочастицы*, придавая ему либо пространственно-временной, либо энергетический смысл. Прибор как бы *приготавливает* состояние измеряемой системы»¹⁸.

Принципиальный теоретико-познавательный вопрос связан с пониманием природы наблюдения/эксперимента, а именно: с соотношением субъекта и объекта и соответственно субъективного и объективного в эксперименте старой и новой физики. В классической физике относительно субъекта эксперимента было принято, что «все проявления жизненных процессов исключены, единственной частью

¹⁵ Борн М. Моя жизнь и взгляды. М., 1973. С. 152.

¹⁶ Розенталь С. 40–50-е годы // Нильс Бор. Жизнь и творчество. М., 1967. С. 226.

¹⁷ Вайскопф В.Ф. Указ. соч. С. 58.

¹⁸ Вонсовский С.В. Указ. соч. С. 122–123.



“наблюдателя”, попадающей в картину, является аппарат, регистрирующий сигналы, оставленные в ней наблюдаемой системой, которые квалифицированный наблюдатель может расшифровать»¹⁹. Но в квантовой физике этот фундаментальный принцип – независимость результатов исследований объекта от какого-либо влияния субъекта – подрывается, такая цель попросту недостижима. В экспериментах атомной физики невозможно четко разграничить наблюдателя и наблюдаемую систему, субъект уже не находится где-то «снаружи», граница между наблюдателем и наблюдаемой системой вообще стирается – она признается условной. В связи с этим обратим внимание на фразу Вонсовского: «Прибор как бы *приготавливает* состояние измеряемой системы». При использовании одного класса макроскопических приборов проявляются пространственно-временные характеристики микрообъектов, а при использовании другого класса – энергетические характеристики. На этой двойственности неклассического эксперимента основан боровский принцип дополнительности.

Как видим, в неклассическом эксперименте важно учитывать условия и обстоятельства его протекания. Тогда новый смысл приобретает столь важное в гносеологии понятие, как *явление*. Неклассическая физика «под понятием “явление” подразумевает перечисление всех обстоятельств, в которых та или иная система наблюдается. При этом явления образуют сложную сеть, из каждого пункта которой отходит не одно, а целый ряд ответвлений, подчиняющихся определенным вероятностям своего появления. Вот в этом и заключается сущность новой теории познания, которая постепенно выросла из анализа содержания квантовой механики»²⁰, – считает Розенфельд. Если явления – это «сложная сеть», составленная из «целого ряда ответвлений», то принцип дополнительности как раз и улавливает только два полярных по своей сути ответвления: когда «сложная сеть» явлений микромира предстает либо в виде частиц, либо в виде волн.

Розенфельд обосновывает реальность микромира, признавая многоаспектность и разветвленность явлений: «Всегда представляется возможным переходить от одной точки зрения к другой и тем самым обеспечивать полноту описания»²¹. Поскольку приборы, обстоятельства проведения и само протекание эксперимента связаны с наблюдателем и в этом смысле лежат на стороне субъекта, то это означает лишь одно – «в физику проникает неустранимая примесь субъективности»²².

¹⁹ Розенфельд Л. Развитие принципа дополнительности // Нильс Бор. Жизнь и творчество. С. 71.

²⁰ Там же. С. 73.

²¹ Там же. С. 70.

²² Борн М. Указ. соч. С. 127.



«Примесь субъективности», зависимость наблюдаемой системы от наблюдателя в квантовой физике ставят под сомнение главное предназначение эксперимента – добывать факты и тем самым связывать науку с реальностью. Воспроизводит ли неклассический эксперимент реальность? Вот вопрос, который является решающим при философском осмыслении результатов физики микромира. Существует определенный разброс мнений в решении данного вопроса. Довольно часто встречается утверждение, что микромир менее реален, чем макромир, говорят о «недостатке реальности» микромира. Известно, например, что А. Эйнштейн в последних своих спорах о критериях реальности с Н. Бором настаивал на неполноте квантово-механического описания. По сути дела он также не был готов признать полноценной реальность микрочастиц.

