

2.1 МНОГООБРАЗИЕ ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЙ НАУКИ

Наука и не-наука. Критерии научности

Наука наряду с искусством, моралью и предметным действием человека – важнейшая сфера жизнедеятельности общества. Статус науки многократно пересматривали, определяя с самых различных точек зрения. Многие авторы, опасаясь критики, предусмотрительно избегали давать определение науки. На наш взгляд, такая сверхосторожность как реакция на невозможность дать лаконичное и исчерпывающее ее определение малоуместна. Хочешь или не хочешь, но вхождение в дискурс о науке требует конкретизации того, о чем идет речь. В этой связи как раз и следует обратиться к характеристике науки. Она может быть сколько угодно предварительной, но она всегда уместна. *Наука* – это высокоспециализированная деятельность человека по выработке, систематизации, проверке знаний с целью их высокоэффективного использования. *Наука* – это знание, достигшее оптимальности по критериям обоснованности, достоверности, непротиворечивости, точности и плодотворности. Знание, не достигшее по указанным критериям (их список может быть расширен) необходимой зрелости, мы называем не-наукой. Проиллюстрируем сказанное примером.

Почему тела падают к Земле? Североамериканские индейцы объясняли происходящее взыванием духа–матери Земли к духам, заключенным в телах. Аристотель полагал, что все тела стремятся к своему естественному месту. Ньютон постулировал наличие сил взаимопритяжений. Эйнштейн считал, что таких сил нет, тела движутся по линиям искривленного пространства-времени. Предсказательная сила уравнений Эйнштейна и Ньютона такова, что по ним вычисляются орбиты планет, комет, искусственных спутников Земли и многое другое. Добавим, что явления гравитации изучаются в лабораторных условиях.

Существенно по-иному обстоят дела в случае воззрений индейцев и Аристотеля: их Предсказательная сила очень мала, и они не нуждаются в лабораторном подтверждении. Концепции Ньютона и Эйнштейна при всем их различии подпадают под все те критерии научности, которые перечислялись выше. Они, что также важно, известным образом согласуются друг с другом: уравнения Ньютона – это предельный случай уравнений Эйнштейна. Более развитая научная теория не отменяет научный статус своей предшественницы. Что касается воззрений индейцев и Аристотеля, то о них научные теории гравитации полностью умалчивают, они вне науки. Интересно, что тот же Аристотель в области логики вполне может квалифицироваться как ученый. Аристотель – основатель логики, но не теории гравитации.

Итак, наука локализуется в поле производства определенного знания, не любого, а подчиняющегося нормам связности, проверки и практической эффективности [1,с.185]. Само знание постструктуралист Фуко определяет как

"... то, о чем можно говорить в дискурсивной практике ..." [1,с.181]. Знание называют вполне оправданно научным тогда, когда оно выступает элементом определенной связности, последнюю во всей ее полноте как раз и называют наукой.

О науке у нас впереди большой разговор. Предваряя его, имеет смысл более обстоятельно определиться с не-наукой. Сначала о термине "не-наука". Его заместителями являются термины "ненаука" и "вненаука" (выражение "вненаучное знание" громоздко). В термине "ненаука" приставка *не* придает слову наука слишком резкое, негативное содержание: ненаука – это то, что противостоит науке. Но уроки XX века таковы, что они подчеркивают дополнительность науки и ее окружения, связь, соотносительность одного с другим. *Не-наука* – это ненаука, которая сохраняет соотносительность (эту позицию выражает дефис) с наукой. Термин "вненаука" содержит не совсем уместную отсылку к феномену пространственности (*вне*). К тому же надо иметь в виду, что в самой науке недостижима стерильная чистота, *внутри* науки то и дело, особенно при новациях, обнаруживаются элементы ненаучности.

Обратимся теперь к терминам, призванным именовать особенности и структурные составляющие не-науки: нерациональность, обыденное знание, квазинаука, паранаука, аномальная наука, антинаука и, наконец, даже лженаука. Науку принято считать оплотом рациональности, который противостоит нерациональности (иррациональности). В действительности же наука является оплотом как *научной* рациональности, так и *научной* иррациональности (по ведомству которой проходят научные интуиция, воображение и творчество). Обыденное знание, т.е. знание, которое используется в обиходе, может быть как научным, так и не-научным, все зависит от уровня научной компетентности индивидов.

Квазинаука – это мнимая, ненастоящая наука. Так называемая лысенковская сельскохозяйственная наука – типичная квазинаука. К сожалению, лысенковщина в науке – не разовое заболевание, а эпидемия, которая трудноизлечима. Вряд ли когда-нибудь оскудеют ряды тех, кто желает стать учеными в редкие периоды отдыха от политики, бизнеса или даже обострения параноидальных и шизофренических состояний.

Аномальная наука – это наука вне норм, принятых современным научным сообществом. Но вне научных норм нет науки. Претенденты на статус аномальных наук, например дошедшая до нас от седой древности астрология, как правило, мало отличаются от квазинаук. Аномальность, строго говоря, имеет два смысла: отказ от норм или же их трансформацию. Когда физик Нильс Бор требовал "сумасшедших идей", то он имел в виду отнюдь не отказ от их экспериментального и теоретического обоснования. Новация – судьба всех наук, но не каждая новация является научной.

Совершенно недопустима в науке следующая спекуляция: выдача аномальной науки за научную новацию.

Антинаука – это обскурантизм, крайне враждебное отношение к науке. Следует заявить со всей определенностью: антинаука является измышлением людей, малосведующих не только в науке, но и в культуре вообще. Вполне

оправдана критика сциентизма, абсолютизации значимости науки в обществе, но не науки как института жизнедеятельности общества. Всегда надо иметь в виду следующее: ученый может быть злым человеком (парадокс Сократа), но не потому человек зол, что он ученый. (О соотношении науки и этики смотрите гл. 2.4.)

Лженаука – это ругательство, используемое, как правило, людьми, не лишенными дурных склонностей. Вплоть до начала 50-х годов в СССР лженаукой называли кибернетику. Среди наук нет лженаук. Недостаток термина "лженаука" состоит в том, что он вызывает сильные отрицательные эмоции. Если бы не это, то термин "лженаука" следовало бы считать синонимом термину "антинаука".

Так как данная книга предназначена в первую очередь для магистрантов и аспирантов, представляется уместным в нескольких предложениях выразить наш соответствующий педагогический опыт. Часть магистрантов и аспирантов весьма поверхностно знакома с критериями научности знания. Математики сводят их к требованию аксиоматичности теорий, физики, химии, биологи настаивают на необходимости экспериментальной проверки, техники и гуманитарии разводят руками. Некоторые магистранты и аспиранты склонны к резким суждениям: наукой считают ненауки, в том числе религию, мистику, рассказы очевидцев неожиданных явлений, рассуждения героев беллетристической литературы. Вывод: распространенное в системе высшего образования игнорирование философии науки приводит к путанице относительно самой науки.

Отметим еще раз: критерии научности знания – это его обоснованность, достоверность, непротиворечивость, эмпирическая подтверждаемость и принципиально возможная фальсифицируемость, концептуальная связность, предсказательная сила и практическая эффективность. Указанные критерии (нормы, идеалы) характерны для *всех* наук, всех составляющих дисциплинарной матрицы современного научного знания – от философских, логических, математических, кибернетических до естественно-научных, технических и гуманитарных наук. Разумеется, наше утверждение открыто для критики, тем более что в данном месте оно выдвигается в качестве вывода, не подкрепляемого специальным многостраничным анализом. Однако в последующем тексте будем иметь в виду его возможные уязвимые моменты, связанные, например, с экспериментальной проверяемостью положений логики и математики или с фактуальными основами гуманитарных наук, или с тезисом о принципиальной неразличимости научного и ненаучного знания Пола Фейерабенда.

Обращаясь еще раз к магистрантам и аспирантам, отметим небезосновательность чувства гордости, возможно посещающего их в связи с изучением наук и желанием внести в них свой вклад. Изучение наук на уровне магистратуры и аспирантуры доступно далеко не каждому, даже из числа талантливых людей. Быть причастным к элитарному предприятию – всегда престижно для того, кто делает это по призванию, а не в форме уступки или же, наоборот, протеста против расхожего мнения.

В заключение данного параграфа рассмотрим вопрос о возникновении науки и ее этапах. Относительно даты и места рождения науки Н.И. Кузнецова выделяет пять точек зрения [2,с.35-38]:

- Наука была всегда, ибо она органично присуща практической и познавательной деятельности человека.

- Наука возникла в Древней Греции в V в. до н.э., именно здесь впервые знание соединили с обоснованием.

- Наука возникла в Западной Европе в позднее средневековье (XII-XIV века) вместе с особым интересом к опытному знанию и математике.

- Наука начинается с XVI-XVII века работами Кеплера, Гюйгенса и особенно Галилея и Ньютона, разработавшими первую теоретическую модель физики на языке математики.

- Наука начинается с первой трети XIX века, когда исследовательская деятельность была объединена с высшим образованием.

Большинство исследователей связывают начало современной науки с именами Галилея и Ньютона, полагая что именно в их трудах критерии научного знания были выделены с достаточной отчетливостью. Разумеется, в гуманитарных науках дело обстоит несколько по-другому, чем в математике и физике, но и здесь знание должно обосновываться, подвергаться проверке и использоваться на практике. В XVII веке наука конституируется как самостоятельный общественный институт, появляются первые академии наук, профессия ученого. Что касается античности, средневековья и Возрождения, то в них видят зародышевые этапы науки: ребенок, зачатый в античности Архимедом, Евклидом, Платоном и Аристотелем, родился в Новое время. Тогда же начала оформляться дисциплинарная матрица науки.

Каждая из наук имеет свою историю, в которой обычно различимы прерывности, что позволяет выделить некоторые этапы: классика–неоклассика–постклассика. Вот два примера на этот счет: классическая физика–неклассическая физика (прежде всего квантовая механика)–новейшая физика (единые теории взаимодействия элементарных частиц, теснейшие междисциплинарные контакты с техникой и кибернетикой); трудовая теория стоимости (А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс)–неоклассика (А.Маршалл и др.)–кейнсианство–посткейнсианство.

В.С. Стёпин, один из известнейших отечественных философов науки, считает возможным выделение в естествознании четырех глобальных революций и трех этапов естествознания как единого целого [3,с.177-189]. *Классическое естествознание* он соотносит с XVII-XIX веками и двумя революциями: выработкой идеалов научности и приобретением естествознанием дисциплинарной организованности. *Неклассическое естествознание* (третья революция) характерно для конца XIX и первой половины XX века (понимание относительной истинности теорий, учет особой роли средств наблюдения и т.п.). *Постнеклассическое естествознание* (четвертая революция) относится к последней трети XX века (компьютеризация естествознания, распространение междисциплинарных исследований, широкое освоение идей эволюции и историзма и т.п.).

Безусловно, возраст современной науки весьма почтенный— около 300 лет. За это время она превратилась в высокоспециализированную сферу жизнедеятельности человека, обилие координационных и субординационных связей которой способно изумить каждого, кто еще способен к удивлению. В науке многое взаимосвязано, но не настолько жестко, чтобы отрицать своеобразие отдельных наук, их темпов исторической поступи.

Сложность и необычность науки как объекта анализа вынуждает быть осторожным. Верхом наивности является желание представить разнообразный мир науки в некоей общей теории. Такого рода попытки, а их число множится, неизменно заканчиваются конфузом. Причем по достаточно очевидной причине игнорируется наработанный в философии и философии науки материал, который, и это существенно, невозможно втиснуть в узкие рамки одного универсального учения. Философия науки не должна игнорировать плюрализм философии, в том числе наличие в ней определенных философских парадигм. Вне этих парадигм нет философии и нет философии науки. *Каждой философской парадигме соответствует парадигма философии науки.* Это решающий пункт всего дальнейшего рассуждения. Приведенные выше рассуждения о критериях науки имели предварительный характер. Смысл этих критериев не автономен от содержания философских парадигм, начиная с феноменологии и кончая постмодернизмом. Наш анализ философии науки только начинается, ему предстоит пройти по дорогам по крайней мере шести философских парадигм. Прежде чем сделать это, необходимо рассеять одно сомнение.

Речь не идет о том, чтобы, взяв невесть откуда появившуюся философскую парадигму, поставить под ее прицел науку. Если бы дело обстояло именно таким образом, то непременно возникли бы сугубо внешние, отчужденные отношения между той или иной философской парадигмой и наукой. Речь идет о другом: каждая из философских парадигм вобрала в себя среди прочего и философский потенциал науки. Задача состоит в том, чтобы выразить его в отчетливой форме. Если же анализ науки выявит такие положения, которые не согласуются с уже рассмотренными философскими парадигмами, то мы не без удовольствия сформулируем в дополнение к известным другие философские концептуальные системы. Философия науки – это философский анализ науки, которому противопоказана всякая предвзятость.

Аналитическая философия науки

В аналитической философии теме науки всегда уделялось больше внимания, чем в других философских парадигмах XX века. В этой связи дело доходит до прямого отождествления аналитической философии и философии науки. Разумеется, такое отождествление несостоятельно. Кроме аналитического существуют и другие философские подходы к науке. В данном параграфе дается общая характеристика аналитической философии науки.

В аналитической философии научное знание рассматривается как совокупность взаимосвязанных между собой высказываний в аспекте семантики, синтактики и прагматики. Существует тесная корреляция между

соответственно семантикой и проблемой корреспондентной истины, синтактикой и проблемой правил логических выводов и построений, прагматикой и проблемами мотивов, интенций, ценностей.

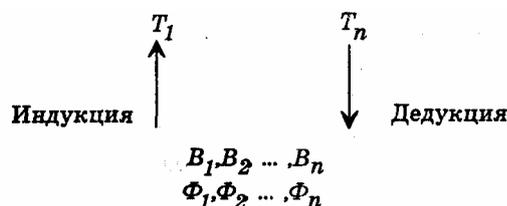
Фреге, Рассел и ранний Витгенштейн приложили много стараний к тому, чтобы установить связь между семантикой и синтактикой. Фреге и Рассел были первоклассными логиками, но не естествоиспытателями. В их работах доминирует логика и ее языки. Получается, что хорошая наука – это хорошая логика. Витгенштейн в "Логико-философском трактате" устанавливает полное соответствие между структурой логики и структурой мира. Остается, однако, неясным путь перехода от мира к логике и от логики к миру. На работах Фреге, Рассела и раннего Витгенштейна лежит печать панлогицизма. Поздний Витгенштейн отодвигает логику в сторону; это свидетельствует, пожалуй, о том, что в компании с Фреге и Расселом он был чужаком – философом рядом с логиками.

Неопозитивизм в лице Шлика, Нейрата, Рейхенбаха и Карнапа остро поставил вопрос о выработке, открытии научного знания. Наука рассматривается в контексте ее *открытия*. Главная идея очень простая, по крайней мере на первый взгляд: научное знание требует опоры на экспериментальные факты, фиксируемые в протокольных предложениях. Но как перейти от знания об отдельных фактах к более общему знанию, к теории? С помощью индуктивного метода, который по определению призван обеспечить упомянутый переход. Что касается экспериментальных фактов, то их старались уберечь от всех тех трудностей, которые возникают в связи с науками, имеющими дело с психикой и сознанием. Отсюда нескрываемое желание придать экспериментальным фактам "железный", фундаментальный статус. На деле это привело к физикализму (Нейрат и др.), по сути же использовался в основном философский потенциал классической, некантовой физики. В области экспериментальных наук неопозитивизм, руководствуясь идеей истины, настаивал на актуальности верификации – проверки научного знания. Знание истинно, если оно подтверждается фактами. Итак, для неопозитивистской концепции экспериментальной науки характерны: фактуализм, индуктивизм, верификационизм, контекст открытия, а также физикализм.

Неопозитивизм встретил резкое оппонирование со стороны еще одного позитивизма – постпозитивизма (прежде всего К. Поппера). Поппер антииндуктивист, он считал, что индукция бессильна в достижении обобщенного теоретического знания. Но последнее существует, следовательно, оно выдвигается учеными в качестве свободного изобретения, гипотезы, предположительного знания. Жизнь гипотетического теоретического знания регулируется в основном нормами дедукции. Дедукция приводит к научным высказываниям, которые сопоставляются с экспериментальными фактами. Последние способны *фальсифицировать* гипотетическое знание, опровергнуть правомерность его использования. Истинность теории недоказуема, ибо то, что сегодня истинно, завтра оказывается уже опровергнутым. В то же время, если теория не согласуется хотя бы с одним фактом, то ей нанесен решающий удар и

от нее приходится отказаться. Научное знание эффективно и правдоподобно, но не истинно. Итак, для постпозитивистской концепции экспериментальной науки характерны: фактуализм, дедуктивизм, фальсификационизм, контекст обоснования научного знания.

Спор нео- и постпозитивистов относительно статуса опытных наук можно изобразить в виде следующей схемы:



Здесь Φ_i – факты, B_i – протокольные высказывания (предложения), T_i – теоретические предложения. Неопозитивисты восходят от фактов к теориям; постпозитивисты спускаются от теории к фактам. Схема свидетельствует о взаимодополнительности усилий нео- и постпозитивистов.

Еще одним существенным для оценки аналитической философии науки обстоятельством является противостояние партикуляризма Карнапа и холизма Куайна (разумеется, оба имеют многочисленных сторонников). На этот раз речь идет о статусе логико-математических наук, о том, имеют ли они фактуальное содержание. Если да, то они в той или иной форме тесно взаимосвязаны с фактами. Если нет, то предложения логико-математических наук имеют другой характер, нежели предложения фактуальных наук. Как уже известно читателю, именно второй позиции придерживался Карнап. Партикуляризм Карнапа состоит в различении аналитических предложений логики и математики и синтетических предложений фактуальных наук. Холист Куайн объединяет аналитические и синтетические предложения: все науки фактуальны, логика и математика тоже.



Куайн снимает противоположность между аналитическими и синтетическими предложениями. Логика и математика более опосредовано, чем физика, в конечном счете связаны с фактами. Критика Куайна была воспринята многими неопозитивистами. Тем не менее в ряде случаев, как выяснилось, деление на аналитические и синтетические предложения должно быть сохранено. В своей работе логики и математики часто обращаются с излюбленным ими материалом как аналитическими предложениями.

Куайна не устраивает ни индуктивизм неопозитивистов, ни гипотетический дедуктивизм постпозитивистов. Теория является для него одной из составляющих жизненного опыта человека, появляющейся в

результате стимульного воздействия внешнего мира на чувствительность человека, последующей языковой игры и проверки предсказаний в деятельности людей [4,с.1-42]. На примере Куайна отчетливо выделяются следующие новации аналитической философии науки: явная опора на концепт языковой игры и прагматику поведения (физикализм неопозитивистов переводится Куайном в натурализм).

Концепт языковой игры, более богатый, чем индукция и дедукция, занимает в аналитической философии науки центральное место и поэтому заслуживает особого внимания.

Как известно, концепт языковой игры ввел в философию поздний Витгенштейн. Он же пытался использовать его при осмыслении оснований математики. Витгенштейн приходит к заключению, что "логический вывод – это часть языковой игры" [5,с.189]. Особенность его позиции состояла в том, что он понимал науку как подспорье в практической деятельности человека. Язык науки у позднего Витгенштейна не отличается от повседневного языка: и тот и другой – языковая игра, вплетенная в практику форм жизни. Оба языка в чрезмерном акценте на практику слишком очевидным образом освобождаются от рефлексии, размышлений. Витгенштейн очень рискованно поступает как с синтактикой, так и с семантикой научных языков. Синтактика приобретает произвольно-игровой характер, семантика игнорируется еще в большей степени, значение слова освобождается от его обусловленности референтами, вещами, фактами и переводится всецело в область употребления, т.е. значение слова есть его употребление.

Слишком большая произвольность, присущая языковым играм Витгенштейна, была впервые подмечена представителями оксфордской школы (Остин, Сёрл и др.). Остин разработал теорию речевых актов, которая по своей сути оппонирует концепции языковых игр. Сёрл же уделил первостепенное внимание *правилам и нормам* речевых актов. В случае естественного и научного языков вряд ли эти правила и нормы являются одними и теми же. Иначе говоря, становится актуальным различие науки и не-науки. Разумеется, это различие не ставилось под сомнение в логико-математических и достаточно развитых естественно-научных дисциплинах. Намного сложнее складывается ситуация в гуманитарных науках, особенно в тех из них, в которых доминируют вербальные (словесные) формы.

Часть философов-аналитиков стремилась выработать единый идеал научного знания, который без какой-либо дифференциации был бы применим как к естественным, так и гуманитарным наукам. Именно в этой связи Гемпелем и Поппером была выработана следующая модель: объясняемое высказывание должно дедуцироваться из универсального закона [6,с.72;7,с.83]. Многие, однако, считали, что в исторических науках объяснение через подведение под "охватывающий закон" ничего не дает. В данном случае приходится реконструировать мотивы, намерения, интенции людей, вживаться в изучаемую эпоху, все сводить к единичным действиям людей [8.С.142].

В чем состоит историческое объяснение? Существует ли оно? Если да, то не ставит ли оно под сомнение применимость идеалов науки к историческим

дисциплинам? Или, может быть, следует более точно определить, что такое наука? Остаются ли в силе претензии аналитической философии науки, требования логической стройности, верификации и фальсификации? Разделяет ли естественно-научные и гуманитарно-исторические науки пропасть? В поисках ответов на поставленные вопросы были выработаны подходы, которые хотя и не успокоили оппонирующие лагеря аналитиков, но позволили ввести их дискуссии в привычное аналитическое русло.

Фон Вригт, наследник кафедры Витгенштейна в Кембридже, детально проанализировал содержание так называемого практического вывода (силлогизма). Практический вывод имеет такую форму: **А** намеревается (у него такая интенция) осуществить **р**; **А** считает, что он не сможет осуществить **р**, если он не совершит **а**; следовательно, **А** принимается за совершение **а** [9,с.127-128]. Суть размышлений фон Вригта заключается в следующем [9,с.128–193]. Интенция сама по себе не поддается установлению, верификации, это возможно лишь вместе с верификацией практического поведения. Интенция и действия слиты воедино, связь между ними является необходимой. Интенция не отделена от действия, поэтому ее пристанищем нельзя считать только ментальность человека. Интенцию и практическое действие неправомерно уподоблять причинно-следственной связи. Причину и следствие можно верифицировать независимо друг от друга (придумайте пример на этот счет типа молоток–гвоздь. – *В.К.*), а интенцию и действие нет.

Итак, историческое объяснение выступает как установление интенциональных связей, которые обладают непреложностью логических отношений (если **а**, то **р**) и поддаются верификации. Практический силлогизм – это необходимость, полученная после действия [9,с.147], он не позволяет предсказывать. (Предсказание возможно, если выделены образцы поведения.– *В.К.*)

Исследование фон Вригта мы привели как образец аналитического философствования применительно к гуманитарным наукам. Этот образец включает логику, верификацию (и фальсификацию), поведенческие акты (у американцев в данном случае в ходу прагматизм), весьма осторожное отношение к ментальности человека. Огромное внимание уделяется логической взаимосвязи высказываний.

Еще один подход к проблеме исторического объяснения как раз и предполагает выделение этих связей, а они всегда есть. Допустим, необходимо объяснить "привязку" российского рубля к американскому доллару, а не к монгольскому тугрику. Объяснение можно выстроить по такой схеме:

1. США – мощная финансовая держава, главный агент финансового влияния в мире.
2. Россия в финансовом отношении неровня США.
3. Монголия уступает в финансовом отношении России.
4. Россия "привязывает" свою финансовую единицу к американской.

Итак, спор вокруг исторического объяснения показал ограниченность

прямолинейного переноса идеалов естественно-научного, особенно физического знания, в область гуманитарных наук. Однако это не опрокинуло критерии научности знания. Например, требование непротиворечивости объяснений не предполагает отказ от своеобразия наук. Критерии научности – это понятия, но всякое понятие не привязано напрочь только к одному конкретному предмету. Из факта, что физика и социология подходят под понятие "наука", не следует отрицание их своеобразия.

Обостренный интерес аналитиков к научному знанию, наращиванию его достоверности как-то исподволь, особенно благодаря работам Поппера, привел к так называемой исторической школе в философии науки. Поппер рассмотрел отношения между конкурирующими и сменяющимися друг друга теориями. Лакатос расширил поле анализа, его интересовала динамика научно-исследовательских программ. Кун, продолжая линию Поппера и Лакатоса, интересуется исторически-эпохальными образцами научного знания, научными парадигмами, сменяющимися друг друга в процессе научных революций. Фейерабенд требует необузданной свободы при выборе критериев науки, в результате она ничем не отличается от обыденного знания. У него мало сторонников внутри аналитической философии науки и понятно почему: он выходит за ее границы. Абсолютный плюрализм методов – это скорее из арсенала предпочтений постмодернизма, а не аналитической философии.

Итак, мы рассмотрели особенности аналитической философии науки. Ее краткий словарь непременно должен включать такие термины, как: логика; язык; семантика, синтактика и прагматика; индукция и дедукция; верификация и фальсификация; контекст открытия и обоснования; аналитические и синтетические предложения; языковые игры и их логика; конкуренция теорий, научно-исследовательских программ и научных парадигм.

Безусловно, среди всех концепций философии науки наиболее разработанной и в силу этого наиважнейшей является как раз аналитическая философия науки (таково состояние дел). Именно поэтому она открывает список-парад концепций философии науки. Именно на ее фоне просматриваются достаточно резко достоинства и недостатки неаналитических концепций науки.

Феноменологическая философия науки

Феноменология, как и аналитическая философия, – ровесница века, причем она подобно последней всегда претендовала быть философией науки. Однако тематизация проблемы научности в феноменологии осуществляется иначе, чем в аналитической философии. Аналитики относятся к союзу философии с наукой несколько стыдливо: сначала, мол, надо выяснить статус науки, а затем определить научность (или не-научность) философии. Феноменологи считают такой путь исследования тупиковым. В какой бы форме не совершался при анализе науки отказ от философии, его следствием непременно является забвение сущности, смысла самой науки. Философия, по Гуссерлю, дает метод обнаружения всех научных смыслов – от логики и естествознания до наук об обществе. Феноменологическая философия науки – это прежде всего сама

феноменология. Кто желает выяснить статус науки в целом или же любой отдельной науки, должен незамедлительно обратиться к феноменологическому методу. Можно, разумеется, блуждать в философских потемках, но такое блуждание уводит от подлинной науки.