Борн приходит к выводу, что «частицы реальны, поскольку они представляют собой инварианты наблюдений»²³, что вытекает из понимания Борном самой сути науки: «Наука связана с повторяемостью наблюдения или эксперимента»²⁴. Научно только то, что можно воспроизвести всякий раз, используя технологию («ремесло») экспериментатора; повторяемость, наличие инвариантов в наблюдениях и есть показатель наипрочнейшей реальности.

Подводя итог рассмотрению особенностей эксперимента в неклассической физике, можно выделить три момента.

1. Принципиальная неустранимость субъекта исследования из результатов эксперимента.

2. Многоаспектная сложность, разветвленность исследуемых явлений, из чего вытекает допустимость и даже необходимость многообразия различных подходов в его изучении.

3. В многообразии аспектов обязательно присутствие диаметрально противоположных признаков, которые схватываются в едином явлении в соответствии с принципом дополнительности.

Если первое и третье отличия в литературе достаточно общепризнаны, то второе фиксируется довольно редко, хотя оно, казалось бы, очевидно.

Переходим к рассмотрению второй поставленной задачи: попытаемся выяснить, присущ ли эксперимент новой разновидности всем основным подсистемам неклассической науки. Пойдем таким путем: выборочно продемонстрируем присутствие обозначенных выше существенных признаков неклассического эксперимента в естественных, социально-гуманитарных и математических науках.

В психологии психоанализ придал эксперименту новые черты, заметно отличавшие его от традиционной психологической науки. Когда, например, Фрейд обратился к исследованию сновидений, то сло-

²³ Борн М. Указ. соч. С. 152.

²⁴ Там же. С. 7.



жившуюся ситуацию он описывает так: «Недостаточно одного интереса к проблеме, если не знать пути, который привел бы к ее решению. Экспериментальная психология не дала нам ничего, кроме некоторых данных о значении раздражений как побудителей сновидений. От философии нам нечего ждать, кроме высокомерных упреков в интеллектуальной малоценности нашего объекта»²⁵. По сути он признает отсутствие до него научного метода изучения сновидений (а также неврозов, истерии и проч.) и заявляет свою претензию именно на научное исследование указанных феноменов: «Психоанализ начал как терапия, но я хотел бы вам его рекомендовать не в качестве терапии, а из-за содержания в нем истины»²⁶. При этом фрейдовское понимание науки ничем не отличается от тех ее характеристик, которые мы нашли у физиков, – нацеленность на согласованность с реальностью, независимость от индивидуально-личностных проявлений исследователя и опора на подлинно научный опыт, который представляет собой инвариант «варьируемых опытов». Всем этим признакам удовлетворяет и классическая наука. Фрейду приходилось постоянно отстаивать научность психоанализа, и поэтому главным его аргументом было опытное основание отстаиваемых им идей: «Вы ни минуты не должны полагать, что излагаемые мною психоаналитические взгляды являются спекулятивной системой. Это, напротив, опыт – либо непосредственное впечатление от наблюдения, либо результат его переработки. Мои противники не хотят принимать это во внимание, они полагают, что дело идет всего лишь о субъективных идеях, которым другой может противопоставить свое собственное мнение»²⁷.

Обвинения в субъективизме в адрес психоанализа были не случайны. Психоанализ заставил принципиально по-новому относиться к больному как объекту исследования. Вот как это представляет сам Фрейд: «Беседа, в которой и заключается психоаналитическое лечение, не допускает присутствия посторонних. Сведения, нужные психоаналитику, он (неврастеник или истерик. – *Н.В.*) может дать лишь при условии особого расположения к врачу; однако он тут же замолчит, как только заметит хоть одного свидетеля, индифферентного к нему. Ведь эти сведения имеют отношения к самому интимному в его душевной жизни, ко всему тому, что он, как лицо социально самостоятельное, вынужден скрывать от других, а также к тому, в чем он как цельная личность не хочет признаться даже самому себе»²⁸. Из этих рассуждений становится понятно, что психоаналитический метод может быть реализован только при определенных условиях – при неиндифферентном отношении врача-исследователя к пациенту как к

²⁵ Фрейд З. Указ. соч. С. 60.