Феноменологи с их бесспорным лидером Гуссерлем размечают территорию научности иначе, чем аналитики. Для аналитиков наука – это лингво-практический конструкт с его семантическим, синтаксическим и прагматическим аспектами; все, что есть в науке, в том числе ее экспериментальная база, замыкается на этот конструкт. Для феноменологов наука – это сознание в его смыслах. Сердце науки состоит, согласно аналитикам, из языка и практики, а согласно феноменологам, из осознания смыслов (сущностей, эйдосов). И аналитики, и феноменологи не упускают из вида ни один из аспектов мира, их взаимокоординацию в том числе. А вот субординацию они выстраивают по-разному. Формула аналитиков: язык → практика → сознание (иногда практика → язык → сознание). Формула феноменологов: сознание → язык → практика. Спор идет о решающих компонентах мира человека. Такого рода спор нельзя разрешить в одночасье, он далек от завершения и, надо полагать, будет продолжен в XXI веке.

Описание феноменологического метода было дано в первой части книги, нет необходимости повторять его. Напомним лишь самое существенное для дальнейшего. Согласно феноменологам, единственный доступ к смыслам дает анализ сознания, которое интенционально (направлено на познаваемый объект, какой бы природы он не был) и конституируется как синтетическое многообразие переживаний с присущими ему инвариантами, постигаемыми в акте интеллектуальной интуиции. Именно таким путем приходят к смыслам (ноэмам, эйдосам, сущностям). В мире, воспринимаемом сознанием, корневая система которого находится в повседневном опыте, в жизненном мире человека, принципиально осуществима универсальная индуктивность (усмотрение в отдельных актах сознания идеального) [10, с.158]. Если это отрицать, то невозможно объяснить как открытие научных положений, так и обоснование их истинности.

По поводу феноменологической философии науки нам представляется существенной следующая историческая справка. Как известно, феноменологические штудии Гуссерля начались с его "Логических исследований". Длительное время его воспринимали как философа, заявившего феноменологическую программу, горизонты которой доходят разве что до логики и близкой ей по своему устройству математики, но не до физики, лидера естествознания в гуссерлевские времена. Однако выход в свет главного труда позднего Гуссерля "Кризис европейских наук" вынудил философов науки существенно скорректировать свое мнение. Гуссерль предстал философом, который дал весьма стройную интерпретацию всей нововременной науки, в том числе физики. Особенно впечатляющим был гуссерлианский анализ новаций Галилея, придания физике математической формы. Ныне Гуссерль с полным основанием признается одним из выдающихся философов науки XX века. [11-13].

Рассмотрим особенности философии науки Гуссерля на примере проведенного им анализа статуса геометрии. Для Гуссерля очевидно, что «... геометрическое существование не психично, это ведь не существование частного в частной сфере сознания, это существование объективно сущего для "каждого" ...» [14,с.214-215]. "Теорема Пифагора, вся геометрия существует лишь один раз, как бы часто и даже на каких бы языках ее не выражали" [14,с.215]. Но сама по себе, в форме пространственно-временной индивидуации в мире теорема Пифагора не существует. Сказанное справедливо по отношению ко всем геометрическим формам, всем научным построениям. Складывается довольно любопытная ситуация. Те геометрические формы, которые воплощает геометрия как наука и которые выражаются языком геометрии, существуют объективно, но не в виде отдельных предметов, а как *идеальные предметности* [14,с.216].

Идеальные предметности нельзя обнаружить в реальных телах на опыте, в том числе в эксперименте. Не обнаруживаются они и в практическом производстве, где имеют дело, например, с досками и полированными поверхностями; здесь совершенствуются образы плоскости, линий, точек, но и только, до идеальных сущностей, понятий дело так и не доходит [14,с.241-242]. Бросается в глаза, что язык является средством передачи информации об идеальных предметностях от одного человека к другому; к тому же язык позволяет внутрисубъективное сделать объективным [14,с.216-217]. Тем не менее идеальная предметность в языке и сама по себе – это разные вещи. Заключение: идеальные предметности обнаруживаются непосредственно только благодаря идеализирующей духовной деятельности, выделения инвариантного во всех мыслимых вариациях пространственных форм. Будучи выделенным, объективно-идеальное обладает безусловной всеобщностью для всех людей, воспроизводится в межсубъектном смысле [14,с.243].

Итак, научное познание по крайней мере двухслойно, ибо непременно предполагает уровень первоочевидностей (исходные впечатления от изучаемых объектов) и уровень идеальных оче-видностей. Если к этим двум уровням добавить еще язык и практику, то получится четырехслойная структура. Гуссерль глубоко осознавал факт взаимосоотнесенности слоев мира человека, в том числе пагубные последствия обособления их друг от друга. Отсутствие челночного движения между жизненным миром человека, миром первоочевидностей и миром идеальных сущностей знаменует собой, по Гуссерлю, кризис техногенной цивилизации. Не наука губит человека, а игнорирование ее подлинного статуса. Наука – это не только мир идеальных сущностей, но и пути их достижения и, что постоянно забывается, феноменологической *реактивации*. В отсутствие последней наука выступает в форме оголенной традиции математизации, формализации, технизации. Но такая наука несостоятельна, она существенно обезжизнена абстракцией от мира первоочевидностей.

Гуссерлю многократно приписывалась мысль о доминировании жизненного мира, мира звуков, цветов, знаков над наукой. Такого рода критика характеризует не Гуссерля, а самих критиков. Они понимают науку

нефеноменологически, т.е. вопреки Гуссерлю. В таком случае наука оказывается антитипом жизненной; мира, и вроде бы становится актуальным вопрос, что более или менее важно – наука или жизненный мир. Но Гуссерль никогда не только не критиковал, а, наоборот, всячески возвеличивал феноменологически понятую науку. В рамках такого феноменологического понимания резкое противопоставление науки и жизни несостоятельно.

На наш взгляд, самое сокровенное в гуссерлевской феноменологической Философии науки – это феноменологически-универсальная индукция, восхождение от переживаний к эйдосам и постоянная ее реактивация. Гуссерль признает все возможные формы феноменологической индукции, их варьирование представляет собой главное содержание научного творчества. От того, каким образом будет проведена феноменологическая индукция, зависит достигнутый ею горизонт научности. В одних случаях дело ограничивается эмпирическими (описательными) науками. В других случаях, когда достигнут уровень эйдосов, налицо эйдетические науки. Среди эйдетических наук можно выделить формальные и трансцендентальные науки. Формальные эйдетические науки определяют всего лишь внешнюю форму научного знания (такова, например, формальная логика). Феноменологическая очевидность формальных эйдетических наук достигается в трансцендентальных науках, представляющих собой высший уровень рефлексии над эйдосами.

Феноменологическая индукция, конструирование актов сознания не сводится к простой переработке чувственных впечатлений от объектов, в частности она предполагает и абстрагирование. Так, в интуитивном созерцании чисел, что имеет фундаментальное значение в деле обоснования математики, центральной является идея временной последовательности актов сознания, от особенностей которых абстрагируются [15,с.378-379]. Не обходится без абстрагирования и при исследованиях логики.

Гуссерль был достаточно силен, чтобы применить феноменологическую философию науки к философии, логике, математике и ньютоновской физике. Но как чувствует себя феноменологическая философия науки вдали от логико-математического и физического познания – в области гуманитарных дисциплин? Достаточно уверенной в своих силах. Это ярче других показали Макс Шелер и Альфред Шюц.

Шелера при жизни называли феноменологом № 2. Главный его труд – "Формализм в этике и материальная этика ценностей", к нему примыкает прекрасное эссе "Ordo Amoris" (порядок любви.– В.К.). С феноменологической точки зрения идея Шелера едва ли не самоочевидна: наряду с логическими актуальны и ценностные сущности, задача в том, чтобы их узреть и за счет этого обогатить свою собственную жизнь. «И эмоциональная составляющая духа, т.е. чувства, предпочтения, любовь, ненависть и воля имеют *изначальное априорное* содержание, которое у них нет нужды одалживать у "мышления" и которое этика должна раскрыть совершенно независимо от логики» [16,с.282]. Но не убивает ли, например, выделение *порядка* любви саму *любовь*? Достаточно почитать Шелера, чтобы рассеять сомнения на этот счет. Материальная этика ценностей – это эйдетическая материальная наука

(материальная в том смысле, что исследуются вполне реальные жизненные эмоции), находящаяся в полном соответствии с канонами феноменологической философии науки. Кантовская этика в силу феноменологической непроясненности ее оснований зачисляется в разряд формальных наук. Заметим также, что феноменологический метод был не без успеха применен в эстетике Романом Ингарденом и др. [17].

Шюц – основатель феноменологической социологии и так называемой феноменологии повседневности. Он занят поиском оснований социальных наук. Этот поиск он ведет не в слепую, а четко ориентируясь на феноменологический метод. Задача все та же – сущностное почерпнуть в предданном [18, с. 79]. По крайней мере, относительный успех работы Шюца [19] свидетельствует о научной состоятельности феноменологической концепции науки.

Как видим, феноменологическая философия науки – это программа, которая достаточно эффективно реализуется в самых различных науках от логики и математики до этики и эстетики. Вряд ли найдется хотя бы одна наука, относительно которой можно было бы утверждать, что феноменологическая философия к ней полностью неприменима. Феноменология противостоит позитивизму и не успокаивается простым описанием эмпирических фактов, она "пропускает их через голову". Что касается универсальности феноменологического метода, то она не только радуется, но и настораживает: не проходят ли мимо своеобразия наук? На этот вопрос у феноменолога всегда найдется ответ: не упрощайте феноменологический метод, дополняйте его творческими и игровыми моментами, от вас самих зависит, в какой степени вы учтете своеобразие изучаемой реальности.

Феноменологов многократно обвиняли в забвении исторического аспекта науки, в метафизической приверженности к абсолютным истинам. Однако обвинение может быть отвергнуто. Для этого достаточно признать многообразие феноменологических индукций и интуиций, а также их устремленность в бесконечность. В одном случае интуиция приводит к евклидовой геометрии, в другом – к неевклидовой; как математические системы геометрии безупречны, соответствие их новым первоочевидностям устанавливается в феноменологическом опыте. Строго говоря, феноменолог настаивает на законченности феноменологической индукции только там, где она действительно закончена. В принципе не исключается незавершенность феноменологической работы, постоянная необходимость ее коррекции.

Основная сила и одновременно слабость феноменологической философии науки заключена в ее установке на проведение всесторонней феноменологической работы с актами сознания. Там, где речь идет о работе сознания, феноменологи чувствуют себя в родной стихии и, вроде бы, не имеют себе равных. В отличие от феноменологов аналитики связывают построение моделей науки не с работой сознания, а с функционированием языка. Но как же сила главной установки феноменологической философии науки может быть ее слабостью?

Дело, на наш взгляд, состоит в том, что феноменологи абсолютизируют роль ментального в науке. Важно понять характер этой абсолютизации. Феноменолог полагает, что все аспекты научной работы должны непременно "проходить" через феноменологическую индукцию и интуицию. Этот идеал феноменолога по крайней мере отчасти не согласуется с той действительной работой, которую проводят ученые. Простой пример: ученый перебирает математические уравнения, ищет среди них подходящее, делает соответствующий удачный выбор, быть может, по совету со стороны. Он не проводил феноменологическую работу, доволен собой и готов идти дальше. Феноменолог, требуя при каждом новом шаге ученого справки от него из ведомства феноменологического сознания, чрезмерно ортодоксален. В мире науки нет той прозрачности, которая требуется феноменологу; далеко не все проводится через феноменологическое сознание, да это и не нужно. Факты свидетельствуют о том, что научные эффекты порой, и даже часто, достигаются без непосредственного задействования феноменологического метода. Любая философия науки должна согласовывать свои притязания с тем, что действительно делается в науке. Она призвана способствовать последней, но не ограничивать ее. Вопреки феноменологам сознание ученых не охватывает все сферы научного опыта, оно по отношению к последним полупрозрачно.

Хорошей иллюстрацией к сказанному является отношение к феноменологической философии науки выдающегося математика и физика Германа Вейля. Он прекрасно знал феноменологию, очень внимательно относился к философским основаниям математики и физики, был сторонником "сущностного анализа", рос на почве феноменологии, но вместе с тем видел ее недостаточность [20,с.46-54]. Кстати, трудно пройти мимо следующего вывода Вейля: "Работа в области точных наук, обостряя интеллектуальную совесть, делает для нашего брата нелегкой задачей найти в себе мужество для высказываний на философские темы. Здесь не обходится без компромиссов, о которых мне бы хотелось умолчать" [20,с.54].

Феноменологическая философия позволяет проводить глубокий и содержательный анализ всякой науки, она способствует возникновению новых научных дисциплин, выработке критериев оценки места науки в современной цивилизации, обладает потенциалом для дальнейшего своего роста. Все это характеризует ее в качестве интереснейшего проекта философии науки.