²⁶ Там же. С. 399.

²⁷ Там же. С. 155.

²⁸ Там же. С. 8–9.



объекту исследования. Неиндифферентное отношение означает заинтересованное отношение, связанное с полным погружением психоаналитика в ситуацию, которая спровоцировала состояние больного. А поскольку поддерживает доверительный разговор, создает атмосферу открытости и раскрепощенности пациента с помощью особых методик именно врач-исследователь, возникает представление о субъективности всей психоаналитической процедуры: «Влияние на пациента ставит под сомнение объективную достоверность наших данных»²⁹. Заинтересованность как составляющая психоаналитического метода присутствует уже изначально, поскольку и врач и исследователь предстают в одном лице. А врач не может отстраненно, сугубо объективистски устанавливать причины болезни и находить пути их лечения.

Приведенная здесь особенность психоаналитического метода – принципиальная неустранимость субъекта из результатов наблюдения – и есть не что иное, как существенная отличительная черта неклассического эксперимента – неразрывная связь между субъектом и объектом исследования, непосредственное участие субъекта в создании объекта исследования.

Фрейд в своей характеристике психоанализа как научного метода по сути признает и две другие отличительные черты неклассического эксперимента/наблюдения. Несмотря на его приверженность аналитическому методу в психиатрии, он считал, что «как психотерапевтический метод анализ не лишает значимости другие методы, не исключает их»³⁰. С позиций психоаналитической методологии следует признать, что психические феномены, втянутые в ее исследование, многоаспектны, достаточно разветвлены, и поэтому нужна совокупность научных методов для их объяснения, в числе которых есть место и психоаналитике. При этом в психиатрии есть диаметрально противоположный психоанализу метод. Представление о нем может сложиться из суждений самого Фрейда. Невротические симптомы, сновидения, оговорки и проч. – все это с точки зрения психоанализа несет в себе особый смысл и поэтому должно получить толкование. В психоанализе и отрабатываются методика и процедуры толкования. Но все, что несет в себе смысл, есть особый *язык*. Другими словами, психические феномены, попадающие в поле зрения психоанализа, предстают в виде языка и воздействие на них происходит через слова, в то время как традиционная психиатрия отрабатывает методы и методику вполне ощутимого, вещественно-медикаментозного воздействия. А это, конечно, диаметрально противоположные подходы, вытекающие из двойственной природы человека и соответственно человеческой психики – души и тела, материального и нематериального, они могут быть рассмотрены с позиций принципа дополтельности.

²⁹ Фрейд З. Указ. соч. С. 289.

³⁰ Там же. С. 396.



Биология. «Воспоминания» Тимофеева-Ресовского послужат и в этом вопросе репрезентативным материалом. Ведь в них предстают самые знаменательные события биологической науки, по меньшей мере с конца XIX в. по 1970-е гг. Биология становится преимущественно экспериментальной наукой. В первые десятилетия XX в. Россия была передовой страной в плане развития биологии, и события, происходившие в российской биологической науке, показательны для оценки ее состояния в целом. Так, уже в 1920-е гг. в Москве был создан Институт экспериментальной биологии. В начале столетия происходит «переоткрытие генетики», связанное со становлением именно экспериментальной генетики, что позволило ей стать ядром и стержнем биологии. В силу влияния генетики на другие направления биологической науки – теорию эволюции, теорию мутации, теорию популяции и т.д. – опытно-экспериментальный характер нового типа приобретают и данные направления.