Философия науки М. Хайдеггера

Хайдеггера принято считать оригинальным философом, во многом чудаковатым критиком науки. Он никогда не вникал настолько обстоятельно в тонкости какой-либо отдельной науки, чтобы ее представители считали его своим человеком. Все это так. Тем не менее воззрения Хайдеггера безусловно заслуживают должного внимания. Его философский талант состоял в способности выделять и всесторонне рассматривать самый первичный слой оснований – прежде всего философии, а вслед за ней и науки. Не без любопытства следует ожидать от Хайдеггера новаций по поводу оценки оснований науки. Если наука действительно заслуживает критики, то пусть она

ее получит.

Исходная позиция Хайдеггера как философа науки другая, нежели у Гуссерля. Последний считал науку превыше всего и старался находиться внутри ее. Но то, внутри чего находишься, всегда кажется необходимым и незаменимым, хотя и не безупречным. Хайдеггер оценивает науку с позиций философии. Имеется в виду, что такой взгляд со стороны и позволяет выявить действительный статус науки, не быть замороженным красивыми, но плохо осмысленными картинками. Согласно Хайдеггеру, наука – это нововременное изобретение, ее не было ни в античности, ни в средневековье. С учетом этого можно установить, как сложился институт науки, в какой степени он состоятелен. Ниже используются преимущественно две работы Хайдеггера: "Время картины мира" и "Наука и осмысление".

Итак, главный вопрос, интересующий Хайдеггера: в чем заключено существо науки Нового времени? [21,с.42]. Наука есть теория действительного [21,с.239]. Чтобы выявить существо науки, следует уяснить содержание действительного и теории. Действительное – это устойчивое в действии, которое называют начиная с XVIII века предметом. "Действительное являет себя теперь в статусе *пред-мета*" [21,с.242]. Предмет – это перевод латинского *obiectum*. Объект – то, что противопоставлено человеку. Вывод: наука требует предметного противостояния [21,с.242]. В этом противостоянии человек выступает как субъект, под(sub)-лежащее, пред-данное, как гарант достоверности всякого предметного, в том числе и в форме объект-субъектного противостояния [21,с.58-59]. Таким образом, действительное сводится наукой к предметному, к противостоянию предмета субъекту и субъекта предмету.

Что такое теория? У греков теория (точнее, феория) – это образ жизни созерцателей, а не практиков. В Новое время теория – это рас-смотрение, слежение, домогание, "... до жути решительная обработка действительности" [21,с.244]. Хайдеггеровское рас-смотрение сродни раз-дельванию, насилию. Способ рассмотрения есть метод, его дальнейшими конкретизациями являются методика, измерение, производство [21,с.47,246]. Главное внимание обращается на то, как вещи ведут себя в порядке правил, общей схемы [21,с.43-44].

Наука как наступательное овладевающее о-пред-мечивание есть представление, в качестве представления мир становится картиной [21,с.49,59]. "Превращение мира в картину есть тот же самый процесс, что превращение человека внутри сущего в *subiectum*" [21,с.51]. "Не картина мира превращается из прежней средневековой в новоевропейскую, а мир вообще становится картиной, и этим отличается существо Нового времени" [21.с.49].

Итак, наука – это конструирование и навязывание сущему (миру) схемы предметного противостояния, рассмотрения, согласно методу, картины мира как совокупности представлений. Сказанное характерно для всех наук, в том числе и исторических. Что бы не изучалось, оно представляется в форме предмета, им может быть природный объект, текст, язык, любой факт [21,с.45,245,249]. Если бы наука отказалась от предметного противостояния, то она изменила бы своей собственной сущности [21,с.245].

В античности не было науки. "Быть под взглядом сущего захваченным и поглощенным его открытостью и тем зависеть от него, быть в вихре его противоречий и носить печать его раскола – вот существо человека в великое греческое время" [21,с.50]. Люди в античности, а также в средневековье *принимали* сущее, а не представляли его себе, мир не становился картиной. Хайдеггер не зовет назад, в прошлое, но он и не видит оснований довольствоваться в наши дни теми уродствами, которые несет с собой нововременная наука.

Список недостатков науки, по Хайдеггеру, достаточно обширен. Она делит на части нежную ткань мира и грубо противопоставляет их друг другу, абсолютизирует значение субъекта, а значит, и субъективность, вместо бытия рассматривает предметность [21,с.410], довольствуется обычным и средним и проходит мимо неповторимого, редкостного, великого [21,с.45-46], игнорирует эрудитов [21,с.47], не в состоянии обойти свои собственные владения, ибо предметное противостояние – лишь один из способов присутствия, бессильна перед событием как единичным, наконец, ей не дано постигнуть собственное существо [21,с.248-250].

Где же выход из ситуации, когда плохо как без науки, так и с ней? В творческом осмыслении [21,с.53]. "Хотя науки на своих путях и своими средствами как раз никогда не могут проникнуть в существо науки, все же каждый исследователь и преподаватель, каждый человек, занятый той или иной наукой, как мыслящее существо способен двигаться на разных уровнях осмысления и поддерживать его" [21,с.252].

Философия науки Хайдеггера в том виде, в каком она им изложена, может оцениваться двояко: либо как призыв к отмене науки, либо как призыв к наполнению ее жизненным смыслом за счет творческого осмысления стоящих перед ней задач. Актуальной нам представляется только вторая оценка. В таком случае предупреждения Хайдеггера отнюдь не беспочвенны и вполне справедливо направляются против широко распространенных односторонних пониманий науки. К сожалению, сам Хайдеггер также небезгрешен. Критикуемое им понимание науки, вопреки его мнению, не является абсолютной истиной. Он мыслил себе науку как форму опредмечивания мира, которая находится в антагонизме с творческим осмыслением. Думается, упомянутый антагонизм представляет собой сильное преувеличение действительных недостатков господствующего научного стиля. Хайдеггер не замечал, что будучи категорическим противником всякого морализирования, он по отношению к науке встал как раз в позу ментора. Наука богаче, чем считал Хайдеггер. Освобожденная от малообоснованных морализмов его философия смотрится как своеобразный и яркий эскиз становления науки и существа этого процесса.

Еще одна несомненная заслуга Хайдеггера состоит в том, что он, по сути, указал пути совершенствования науки, неправомерности ее дистанцирования от жизненной полноты мира.

Герменевтическая философия науки

Герменевтическая философия науки сохраняет достаточно тесную преемственность по отношению к воззрениям Хайдеггера, тем не менее многие акценты расставляются существенно по-другому. Для Гадамера, лидера современной герменевтики, абсолютно не характерны какие-либо выпады в адрес науки, ее значимость не ставится под сомнение. Но ей и не поются дифирамбы. основополагающая мысль Гадамера состоит в том, что несостоятельно изолирование науки от философии, высшей формой которой является герменевтика. Но если так, то "... вся наука включает в себя герменевтический компонент" [22,с.624]. Следует отметить, что главный труд Гадамера "Истина и метод" дал повод для сомнений, отрицания сопряженности герменевтики с ясным и четким методом, наводил на мысль о ее чуждости науке. Но когда герменевтика была подвергнута критике со стороны таких выдающихся философов, как Ю. Хабермас, К.-О. Апель, Г. Альберт, Гадамер прореагировал на нее незамедлительно: "Если оценивать мою работу в рамках философии нашего столетия, то нужно как раз исходить из того, что я пытался примирить философию с наукой ... Это, конечно, принуждает к тому, чтобы перешагнуть ограниченный горизонт научно-технического учения о методе" [22,с.616].

Гадамер издает сборник "Герменевтика и наука" [23], в котором научную часть (и честь) герменевтики защищают А.Н. Уайтхед, П. Рикёр, М. Полани, не уступающие в известности упомянутым выше философам. Как выяснилось, многие из аргументов Гадамера были плохо поняты его оппонентами, герменевтика не находится в натянутых отношениях с наукой и не сторонится ее. Более того, именно герменевтика позволяет дать далеко нестандартную интерпретацию содержания науки, ее жизненной значимости в том числе. Именно в этой связи вполне правомерно введение представления о герменевтической философии науки (сам Гадамер под философией науки имеет в виду работу аналитиков).

Напомним читателю основные положения герменевтики – это первостепенное внимание к человеческой коммуникации, реализующейся в среде языка; движение в герменевтическом круге как интерпретация, позволяющая расширить горизонты понимания; диалектика вопросов и ответов, реализуемая в диалоге; единство понимания и его применения, т.е. практики. Если все эти моменты присутствуют в ярком виде и не подавлены искусственно, то налицо герменевтика как философия. В противном случае уровень герменевтического содержания в жизнедеятельности человека понижается, но не настолько, чтобы пропало само это содержание. Для герменевтики наука, равно как и любое другое предприятие человека, всегда герменевтична; вопрос в том, насколько она герменевтична.

Современная герменевтика – высокоинтеллектуальное занятие, нельзя удовлетворяться ее расхожим пониманием. Рассуждают, например, таким образом: человек, в отличие от камня, нам не чужд, он поддается пониманию, а камень нет, ибо с ним нельзя составить разговор. Физика как несостоявшийся разговор с камнями негерменевтична, юриспруденция» наоборот,

герменевтична. Такого рода рассуждения с позиций герменевтики крайне поверхностны. Результат физических экспериментов – это своеобразный текст, который нуждается в интерпретации не меньше, чем текст Библии или законодательства. Понимание в первую очередь относится не к сознанию другого человека, а к *положению дел*. Всякое положение дел есть текст. Предметом наук является нечто такое, к чему принадлежит человек. В этом отношении нет разницы между науками.

Гадамер поэтому правильно утверждает, что «в "моральных науках" не обнаруживается никакого следа чего-нибудь другого, чего нет в "правильных" науках» [22,с.617]. Понимание есть везде, где присутствует хотя бы один человек. Если бы физика как наука обходилась без людей, то она была бы негерменевтичной. Но поскольку физика создана людьми, то она есть форма, разновидность понимания и, следовательно, герменевтична. Деление наук на экспериментальные и герменевтические несостоятельно, ибо и экспериментальные науки являются герменевтическими [24].

Не выдерживает критики и старогерменевтическое дильтеевское положение о том, что методом наук о природе является объяснение, а понимание – прерогатива наук о духе. Объяснение – тоже понимание, которое реализуется как выведение из имеющихся истин ранее неизвестных истин. Понимание как феномен шире объяснения, оно содержит и объяснение и то, что выходит за его границы, например дискуссию.

Герменевтика должна видеть за присвоением некоторым наукам пышного эпитета "понимающие" ("понимающая" социология, "понимающая" психология и т.п.) известную двусмысленность. С одной стороны, эпитет "понимающая" указывает на герменевтическое содержание науки. С другой стороны, нет таких наук, которые являются "непонимающими".

Итак, с герменевтических позиций наука – это существенная, но не единственная часть герменевтического опыта. Понимающими глазами смотрит образованный герменевтик на все науки, любые научные новации ему представляются герменевтическим предприятием. Витгенштейновские языковые игры одобряются, но при условии достижения ими жизненной непосредственности герменевтического опыта [22,с.622]. Для герменевтика и язык, и игра, а следовательно, и языковая игра – важнейшие компоненты герменевтического опыта. Ничего удивительного не увидит герменевтик и в куновских научных революциях. Но они будут охарактеризованы не как смена образцовых наук, а как смена глобальных интерпретаций. Герменевтик толкует о конфликте не теорий, а интерпретаций [25]. Герменевтик прекрасно обходится герменевтической философией науки. В других концепциях науки он не признает ничего содержательного сверх того, что ему доступно.

Обращает на себя внимание скупость герменевтика в оценке достоинств науки. Создается даже впечатление, что он предпочитает философский и обыденный опыт научному. Между тем все три опыта являются, по определению, герменевтическими. Какие обстоятельства вынуждают герменевтика быть сдержанным в оценке достоинств науки? Возможно ли их устранение в интересах будущего науки? В какой степени уместен фирменный

рецепт герменевтиков: хотите избавиться от ограниченности науки, превращайте ее в герменевтическую философию.

Герменевтики, на наш взгляд, не поступаясь принципами, вполне могли бы признать за наукой важнейшую практическую значимость. Признание актуальности герменевтического применения науки согласуется с герменевтическими интуициями. Ведущие герменевтики допускают возможность наук, построенных герменевтически, и не критикуют их. Может быть, при более детальном рассмотрении герменевтикам удалось бы увидеть богатое герменевтическое содержание и в тех принципах науки, которые им не нравятся?

Анализ герменевтических штудий показывает, что для них характерно особенно настороженное отношение к феномену теории. Для герменевтика научные факты – это больше чем факты, это события в рамках обширного жизненного опыта человека. События единичны, и их понимание осуществляется в медиуме языка. С этих позиций теория представляет собой жесткий языковой каркас, который грубо натягивается на мир единичных событий и который навязывает ему объективизм законов. Отсюда законофобия, теорияфобия, методофобия, столь распространенные среди ортодоксов от герменевтики. Между тем герменевтика, по определению, должна описывать "*то, что есть*" [22,с.586]. Не видно никаких оснований не включать с соблюдением всех правил философской и научной осторожности в это *есть* и теории, и их методы. Нет оснований выводить теории и методы науки из-под огня герменевтической критики, но и нет оснований подвергать их уничтожающей критике.

Герменевтики слишком часто уподобляют язык континууму, где, по определению, властвует непрерывность. В действительности же в сфере языка много прерывностей, именно это обстоятельство регистрируется своеобразно как науки в целом, так и отдельных наук. Герменевтики справедливо подчеркивают необходимость перехода от языка науки к языку философии и обыденному языку. Такие переходы расширяют перспективу герменевтического опыта, но не умаляют достоинства науки. Наука хороша уже тем, что она есть важнейший компонент опыта человека. Нельзя ей ставить в вину то обстоятельство, что она не охватывает собой весь универсум герменевтического опыта. Герменевтики, что приходится констатировать не без сожаления, порой сами представляют достоинства герменевтической философии науки в неадекватном виде.

Герменевтическая философия науки – вполне состоявшееся философское и научное мероприятие. Она позволяет оценить феномен науки с ранее неизвестных позиций, требует очень обстоятельного, можно сказать, бережного отношения к научным фактам (событиям), поиска их максимально адекватного языкового воплощения, тщательного развертывания герменевтического опыта за счет диалектики вопросов и ответов, налаживания диалога между учеными и диалога ученых с не-учеными, развития искусства интерпретаций (а интерпретация – это всегда посредничество, тот или иной переход, совершаемый в рамках герменевтического опыта), расширения горизонтов

науки, критического отношения к сциентизму. Против этих требований трудно что-либо возразить, а отказ от них был бы данью анахронизму.

Критическая философия науки франкфуртцев

Выше уже рассматривался излюбленный предмет философских штудий франкфуртцев – критическая теория. Такой интерес имеет прямое отношение к философии науки.

Главная мысль мэтров франкфуртской философии Хоркхаймера и Адорно состояла в том, что традиционная теория как дедуктивная система высказываний представляет собой лишь первый уровень понимания, на котором всегда лежит печать социальной обусловленности. Традиционная теория используется господствующими силами. Чтобы избежать этого, приходится усиленно рефлексировать над социальной обусловленностью теории. В результате достигается уровень критической теории. Вместо воли к истине доминирующее значение приобретает эмансипаторский интерес, освобождение от всех форм угнетения. Как именно понималась основателями Франкфуртской школы критическая теория, явствует из знаменитой статьи позднего Адорно "К логике социальных наук", в которой он полемизирует с лидером постпозитивистов Поппером.

Адорно выступает против примата наблюдений и фактов. В этой связи приводятся два аргумента: во-первых, целое не уместится адекватным образом в единичное наблюдений [26,с. 77]; во-вторых, "факты в обществе уже потому не являются последним основанием познания, что они сами социально опосредованы" [26,с.80]. Первое вынуждает Адорно занять холистскую позицию – целое значимей единичного [26,с.81]. Второе обуславливает критическую позицию – теоретические концепции вырастают из критики [26,с.84]. Теоретическая картина достигается в спекуляциях, в четкой критике. Образцом в этом отношении является Гегель [26,с.81]. Адорно указывает на особую значимость понятия отрицания: отрицание не приходит извне, оно поставляется критикой [26,с.81]. Что такое вещи, предметы, выявляется в теоретической картине [26,с.81]. Непрерываемая поступь отрицания приводит Адорно к мысли, что "... познание живет связью с тем, чем оно само не является, своим иным" [26,с.81]. Применительно к обществу это означает: "через то, чем оно не является, оно может открыться таким, как оно есть" [26,с.85]. Наконец, Адорно резко критикует желание освободить науку от ценностей; именно свобода от ценностей есть суть овеществления [26,с.83]. Такова в общих чертах философия науки Адорно, в которой он, по сути, обобщил свои собственные наработки, равно как и Хоркхаймера.

Адорно и Хоркхаймер относились к научному разуму очень сурово, временами они награждали его уничижительными эпитетами. Второе поколение франкфуртцев существенно откорректировало позицию основателей школы. Коммуникативная рациональность Хабермаса и Апеля выступает как самокритика научного разума, способного преодолеть свои собственные недостатки и обеспечить социальный прогресс. Институт науки не ставится под сомнение, он понимается как целесообразное и рациональное освоение мира.

Философия науки обсуждается теперь в иной плоскости, чем ранее. Речь идет о тщательном налаживании публичного употребления разума. Наука выступает теперь как триумф коммуникативной рефлексии. Научное знание обоснованно, ибо оно, как выясняется в языковых играх коммуникативного сообщества и прежде всего ученых, наиболее приемлемо в рациональном отношении.

Наука понимается в свете обеспечения ею власти к эмансипации, воли к освобождению от всего, что угрожает человеку: от техники, меркантильности, тоталитаризма и т.п. Прагматика возвышается над семантикой. Традиционная герменевтика считается недостаточно критической, она вместо того, чтобы изменить, улучшить мир, погружает в него человека.

Особенности критической философии науки Хабермас отчетливо демонстрирует в своей знаменитой дискуссии с аналитиком Роулсом по поводу теории справедливости. Он примирительно утверждает, что спор идет в "родном семействе" [27.С.53], но, как выясняется, философские позиции спорящих сторон далеко не идентичны. Между аналитической и критической философиями науки сохраняется существенное различие.

Роулс занят поиском *истинной* концепции справедливости, обоснование которой он ожидает от честных коммуникантов, из которых никто не преследует своекорыстные интересы. Хабермас объясняет, что мировоззрение не может быть истинным, оно должно относиться к целому и способствовать созданию аутентичного стиля жизни [27,с.63]. Речь должна идти не об истинности социальной теории, а о ее притязательности, в связи с чем приходится анализировать дескриптивные, оценочные и нормативные высказывания [27,с.63]. Хабермас недоволен также тем, как Роулс представляет себе публичное применение разума. Надо исходить из идеально беспредельной перспективы, откуда и следует равномерный интерес всех [27,с.63]. Успех дела решают не честные коммуниканты (откуда их взять при социальной обусловленности каждого человека), а правильно налаженная коммуникативная рефлексия.

Согласно Апелю, в философском и научном дискурсах решающее значение имеет рефлексивная коммуникативная компетентность. Значение ее в философствовании Хабермаса и Апеля приблизительно то же самое, что у априорных трансцендентальных принципов в философии науки Канта. Мы проводим эту аналогию не случайно, она существенна для понимания своеобразия критической философии науки. Как известно, Кант объяснял возможность науки наличием априорных принципов. Это обстоятельство оказывается решающим для понимания всей "начинки" науки. Любой научный вопрос (что такое наука? что такое вещь? что такое теория?) в конечном счете замыкается на априорные принципы. Нечто аналогичное наблюдается в случае со вторым поколением франкфуртцев. На место кантовских априорных принципов они ставят компетентность коммуникативной рациональности (рефлексии). В рамках критической философии науки этот шаг оказывается решающим. Он кардинальнейшим образом отменяет приоритеты ранее рассмотренных философий науки. Например, понимание природы вещей выявляется в рамках согласия и несогласия, достигнутого в коммуникативном

сообществе. На основе концепции справедливости мы можем выявить справедливых людей. Несостоятельным будет рассуждение: вот-де справедливые люди, давайте обобщим их качества и получим концепцию справедливости. Справедливость – это то, что движет нас вперед, что мы признали значимым применительно к устройству общества. Для франкфуртцев теория и наука – это то, что практично, на чем лежит печать коммуникативной рациональной компетентности. Дело обстоит не так, что теория истинна, а потому практична. Она практична и в этом смысле истинна. Наука – это практическое предприятие, а не так называемое истинное описание действительности.

Отметим в заключение еще одно важное для оценки критической философии науки франкфуртцев обстоятельство. Принято считать, что эта философия науки относится исключительно к социальным дисциплинам. Думается, такое мнение неоправданно ограничивает горизонты критической философии науки. Действительно, требование зрелости коммуникативной рациональности актуально для любой науки. С этой точки зрения мы не обнаруживаем в социальных науках ничего такого, что отсутствовало бы в других науках. Чуть по-другому обстоят дела с требованием практической значимости науки. Она просматривается, возможно, отчетливее в социальных и технических науках, чем в естественно-научных и логико-математических дисциплинах. Но и в последнем случае она не нисходит на ноль.

Итак, критическая философия науки франкфуртцев, а возраст ее более шестидесяти лет, достаточно уверенно чувствует себя в мире науки. В лице аналитической и герменевтической философий науки она нашла себе достойных оппонентов. Здесь не обходится как без согласий, так и без разногласий. Все три философии науки с симпатией относятся к феномену языковых игр и их практической значимости. Но только критическая философия науки франкфуртцев выделила социальную обусловленность науки и придала этому феномену общенаучную значимость. То же самое справедливо относительно понимания науки как реализации эмансипаторского интереса и возведения языковой игры идеального коммуникативного сообщества в ранг трансцендентального условия науки.

И, наконец, одно маленькое терминологическое пояснение. Критическая философия науки франкфуртцев очень резко отличается от философии науки так называемого критического рационализма (Поппер, Альберт и др.). Критический рационализм и его философия науки отнесены нами к аналитической философии.

Постмодернистская философия науки

В постмодернистской литературе разброс мнений относительно статуса науки крайне велик. Ниже будут рассмотрены три главные позиции, соотносимые соответственно с философией дискурсивных практик Фуко, конструктивным постмодернизмом раннего Лиотара и деконструктивным постмодернизмом Дерриды.

Согласно археологии Фуко, "... науки появляются в элементе дискурсивной

формации и на основе знания" [1,с.183]. В схематике Фуко наука замыкает собою цепочку: дискурсивная практика-знание-наука [1,с.182]. Дискурсивная практика и знание шире науки. Научным является не всякое знание, а лишь такое, которое подчиняется определенным законам построения пропозиций (предложений) [1,с.182-186]. Как уже отмечалось ранее, Фуко выделяет четыре порога знания – уровни позитивности, эпистемологии, научности и формализации [1,с.185-186]. Тем самым обозначена и наука, и ее окружение.

Для Фуко характером основного исторического события обладает не что иное, как дискурсивная практика. В этой связи жизненность науки определяется ее принадлежностью к дискурсивной формации. В отрыве от последней наука безжизненна, ищет источники дискурсов в плохо понимаемых фигурах автора, дисциплины, истины. Археология Фуко концентрирует свое внимание не на оппозиции истинного и ложного, а на воле к истине (знанию).

Философия науки Фуко – это его археология, взятая в ракурсе научности. Археология науки оказывается в довольно жесткой оппозиции к так называемой истории идей. История идей представляет собой нововременную (современную) философию науки. Как раз в противовес ей и развивает Фуко археологическую философию науки с ее акцентами на игре рассеиваний и сгущений дискурсивных формаций, событии, возможности, случайности, прерывности, языковых играх.

Величие Фуко состоит в том, что он, обратившись к необъятной области дискурса, подверг тщательнейшему археологическому анализу сомнительные в научном отношении дисциплины типа психиатрии, медицины, юриспруденции. Если бы Фуко обратился непосредственно к корпусу устоявшихся наук, то вряд ли ему удалось столь выразительно представить новизну своих воззрений. Дискурс устоявшихся наук кажется более самоочевидным, чем дискурс дисциплин, проходящих стадию становления. Изучая последние, Фуко на личном опыте показал, что значит работать в археологическом стиле. Здесь привычные схемы научного обоснования замещаются кропотливой работой историка соответствующего дискурса. Археологическая философия науки – это прежде всего история науки, история образования в качестве аттрактора, т.е. притягивающего центра, дискурса научного знания.

Было бы, однако, неверно считать археологию науки *всего лишь* историей идей, которую, такова практика научной жизни, очень часто либо не знают, *либо* позабыли. Археология науки требует постоянной реактивации исторических сведений. Именно эта реактивация придает науке жизненную свежесть, широту горизонтов и избавляет от сведения ее к серой схематике.

Итак, археологическая философия науки Фуко состоялась. За ней просматривается программа, которая открывает ранее неизвестные горизонты научного исследования.

Обратимся теперь к пониманию науки в рамках так называемого *конструктивного постмодернизма*. Образцовой в этом отношении является глава 13, озаглавленная "Постмодернистская наука как поиск нестабильности", в книге Лиотара "Состояние постмодерна". Имеется в виду, что внутренние для нововременной науки импульсы приводят к ее трансформации в

постмодернистскую науку. Лиотар ссылается в этой связи на теоремы Гёделя в математике, квантово-механические представления в физике, теорию игр, теорию катастроф, информатику [28,с.131-143]. Согласно аргументации Лиотара, необычные научные открытия науки XX века свидетельствуют о достижении ею стадии так называемой постмодернистской науки. Такая аргументация не представляется безупречной.

Мало кто будет оспаривать тезис о новациях науки XX века, являющейся, что также бесспорно, продолжением нововременной науки – модерна; то, что следует после модерна, можно при желании, имея в виду значение префикса *post-*, называть постмодерном. Но в данном случае префиксу *post-* придается преимущественно историческое значение. Предмет спора другой: действительно ли новейшая наука укладывается исключительно в медиум постмодернизма как философского течения? Действительно ли в осмыслении новейшей науки все философские парадигмы несостоятельны, кроме постмодернизма? Не противоречит ли постмодернизм в борьбе за плюрализм сам себе, провозглашая себя и только себя образцом философии науки?