Что такое научный опыт/эксперимент в биологии? Мы не найдем у Тимофеева-Ресовского строгого определения данного метода, но в своей критично-ироничной манере он изложил его суть. Когда в очередной раз его попросили высказать свое отношение к месту и роли Мичурина в биологической науке, он ответил: «Все, что он сделал в жизни своей, никакого отношения к наукам вообще не имеет. Это индивидуальное кустиководство. Он не понимал, что такое контроль и что без контроля эксперимент – не эксперимент, потому что не с чем сравнивать»³¹. Как видим, для него научный эксперимент в биологии – это контролируемый (а значит, воспроизводимый любым другим, владеющим правилами и технологией проведения эксперимента) и в этом смысле уже не индивидуальный опыт; а сравнение результатов многократно проведенных опытов позволяет выделять его инварианты. Даже поверхностное сопоставление данной трактовки научного эксперимента/опыта с теми, которые были приведены ранее (научный эксперимент в физике, психологии), позволяет обнаружить их принципиальное сходство.

Чем можно подтвердить именно неклассический характер опытно-экспериментальных исследований в биологии?

Во-первых, биологические исследования, какого бы уровня теоретичности они ни достигали, неизбежно привязаны к жизненным и практическим запросам человека, поэтому они уже изначально носят прикладной характер. И это является свидетельством неустранимости субъекта из процедур формирования объекта исследования и механизмов его изучения. Объект исследования создается с учетом практических интересов и потребностей субъекта. Если, к примеру, это область генетики, то она разветвляется на медицинскую генетику, в рамках которой ведется исследование нормальной и патологической наследственности у человека, генетику растений и др. Для конкретного представления того, что такое неклассический эксперимент в биологии, приведу описание одного из них: «В 30-е годы стали вводить радиоизотопы... в те или иные живые организмы, а затем измеряли содержание этих элементов в орга-

³¹ Тимофеев-Ресовский Н.В. Указ. соч. С. 246.



низмах, их утерю или появление в среде обитания. Этим путем решалась очень интересная проблема – проблема судьбы химических элементов в сложных природных системах и живых организмах»³²; при этом «бралась не биосфера Земли, а некая лабораторная и полулабораторная, искусственно созданная система либо водоемов в виде бачков, проточных или непроточных, пропускались слаборадиоактивные растворы или просто чистая вода, либо какие-то опытные грядки и опытные участки»³³ – эти исследования привели к созданию радиационной биогеоценологии.

Во-вторых, разветвленность и многоуровневость феномена живого (от гена и клетки до биогеоценоза и биосферы) не нуждается в особых доказательствах, что отражается на многообразии подходов в его изучении – от биофизических и биохимических до собственно биологических методов исследования живого.

И, в-третьих, принцип дополнительности также имеет место в методологии биологических наук. Именно по принципу дополнительности действуют способы изучения живого, которые, с одной стороны, разлагают живое на физико-химические или механические закономерности, а с другой – выявляют собственно биологические законы.

Геометрия. Как и в отношении математики в целом, безусловно, есть большие сложности в попытке выяснить особенности экспериментально-опытных оснований геометрии. Многие вообще сомневаются в наличии опытных оснований математики. Н.И. Лобачевский, один из творцов неевклидовой геометрии, различал геометрию «употребительную» («обыкновенную») и «воображаемую». Употребительная геометрия обыкновенна, поскольку связана с макромиром, привычным для нас. Привычная для нас евклидова геометрия, конечно, вся состоит из абстракций и отвлеченностей. Абстракции и отвлеченности производят, по его мнению, «темноту в понятиях геометрии». И чтобы избежать этой темноты, за основные понятия должны быть взяты конкретные факты: «Таким конкретным фактом является движение твердого тела. Такими же фактами являются факты соприкосновения и рассечения тел. Обращая внимание только на прикосновение, допуская все изменения, не нарушающие прикосновения, мы можем дойти до тонкости листа бумаги, до тонкости волоса, черты пера на бумаге, до малости песчинки или точки на бумаге, во всех этих случаях, как далеко может идти воображение. Так получают представления о поверхности, о линии, о точке»³⁴. С помощью мысленного эксперимента от реальных тел, «конкретных фактов» движения, соприкосновения и рассечения образуются исходные геометрические объекты и понятия – поверхность, линия, точка и др. Продукты мысленного экспериментирования в классической геометрии могут быть проверены непосредственно, в привычном для нас чувственном опыте. Что касается «воображаемой геометрии» в том смысле, который в нее вкладывал Лобачевский, то в

³² Тимофеев-Ресовский Н.В. Указ. соч. С. 302.