Ответ-резюме на поставленные выше вопросы, на наш взгляд, должен быть вполне определенным: новейшая наука не отменяет какую-либо из уже рассмотренных философий науки. Аналитическая или, например, герменевтическая философия науки чувствует себя в научном дискурсе не менее свободно, чем конструктивный постмодернизм.

Конструктивно-постмодернистская философия науки настаивает на приоритете нестабильностей, локальностей, случайностей, многообразии возможностей, виртуальности перед соответственно устойчивостями, тотальностями, необходимостями, достоверными событиями, действительностью. Такое предпочтение может быть одобрено и в непостмодернистских философиях науки. Это свидетельствует о том, что в обсуждаемой постмодернистской философии науки характерное именно для постмодернизма философское содержание представлено в невыразительном виде.

Ситуация кардинально изменяется тогда, когда включаются аргументы яркого философского содержания, как это делает, например, все тот же Лиотар. Он считает, что при нынешнем состоянии научного знания на первый план выходит изобретение новых приемов и правил языковых игр в полном соответствии с моделью паралолии [28,с. 130,143]. «... Постмодернистская наука строит теорию собственной эволюции как прерывного, катастрофического, несладкого, парадоксального развития. Она меняет смысл слова "знание" и говорит, каким образом это изменение может происходить. Она производит не известное, а неизвестное» [28,с.143]. Главное в науке – производство идей и наращивание агонистики по их поводу, игры с неполной информацией, прагматическое творчество.

Итак, по Лиотару, наука – это парадоксальное мероприятие, находящееся в полном соответствии с природой новейших научных открытий. Такова конструктивно-постмодернистская концепция философии науки. Пожалуй, постмодернисты преувеличивают парадоксальность новейшей науки. Но то,

что она действительно имеет место, не приходится отрицать.

Лиотар заканчивает главу о постмодернистской науке утверждением, что «... ученый – это прежде всего тот, кто "рассказывает истории", но потом должен их проверять» [28,с.143]. Самый сложный для постмодернизма тезис о научной проверке остается, к сожалению, без комментария. Справедливости ради следует отметить, что этот тезис неинтересен постмодернистам от философии. Абсолютное их большинство полагает, что научное знание, раз возникнув в соответствующих языковых играх, именно там и получает свою легитимность. Вопрос о соответствии научного знания фактам считается устаревшим. Однако если обратиться к тому, что действительно делается в современной науке от физики до социологии, то отрицание фактуальности науки представляется неудачной выдумкой.

Особенно грешит околонучными фантазмами Деррида – признанный лидер деконструктивного постмодернизма. Деконструкция, как известно, ничего не щадит, в том числе и соотносительность теории и фактов, от которой после деконструктивного дробления ничего не остается, кроме фикции, едва ли различимых следов от слов и вещей. Научный смысл переводится в бессмысленность. Под насилием ортодоксальных деконструктивистов науке, лишенной ее жизненной силы и смысла, не суждено выжить, она погибает.

Принято считать, что нигде деконструктивизм не проявил себя столь плодотворно, как в американском литературоведении. Здесь деконструктивистами было выдвинуто жесткое требование уделить основное внимание деконструктивному прочтению текстов без каких-либо отсылок к эстетическим и другим ценностям. Работа деконструктивиста, как это показывает творчество Поля де Мана, оказалась не чем иным, как борьбой с теорией [29]. Достаточно благожелательно настроенный по отношению к де Ману критик вынужден констатировать: "Итак, теория деконструктивизма – отрицание теории. Деконструктивист-писатель, который не пишет, а читает и, читая, гасит читаемый им текст. ... Литература для него просто не литература, а ее снос, как дом для работника по сносу не дом, а сносимое явление" [30,с.41]. Деконструктивный постмодернизм сносит здание науки, от последней остаются одни следы.

Деконструктивный постмодернизм даже в своей вотчине, литературоведении, занял антинаучные позиции. Было бы слишком оптимистично ожидать от него чего-либо иного за пределами литературоведения. Не слишком уверенно, как-то вскользь, порой делаются попытки приписать ему определенный научный потенциал. Деконструктивизм, мол, требует простоты, внимания к иллюзии реальности, которая нуждается в изучении не меньше реальности. Такого рода аргументы малоубедительны. Наука не имеет ничего против простоты и изучения различного рода иллюзий. Желаящий приобрести более или менее убедительные сведения об иллюзии реальности не обнаружит в деконструктивизме искомого, ему придется обратиться к науке. Мы вынуждены констатировать: деконструктивистская модель науки не существует. Деконструктивному постмодернизму до сих пор не удалось выработать сколько-нибудь удачную философию науки (робкие или,

наоборот, грубые попытки как-то резонировать на научную проблематику в данном случае можно оставить в стороне).

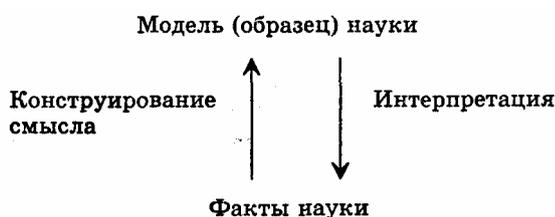
Итак, постмодернистская философия науки создает свой, необычный образ науки. Природа науки предстает здесь то в очертаниях дискурсивных практик, то парологий и даже разрушается дробилкой деконструктивизма.

Философия науки как коммуникация моделей и интерпретаций

Рассмотренные выше модели философии науки – хорошая основа для дальнейших размышлений по поводу феномена науки. Всякий раз, отвечая на вопрос, что такое наука, философам приходится изобретать определенный метаязык, новую интерпретацию.

Что же такое наука? Это начало процесса, призванного выразить взаимосвязь двух языков о науке: объектного и метаязыка. Избежать этого раздвоения никому не удастся, ни аналитикам, ни деконструктивистам. Аналитик утверждает, что наука – это форма языковой игры с определенными правилами, и перечисляет их. Деконструктивист предпосылает научному тексту требование его деконструкции, в результате он превращается в фикцию.

Аналитический гимн и деконструктивистская анафема науке строятся, при всей их кажущейся абсолютной противоположности, по одной и той же схеме, предполагающей конструирование смысла, понятийного содержания науки. Но с понятиями имеет дело теория. Философия науки и есть теория науки, кстати, отнюдь не чуждая этическим и эстетическим моментам. Приведенная ниже схема иллюстрирует обсуждаемую ситуацию.



Поясним нашу схему на примере анализа так называемой *эволюционной эпистемологии*, основателями которой считают австрийца Конрада Лоренца и англичанина Карла Поппера. Лоренц, лауреат Нобелевской премии 1973г. по физиологии и медицине, стремится разрешить ряд трудностей философии науки. В частности, обсуждая вопрос об априорности знания, он указывает на то, что чувственно-мыслительный аппарат людей сложился в процессе их эволюции и передается вместе с генотипом [31,с.251,299]. В процессе эволюции мыслительные способности человека являются не априорными, а апостериорными, они обеспечивают его выживание.

В качестве натуралиста Лоренц способен сообщить, как образовались некоторые познавательные способности людей, связанные, например, со зрительными восприятиями. Здесь нет еще философии науки, ибо исследователь не идет дальше объектного языка, в качестве которого функционирует язык биологии. Но вот он задумывается над статусом науки, в связи с чем раскрывает "тайну" априорного знания, – оно-де закодировано в

генотипе. *Наука* – это, по Лоренцу, средство выживания рода человеческого. Теперь речь идет о смысле науки, ее понятии, следовательно, совершен переход от биологии к философии, даже не биологии, а науки в целом.

Но насколько содержательны философские обобщения Лоренца? Безусловно, идея об историческом характере познания (отсюда выражение *эволюционная эпистемология*) весьма актуальна. Вопрос, однако, в том, насколько полно она представлена в философских воззрениях Лоренца. Приходится признать, что эвристическая сила его воззрений оставляет желать лучшего. Математика, которого волнует статус величины $\sqrt{-1}$, вряд ли удовлетворят экивоки в сторону биологической, равно как и социальной эволюции. Философия науки в качестве теории требует разветвленности знания, его полноты. Ступив на почву философии науки, Лоренц сделал всего несколько шагов и этим ограничился.

Поппер также сторонник эволюционной эпистемологии, но в отличие от Лоренца он интересуется эволюцией теорий и выделяет философскую сторону вопроса отчетливо и разносторонне [32,с.29-37]. Поппер – постпозитивист, основатель так называемого *критического рационализма*. Он считает в качестве последнего теоретическое знание более ранним, чем чувственное [32.С.32]. Ориентируясь в мире, человек вынужден выдвигать гипотезы, именно их он использует в качестве общего знания, чтобы совладать с конкретными ситуациями. Нетрудно видеть, что эволюционная эпистемология интерпретируется Поппером на основе развитого им критического рационализма. Эволюционная эпистемология сама нуждается в осмыслении. Поэтому ее рано ставить в один ряд с вышерассмотренными моделями философии науки.

Итак, философия науки – это содержательное осмысление науки в развертке определенного типа знания. Далеко не каждый ученый является философом науки. Ученый совсем не обязательно знаток философии той науки, в которой проходит его жизнь. Он может увлеченно заниматься ее проблемами в рамках самой этой науки, не покидая последнюю ради философии науки. Физика, изучающего протон, интересуется не статусом физики, а природа протона; он разрабатывает теорию протона, а не теорию физики и тем более теорию науки. Лишь тот является философом науки, кто строит, причем успешно, ее модели.

Философия науки – детище XX века, знамение стремления человека сотворить и познать себя в соответствии с самыми высокими критериями. *Философия науки* – это среднее звено цепочки: философия-философия науки-наука. Токи знания идут к философии науки как от философии, так и от науки. Задача философии – в полной мере усвоить жизненную силу этих импульсов.

Новейшая философия науки антитотальна, она реализует и преумножает свой потенциал в различного рода коммуникационных связях, ее источники бьют из многих центров, чистота которых интересуется, пожалуй, каждого, кто при слове "наука" испытывает воодушевление.

Что касается корреляций между различными философиями наук, то они заслуживают многих, еще не написанных книг. В нашем случае ограничимся

уже сказанным.

Литература

1. Фуко М. Археология знания. – Киев: Ника-Центр, 1996.
2. Кузнецова Н.И. Возникновение науки // Философия и методология науки. Ч. 1. – М.: SvR – Аргус, 1994.
3. Степин В.С. Философская антропология и философия науки. – М.: Высшая школа, 1992.
4. Quine W.V.O. Pursuit of truth.– Cambridg (Mass.); L., 1990.
5. Витгенштейн Л. Философские работы. Ч. II.– М.: Гнозис, 1994.
6. Гемпель К. Мотивы и "охватывающие" законы в историческом объяснении//Философия и методология истории. – М.: Прогресс, 1977.– С. 72-94.
7. Поппер К. Логика и рост научного знания.– М.: Прогресс, 1983.
8. Dray W. Laws and Explanation in History. – Westport, 1979.
9. Вригт Г.Х. фон. Логико-философские исследования. Избр. труды.– М.: Прогресс, 1986.
10. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. Введение в феноменологическую философию// Вопросы философии.– 1972.– № 7.– С. 136-176.
11. Штрёкер Э. Гуссерлевская идея феноменологии как обосновывающей теории науки//Современная философия науки.– М.: Логос, 1996.– С. 376-392.
12. Печёнкин А-А. Наука и научность (опыт нового прочтения философии Э.Гуссерля)//Философские науки.– 1991.– ,№ 10.– С.170-177.
13. Бабушкин В.У. Феноменологическая философия науки: Критический анализ. – М.: Наука, 1985.
14. Гуссерль Э. Начало геометрии. – М.: Ad Marginem, 1996.
15. Tieszen R. Phenomenology and mathematical knowledge//Synthese.– Dordrecht, 1988.– Vol.75, № 3 – P. 373-403.
16. Шелер М. Избранные произведения. – М.: Гнозис, 1994.
17. Феноменология искусства. – М.: ИФРАН, 1996.
18. Schütz A. Collected Papers. – Hague, 1962.– Vol.1.
19. Ионин Л.Г. Шюц Альфред // Современная западная философия. Словарь. – М.: ТОН-Остожье, 1998.– С. 505-506.
20. Вейль Г. Математическое мышление. – М.: Наука, 1989.
21. Хаидеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. – М.: Республика, 1993.
22. Гадамер Х.-Г. Истина и метод. Опыт философской герменевтики.– М.: Прогресс, 1988.
23. Die Hermeneutik und die Wissenschaft: Seminar/Hrsg. von H.-G. Gadamer u. G. Boehm.– Fr.a.M., 1978.
24. Franklin J. Natural sciences as textual interpretation: The hermeneutics of natural sign// Philosophy a. Phenomenological research.– Buffalo, 1984.– Vol. 44, №4.– P. 509-520.

25. *Ricoeur P.* Le conflit des interpretations. Essais d'hermeneutique.– Paris, 1969.
26. *Адорно Т.В.* К логике социальных наук// Вопросы философии.– 1992.– № 10.– С.76-86.
27. *Хабермас Ю.* Примирение через публичное употребление разума. Замечания о политическом либерализме Джона Роулса// Вопросы философии.– 1994.– № 10.– С. 53-67.
28. *Лиотар Ж.-Ф.* Состояние постмодерна. – М.: Институт экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 1998.
29. *Мак П. де.* Борьба с теорией // Новое литературное обозрение.– 1997.– № 23.– С. 6-23.
30. *Грюбель Р.* Снос и цена. Там же.– С. 31-41.
31. *Лоренц К.* Обратная сторона зеркала.– М.: Республика, 1998.
32. *Popper K.* Die erkenntnistheoretische Position der Evolutionären Erkenntnistheorie//Die Evolutionäre Erkenntnistheorie.– Bonn; Hamburg, 1987.– S. 29-37.

2.2 МЕТОДЫ НАУКИ

К вопросу о специфике науки

В предыдущей главе рассматривались различные варианты философии науки. Строгое мышление требует очень чуткого отношения к своеобразию концепций философии науки. Недопустимо некритически объединять высказывания, несоизмеримые в силу их принадлежности к различным философиям науки. Несмотря на это вполне целесообразное требование, мы вынуждены отказаться от затеи детального развертывания около десятка вариантов философии науки, что позволит избежать слишком громоздкого анализа. Приходится также учитывать, что среди разнообразных концепций философии науки есть свои лидеры и аутсайдеры. Так, аналитическая философия науки состоялась в большей степени, чем, например, постмодернистская. Исходя из этого в дальнейшем изложении основное внимание будет уделено лидерам философии науки, ее парадигмальным, образцовым составляющим. Однако сказанное ни в коей мере не означает отказ от плюрализма в понимании философии науки. Там, где это целесообразно и эффективно, будут использоваться данные не только лидеров, но и аутсайдеров философии науки.

Переход к новому уровню философского анализа науки требует введения целого ряда основополагающих представлений. Наша ближайшая задача – создание терминологического и смыслового плацдармов для дальнейших рассуждений.

Самые первые размышления о науке вызывают к жизни основополагающий вопрос: с чего она начинается? Согласно постпозитивисту Попперу, "... наука начинается с проблем и затем продолжает развиваться от них к конкурирующим теориям, которые оцениваются *критически*" [1,с.485].

Такого рода воззрения вызвали резкие возражения герменевтика Гадамера. Последний полагал, что проблемы сводятся к альтернативам мнения, к слишком общим вопросам, которые не разрешимы с помощью доводов. Поэтому он подверг критике понятие проблемы "посредством логики вопроса и ответа" [2,с.443]. Для герменевтика любой жизненный опыт, в том числе и наука, начинается с вопросов, «...которые действительно "витают" и смысл которых определяется их мотивацией» [2,с.443]. В качестве развития этой точки зрения можно расценивать увязывание воедино франкфуртцем Хабермасом научного познания с социальными интересами [3].

Обобщая вышеизложенное, можно констатировать: наука начинается с разрешения определенной ситуации, когда ощущается острая потребность в новой информации. Эту ситуацию можно называть как проблемной, так и вопрос-ответной. Словари иностранных слов определяют проблему как трудный вопрос, неразрешенную задачу. Любители языковых игр имеют возможность при поиске основания термина "наука" заняться сопоставлением терминов "вопрос", "задача", "проблема", с которых она начинается и за которыми находится отнюдь не пустота, а громада актуальнейших жизненных затруднений.

Каким образом стремятся ученые разрешить проблемные научные ситуации? Прежде всего обнаружением правил, законов, теорий, использование которых позволяет объяснить и понять изучаемую ситуацию, предсказать новые и ретросказать уже случившиеся события. Поппер не случайно намечает путь от проблем (проблемных ситуаций) к теориям. Этот путь – главная магистраль науки. Ее освоение требует использования целого ряда терминов, к рассмотрению которых мы и переходим.

Схема научного рассуждения, согласно изложению неопозитивиста Карнапа [4,с.40-45], в символическом виде представляется следующим образом:

- 1) $(x)(Px \supset Qx)$;
- 2) Pa ;
- 3) Qa .

Первое утверждение читается так: для всякого x , если x есть P , оно, x , есть также Q . Согласно второму утверждению, единичный объект P обладает свойством a . Из первых двух утверждений логически следует третье: объект a имеет свойство Q . Первое утверждение является универсальным в том смысле, что оно справедливо для всех x , которые подпадают под это утверждение. Универсальные утверждения называются *законами*. Второе и третье утверждения являются единичными. Единичные утверждения относятся к *фактам*. Взаимосвязь законов образует *теорию*. Научное объяснение имеет место там, где между универсальными и единичными (сингулярными) высказываниями существует вполне определенное *единство*.

Кстати, приведенная выше символическая запись закона не содержит прямого указания на количественные параметры. Приведем иллюстрирующий

пример из числа так называемых спорных наук. Любой стоматолог знает, что если зубная боль прерывистая и возникает только при приеме пищи, то она свидетельствует о наличии в зубе кариесной полости. Здесь P – прерывистая зубная боль, возникающая при приеме пищи; Q – наличие кариесной полости в зубе.

В стремлении выявить существо науки полезно обратиться к законам, представленным в виде математических уравнений. Считается, и не без оснований, что именно указанный тип законов знаменует собой высший уровень научного знания. Развитое – ключ к неразвитому. В развитом научном знании суть науки, надо полагать, представлена в наиболее отчетливом виде. Рассмотрим в этой связи два уравнения:

$$MV = PQ \text{ и } PV = mRT/m.$$

Первое уравнение относится к так называемой количественной теории денег. Здесь: M – среднее количество денег в обращении за определенный период; V – скорость обращения денег в кругообороте доходов; P – индекс цен на товары и услуги; Q – показатель физического объема валового или чистого национального продукта. Второе уравнение – это уравнение Менделеева-Клайперона для газов. Здесь: P – давление газа; V – его объем; m – масса; T – температура; R – газовая постоянная; m – молярная масса газа.

Уже внешний вид обоих уравнений наводит на мысль, что в науке крайне важно находить регулярные связи. Мало знать количественные параметры товарно-денежного механизма, необходимо выявить, каким образом они связаны друг с другом. Так, в первом уравнении существенно, что все четыре параметра находятся в одной и той же степени и что именно $MV = PQ$. Нахождение регулярных количественно-функциональных связей – наиважнейшая программа научных исследований.

Дальнейший анализ наших законов выявляет их особенности. Обратим внимание на уравнение Менделеева-Клайперона применительно к вполне определенному газу, например водороду. Речь идет о параметрах изучаемого газа: давлении (P_1), объеме (V_1), температуре (T_1), массе (m_1), молярной массе (m_1). Описываемый газ выступает как *единство* пяти параметров (Д определяется единицами измерения, т.е. это не свойство газа). На философском языке единство многообразного называется *конкретным*. В нашем примере описывается *конкретный* газ, каждое из пяти свойств которого есть его *абстрактное* свойство (абстрактное есть отвлеченное). Итак, мы вынуждены различать собственное имя: конкретное (данный газ) и абстрактное (давление данного газа и т.п.). Выражение "собственное" означает, что речь идет о единичных объектах: данный газ и каждое его свойство присутствуют в единичном экземпляре. Чтобы выразить эту самость и используется предикат "собственный".

В отличие от собственного *общее* имя обозначает класс объектов. "Данный газ" – собственное имя, "газ" – общее имя. Общими именами являются также "давление", "объем", "температура", "масса", "молярная масса". Уравнение

Менделеева-Клайперона справедливо не только для одного, выделенного раз и навсегда состояния конкретного газа, но и для многих газов и многих состояний. Общее имя обозначает класс предметов той или иной природы. Предметы составляют именно класс (множество) в силу того, что каждый из этих предметов обладает общим признаком (свойством или отношением). Любой газ в отсутствие внешних полей заполняет равномерно весь предоставленный ему объем. Так как это свойство присуще всем газам, то правомерно говорить о них как о классе предметов. По определению, у всех элементов класса должен быть хотя бы один общий признак, остальные могут различаться в самых широких пределах. В указанном контексте общее может быть альтернативным по отношению к особенному и единичному.

Обратимся вновь к уравнению Менделеева-Клайперона и запишем его для n газов:

$$P_1 V_1 = m_1 R T_1 / m$$

.....

.....

$$P_n V_n = m_n R T_n / m$$

Сравним теперь между собой все P , все V и т.д. Качественно все P несколько не отличаются друг от друга, они абсолютно тождественны. То же самое справедливо относительно V , m , m , T . Наконец, и газы качественно не отличаются друг от друга, ибо все они описываются одним и тем же уравнением. Давления P_1, P_2, \dots, P_n отличаются друг от друга только *количественно*, но не *качественно*.

Воспользуемся уже известным различием общего и собственного имени. Символ P – общее имя, символы P_1, P_2, \dots, P_n – собственные имена. Поскольку P_1, P_2, \dots, P_n имеют нечто общее, они образуют класс, обозначаемый именем P . Но выше, при введении представления о классе предметов, мы допускали альтернативность, противостояние общего и единичного. Новый поразительный результат состоит в том, что в теории (представлена она в нашем случае уравнением Менделеева-Клайперона) от этой предполагаемой альтернативности, противостояния единичного и общего ничего не осталось. Отличие одного единичного (P_1) от другого (P_2) имеет смысл исключительно постольку, поскольку они качественно тождественны друг другу.

Итак, один из нетривиальных результатов научного исследования состоит в выделении качественно тождественного там, где оно ранее не было известно. Все газы подчиняются одному и тому же уравнению – это отнюдь нетривиально.

Выше, характеризуя общее имя "газ", мы выделяли общее свойство всех газов – заполнение ими определенных объемов. Из уравнения Менделеева-Клайперона следует, что, действительно, газ будет равномерно заполнять предоставленный ему объем: согласно уравнению последний может варьироваться в широчайших пределах (уравнение теряет смысл, если $V = 0$ или ∞). Теоретически достигнутое общее оказывается намного более содержательным, чем дотеоретическое. В этой связи есть возможность уточнить представление об общем имени.

Общее имя не всегда доводится до теоретически зрелой формы. Если эта стадия достигается, то оно обозначает (именует) качественно тождественное, мыслительным коррелятом которого выступает понятие. Е.К. Войшвилло, много занимавшийся проблемой понятия, считает его формой мысли, результатом "обобщения предметов некоторого класса и мысленного выделения самого этого класса по определенной совокупности общих для предметов этого класса – и в совокупности отличительных для них – признаков" [5, с.91]. Понятие в качестве мысли, равно как и общее на стороне предметов, приходится как-то именовать. Для этой цели вполне подходит общее имя, разумеется, не любое, а лишь то, которое соотносится конкретно с понятием. На наш взгляд, есть резон в подчеркивании различной научной зрелости общих имен. Термин "понятийное имя" призывается нами для нужд научного познания.

Итак, специфику науки мы видим прежде всего в преодолении альтернативы качественно тождественного (общего) и единичного, а также в установлении соответствующих регулятивных связей. Качество и количество – соотносительные характеристики предмета, из которых лишь изменение второго, и то лишь в неких пределах, согласуется с сохранением определенности предмета, изменение качества преобразует предмет.

Если теперь на мгновение вернуться к символьной записи закона (x) ($Px \supset Qx$), то в нем нетрудно разглядеть общее. Все x тождественны, ибо для них всех характерно $Px \supset Qx$. Все P с одной стороны и все Q с другой также тождественны друг другу по определению. В символьной записи научного закона не представлена непосредственно количественная характеристика дела, но и она в том или ином виде присутствует в законах. В одних случаях используются привычные математические функции, в других – лингвистические переменные (жалующийся стоматологу на зубную боль пациент характеризует ее словами: острая, тупая, невыносимая, слегка беспокоящая). Видимо, для всех наук, независимо от их специфики, свойственна в той или иной степени одна и та же особенность – объединение общего и единичного посредством научного рассуждения.

Против развитого понимания специфики науки могут быть выдвинуты возражения, заслуживающие внимания.

Возражение 1. *В науке всегда есть единичное, чуждое общему.* Возражающего таким образом следует попросить проиллюстрировать сказанное хотя бы одним примером. Конкретный анализ покажет, что во всех науках единичное не противостоит общему, ему всегда присуща понятийная форма.

Возражение 2. *Существует единичное, неподвластное науке. Вполне возможно, что научный метод не везде применим.* Это обстоятельство неспособно поставить под сомнение ни актуальность науки, ни ее обсуждаемую специфику. Справедливости ради отметим, что, как правило, неподвластность того или иного единичного научному дискурсу на деле оказывается иллюзией. Допустим, некто утверждает, что вчера на дискотеке

ему было так хорошо, как никогда ранее, т.е. речь идет о состоянии, которое уникально, неповторимо и вроде бы не имеет отношения к общему. Можно возразить: говорящий фактически сравнивает свои эмоциональные состояния, случавшиеся в различное время, и здесь не обходится без выделения общего и его градации ("как никогда ранее"),

Возражение 3. *Пристрастие науки к идентичному умаляет достоинства единичного, "убивает" его.* Данное возражение является лейтмотивом критики науки, столь популярной в новейшей западной философии. Показательны в этом отношении воззрения Хайдеггера, Адорно, Дерриды, Лиотара. Научные работники вряд ли когда-нибудь откажутся от своего призвания и дела, несмотря на окрики со стороны. Осуждения заслуживает сциентизм, стремление сузить жизненный мир человека до мира науки. Что касается метода науки, то он безупречен. Он не может быть введен насильно, в порядке издевательства над единичным, ибо, по определению, должен соответствовать его подлинной природе. Наука отнюдь не редуцирует единичное к общему, а лишь настаивает, причем не голословно, а после тщательных изысканий, на определенном единстве общего и единичного. Достойно сожаления произвольное выдумывание этого единства, но если оно актуально, то было бы непростительной ошибкой игнорировать его реальность.