³³ Там же. С. 297.

³⁴ Васильев А.В. Николай Иванович Лобачевский (1792–1856). М., 1992. С. 202.



ней возникает необходимость создания искусственных способов проверки: «За пределами видимого мира или в тесной сфере молекулярных притяжений возможна иная теория параллельных линий»³⁵. За пределами видимого мира располагается мегамир, мир астрономии, и Лобачевский говорил о необходимости использования «астрономических наблюдений» для удостоверения истинности неевклидовой геометрии. Микромир к тому времени еще не был открыт, поэтому «тесная сфера молекулярных притяжений» была лишь его догадкой. В этом глубоком предвидении многообразия сил в природе и признании того, что мы должны быть готовы к непривычным для нас явлениям, мысленный эксперимент начинает играть совершенно незаменимую роль: здесь уже не дойти «до тонкости листа бумаги» и т.п. – мы должны отказаться от привычных образов макромира; мега- и микромир «незнакомцы» для наших чувственных восприятий.

Как видим, первый отличительный признак неклассического эксперимента – принципиальная зависимость объекта от субъекта – в неевклидовых геометриях, несомненно, присутствует. Второй признак, как ни странно, не нуждается в особых аргументах: многоаспектность и разветвленность неклассического мира геометрии выражается в том, что неевклидовы геометрии существуют во множественном числе. И, наконец, можно выделить третий признак – присутствие в этом многообразии диаметрально противоположных подходов: ведь есть неевклидовы геометрии с положительной и отрицательной кривизной.

Социология. Эта наука на рубеже XIX–XX вв. находилась в ситуации радикального изменения методологии. Одна из разновидностей социологической методологии, разработанная Э. Дюркгеймом, отвечает всем особенностям неклассической науки. Дюркгейм полагает опытные основания своей науки. При этом он уточняет, что обращение к фактам и даже их обработка еще не являются подлинно научным методом. Главное отличие своей методологии он раскрывает так: «Социальные факты должны рассматриваться как вещи – это положение лежит в самой основе нашего метода – оно вызвало больше всего возражений»³⁶. Оригинальную позицию Дюркгейма конкретизирует следующее рассуждение: «Рассматривать факты определенного порядка как вещи – не значит зачислять их в ту или иную категорию реальности; это значит занимать по отношению к ним определенную мыслительную позицию»³⁷. Научная обработка как раз и заключается в том, что исследователь занимает по отношению к социальным фактам определенную мыслительную позицию и в ходе методического и критического анализа они втягиваются в науку.

Думаю, в данном случае очевиден существенный признак неклассического эксперимента – зависимость фактуального материала, с помощью которого и конструируется объект социологии от мыслитель-

³⁵ Васильев А.В. Указ. соч. С. 209.

³⁶ Дюркгейм Э. Указ. соч. С. 394.

³⁷ Там же. С. 395.



ной позиции субъекта, его методов, критического настроения, который тянет за собой и другие факторы, зависящие от субъекта. О многообразии методологических подходов в неклассический период социологической науки говорят такие имена, как П. Сорокин, Р. Мертон, Т. Парсонс, М. Вебер, даже краткая характеристика позиции которых увела бы нас в сторону. В этом многообразии, конечно, присутствуют взаимно отрицающие друг друга методологии, полагающиеся на разные опытные основания. Взаимно отрицающие, прямо противоположные подходы дополняют друг друга: кто-то исходит из материально-экономических соображений, а кто-то – из религиозных. Поэтому и в рамках социологической науки есть возможность действовать согласно принципу дополнительности. В подтверждение данного тезиса сошлюсь на одну составляющую научного метода Дюркгейма: «Мы поставили себе правилом отказаться от метода, часто практикуемого социологами, которые для доказательства своего утверждения ограничиваются тем, что беспорядочно и наудачу приводят более или менее значительное число благоприятных фактов, не заботясь о фактах, им противоречащих. Мы старались произвести настоящие опыты, т.е. методические сравнения»³⁸. Другими словами, факты только тогда адекватно описывают реальность, когда они приводятся не выборочно, а без изъяснов, даже в случаях, когда, казалось бы, по своему содержанию они исключают друг друга.

Все отмеченные признаки позволяют признать неклассический характер опытных оснований, на которые опирается социология конца XIX–первой половины XX в.

История. Есть работы, фиксирующие переход истории на стадию неклассической науки. Так, Блок в «Апологии истории», отстаивая активную роль субъекта в историческом исследовании, указывает на существенный признак опытного основания исторической науки, когда замечает: «Многие люди... представляют себе ход нашей работы до странности наивно. Вначале, мол, есть источники. Историк их собирает, читает. Стараются оценить их подлинность... После этого, и только после этого, он пускает их в дело. Но беда в том, что ни один историк так не действует. Даже когда ненароком воображает, что действует именно так»³⁹. Блок не согласен с тем, что историк склоняется перед фактами, поставляемыми источниками, ведь тогда исследователь был бы ведом, а по мнению Блока, исследователь «провоцирует опыт». Вся аргументация Блока направлена на признание активной роли субъекта в историческом исследовании. В полемическом пространстве современной Блоку методологии истории имелись существенно отличные подходы. Так, согласно свидетельству А.Я. Гуревича, почти одновременно с «Апологией истории» была написана книга французского историка Луи Альфана «Введение в историю»... Принципы его метода становятся ясными из оглавления книги: «Оценка историческо-

³⁸ Дюркгейм Э. Указ. соч. С. 41.

³⁹ Блок М. Указ. соч. С. 38.



го свидетельства», «Критика свидетельств и установление фактов», «Координация фактов», «Изложение фактов». Факт для него – это сообщение источника. Цель истории – «спасти от забвения факты прошлого», поэтому первая и основная задача ученого – установление подлинности документа, в котором, по убеждению Альфана, непосредственно и целиком запечатлена историческая правда. Историк полностью зависит от исторических свидетельств и только от них. «Там, где молчат источники, нема и история; где они упрощают, упрощает и она; где они искажают, искажает и историческая наука. В любом случае – и это, по-видимому, главное – она не импровизирует»⁴⁰. Противоположность воззрений Блока и Альфана очевидна, хотя она, может быть, и не так заострена, как в случае с методологией «презентизма» (Бирд, Беккер), суть которого Гуревич разъясняет так: «Историк творит совершенно субъективно, он не воспроизводит факты прошлого, но создает их исходя из собственных идей и представлений своего времени»⁴¹.

Презентистская (импровизационная) и фактуально-источниковедческая методологии истории, несмотря на свою полную противоположность, могут рассматриваться как взаимодополняющие друг друга – ведь нет такой инстанции, которая позволяла бы однозначно судить об истинности одной из них. Их взаимодополнительность – проявление неклассического характера опытных оснований исторической науки первой половины XX в. Эту ситуацию как раз и констатирует Гуревич, когда отмечает: «Век философской “невинности” исторической науки миновал после того, как усилиями теоретиков была продемонстрирована противоречивость и историческая обусловленность применяемых историками понятий, когда пришлось задуматься над вопросом о том, какова действительная роль познающего субъекта, т.е. историка в создании картины прошлого»⁴².

Подводя итог, можно отметить следующее. Отличительными признаками эксперимента (опытных оснований) всех подсистем неклассической науки (естественных, математических, социальных и гуманитарных наук) являются принципиальная неустранимость субъекта исследования из результатов эксперимента, допустимость различных подходов в силу многоаспектной сложности и разветвленности любого исследуемого явления, а также обязательное присутствие в этом многообразии диаметрально противоположных подходов, которые должны рассматриваться в соответствии с принципом дополнительности.

⁴⁰ Гуревич А.Я. Указ. соч. С. 191.

⁴¹ Там же. С. 190.

⁴² Там же. С. 189.