Особого обсуждения заслуживает тезис от номинализма: наука имеет дело не с общим, а со *схожим*. Номиналист считает, что общее не существует, а понятийные имена есть знаки схожего в конкретных предметах. Г.Д. Левин не грешит против истины, утверждая, что «отечественные логика и методология науки в последние десятилетия развивались преимущественно в лоне номиналистских традиций. Понятие "общий предмет" не в качестве объекта критики, а в роли инструмента исследования в них отсутствовало. Это приводило и приводит к серьезным деформациям в описании реальных познавательных процессов» [6,с.116]. Впрочем, предпочтение номиналистских традиций характерно не только для отечественной, но и для западной философии науки.

Следует, пожалуй, с пониманием относиться к осторожности номиналиста: зачем говорить об общем и брать в связи с этим на себя дополнительные обязательства? Конкретные предметы обладают единичными и схожими признаками. Вряд ли у кого-либо возникнет сомнение относительно истинности данного утверждения. Сомневающемуся номиналист укажет на конкретные предметы – вот один предмет, вот второй, сравните их и вы тотчас же обнаружите схожее. Номиналист укажет также на особенности экспериментальных ситуаций – в эксперименте имеют дело с конкретными предметами, их признаками. Общее, по его смыслу, распределено между конкретными предметами, оно не дано в форме признаков конкретного предмета, которые изучаются экспериментально. Для номиналиста общее есть выдумка потерявшего осторожность ученого. Она плодотворна, но вместе с этим следует четко представлять себе, каким образом ученый приходит к понятиям (мысленно общему).

Понятие является результатом абстракции отождествления. Так, реальные

газы схожи, аналогичны друг другу. Подметив это обстоятельство, ученый, реализуя себя в качестве активной, творческой личности, считает газы не просто схожими, но полностью тождественными. Собственные имена (газ А, газ В, газ С и т.д.) "склеиваются" в одно общее имя. Причем речь идет об особом общем имени, обозначающем не просто вполне конкретные реальные газы, то также и мыслительную операцию по их идеализации. Выражение "газ" как общее имя относится ко всем реальным газам. Выражение "идеальный газ" – это также общее имя, но обозначает оно не реальные газы как таковые, а газы, отождествленные за счет усилия мысли. В действительности нет идеальных газов, но в некотором приближении конкретный газ допустимо приравнять к идеальному. Такое приравнивание сулит большие выгоды, ибо одной схемой охватывается множество аналогичных, схожих феноменов (в нашем примере различные газы).

Согласно мнению номиналиста, в основе постулирования реальности общего лежит непонимание операции абстракции отождествления. В защиту своей позиции номиналист может сослаться на расхождение теоретических расчетов и экспериментальных данных. Это рассуждение считается следствием операции мысленного идеализирования, искажающей реальное положение дел.

В средние века номиналистам оппонировали реалисты, настаивавшие на реальности общего. В наши дни реалистами называют, как правило, сторонников материализма. Сторонников реальности общего можно именовать генералистами (от лат. *generalis* – общий, главный). Для обозначения противников генералистов лучше использовать термин "партикуляризм" (от лат. *particularis* – частный, специальный). Партикуляристы признают реальность только особенного и схожего, но не общего. Генералисты признают реальность общего, равно как и реальность единичного и особенного. Центром дискуссии между партикуляристами и генералистами является вопрос о соотношении схожего и общего.

Рассмотрим возможные возражения партикуляристам со стороны генералистов. Генералист видит в приоритете схожего над общим рецидив преднаучного мышления. Да, в глаза бросается схожее, общее же до научного исследования не разглядеть. Одна из функций науки как раз и есть обнаружение общего. Последнее выделяется мышлением не за счет огрубления, идеализации, неправомерного отождествления, а в силу все более точного постижения реального. Ученый, разумеется, не застрахован от ошибок, в том числе и тогда, когда он описывает общее определенным образом. Но важно понимать следующее: новые успехи науки всегда связаны с выделением общего, ранее бывшего неизвестным. Не выдерживает критики тезис партикуляристов об экспериментальной недоступности общего. Действительно, всякий раз, когда производят измерения, имеют дело с общим. Если, например, два предмета согласно измерениям обладают массой соответственно 2 и 3 кг, то эти килограммы качественно не отличаются друг от друга. То же самое имеет место в случае секунд, метров, амперов, битов, баллов, рублей и т.п. Партикулярист интерпретирует экспериментальные данные исходя из очевидного, из того, что ясно и без теории (конкретные предметы обладают

особенными, в чем-то схожими свойствами). Ему следовало бы больше доверять теории, тогда труднее было бы игнорировать реальность общего.

Спор партикуляристов и генералистов далек от завершения. Читатель имеет возможность сопоставить их позиции и сделать для себя соответствующие выводы. Отметим ситуацию, когда позиции спорящих сторон сближаются более всего. Это происходит в случае, если теория "работает" хорошо, расхождения между экспериментальными данными и теоретическими расчетами оказываются минимальными, допустим, в миллионную долю процента. Тогда различие между схожим и общим нивелируется. Не означает ли это, что точная теория свидетельствует скорее в пользу генералиста, чем партикуляриста?

Сравнение воззрений партикуляристов и генералистов позволяет дать характеристику так называемым научным *идеализациям* (также предмет больших споров). Идеализациями являются, например, понятия точки, абсолютно твердого тела, идеального газа, коммунизма. В реальной действительности нет точечных объектов, абсолютно твердых тел, идеального коммунизма. Но поскольку научные идеализации продуктивно используются, возникают "проклятые" сложные вопросы. Трудноразрешимым вопросом оказалось понимание существа идеализированного воспроизведения изучаемых явлений. Почему оно столь эффективно? На первый взгляд, это совершенно непонятно. На самом деле, вроде бы идеализацию получают, огрубляя действительность. Но почему в таком случае идеализирование в науке способствует выработке точного теоретического знания?

Согласно партикуляристу, идеализация "огрубляет" действительность настолько, что она не имеет действительного референта в самой действительности. Такая позиция широко представлена в научной литературе. Она восходит к традиционной эмпирической теории абстракций Локка [7, с. 97].

Рассматриваемая позиция была подвергнута аргументированной критике Б.С. Грязновым. Он, на наш взгляд, вполне справедливо отметил, что она оставляет непостижимой тайной возможность эффективного использования идеализации [8,с.62-64]. Согласно логике Грязнова, теоретическая интерпретация явлений объективного мира выявляет подлинную природу идеализации; выясняется, что им в действительности соответствует отнюдь не пустой объем. Так, "мы можем рассматривать сложные объекты (если хотите – Эйфелеву башню. Марс и т.д.) как точки, если только они будут выступать в отношениях, подобных тем, в которых выступает точка в геометрической теории" [8,с.62-63]. В развитие воззрений Грязнова В.В.Кудрявцев предложил понимание идеализации как сильных абстракций. «Если абстрактный объект обладает *по крайней мере* теми свойствами, что отражены в понятии о нем, то идеализированный – *только* этими свойствами. Свойства идеализированного объекта даны в "чистом", "отмытом" от всех других свойств виде» [9,с.108].

На наш взгляд, научная идеализация есть форма выделения общего, причем, что также существенно, в некотором интервале абстракций [7,с.103]. До известных пределов что-то можно считать, например, точкой, а дальше –

нет. При некоторых условиях планеты считают точками, при других условиях недопустимо считать точками даже элементарные частицы, которые в своих размерах заведомо уступают планетам. При неудачном падении с большой высоты человеческого тела на водную поверхность последняя поведет себя – в пределах приемлемого интервала абстракций – точно так же, как асфальтовое покрытие. Воду и асфальтовое покрытие можно уподобить абсолютно твердому телу. Идеализация не огрубляет и даже не "отмывает" действительность, а позволяет выделить ее, выразимся так, интимные общие стороны. Так, понятие идеального газа фиксирует одинаковость некоторых газов. Эту одинаковость невозможно выразить иначе, чем вводя понятие газа, в нашем случае идеального.

По своей природе идеализации отнюдь не более загадочны, чем научные понятия, каковыми они и являются. Всякое понятие есть мысль об общем, именно таковы и научные идеализации, которые, кстати, недопустимо приравнивать к приукрашиванию явлений в соответствии с идеалами субъекта. Слово "идеализация" вводит в заблуждение, создается впечатление о подгонке действительности под идеал. Научное идеализирование – это выработка идеи, того, что в наши дни называют *научным понятием*. Следует отметить также, что некоторая часть научных идеализации – промежуточные этапы на пути к выработке более развитых понятий. Современная физика не может обойтись без понятия газа, но ей не обязательно прибегать к понятию идеального газа (имеется в виду отсутствие сил притяжения и отталкивания между частицами газа). Разумеется, в науке достаточно часто строится упрощенная модель явлений. Такое упрощение также часто называют идеализацией. Идеализация как упрощение научной картины и как выработка строгих научных понятий – не одно и то же.

Индуктивный метод, контекст научных открытий

В предыдущем параграфе, выясняя специфику научного знания, мы "вошли" в его многозвенную структуру, элементами которой выступают изучаемые явления, чувственные образы, мысли, собственные, общие и понятийные имена, единичные и универсальные высказывания. Действуя в довольно грубой дихотомической манере (деля целое на две части), мы стали сопоставлять единичное и общее (схожее). Сферу единичного часто называют *фактуальным* (от лат. *factum* – сделанное, невымышленное); сфера общего при этом называется *теоретическим* (от греч. *theoria* – результат размышления, исследование). Как сфера единичного, так и сфера общего не представляют собой монолиты, они "расщеплены".

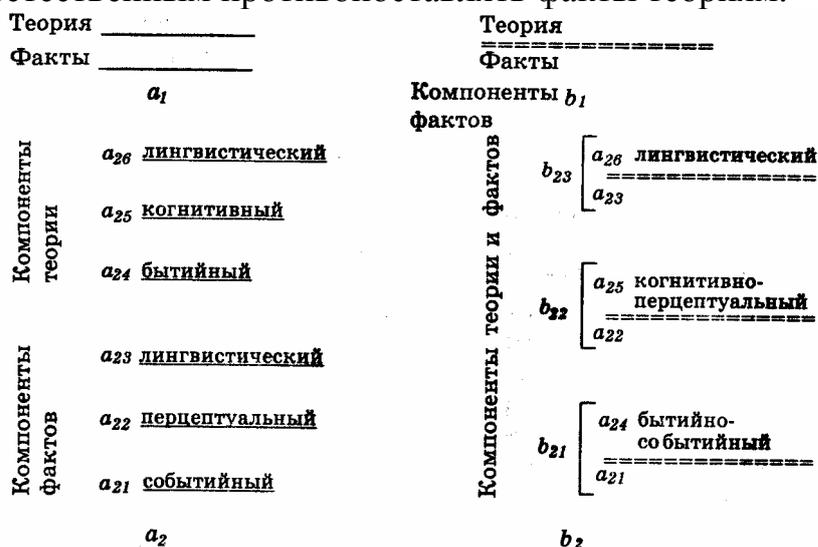
Факт и теория многомерны, содержат различные компоненты. Так, факт включает в себя событийный, перцептивный (чувственный) и лингвистический компоненты. Теория содержит бытийный (как общее со-бытий), когнитивный (мыслительный) и лингвистический компоненты. Допустим, некто утверждает: "Вчера я наблюдал солнечное затмение". Записанное предложение – лингвистический компонент факта. Он напрямую, необходимым образом сопряжен с событием (*случилось* нечто – затмение) и чувством ("я наблюдал",

наблюдение предполагает задействованность чувственности человека). В анализируемом предложении нет прямого указания на мыслительную (когнитивную) деятельность субъекта. Речь идет о вполне конкретном, солнечном затмении, а не о понятии солнечного затмения.

Понятия входят в состав теории, там в силу этого присутствует ее когнитивный аспект (понятие – это мысль). Лингвистический компонент теории реализуется, без этого не обойтись, в высказываниях различной степени универсальности. Они соотносятся не просто с отдельным событием, а с общими событиями, бытием. В данном случае речь идет о таких теориях, которые не отлучены от соответствующей фактуальной базы. Возможно, в математике отсутствует бытийный уровень. Пока оставляем этот вопрос открытым. Обращает на себя внимание следующее интересное обстоятельство: в фактах явным образом присутствуют перцепты (чувства, т.е. ощущения, восприятия, представления). В теории столь же непосредственно представлены мысли (понятия, суждения, умозаключения).

Одномерное понимание фактов науки подверг обоснованной критике А.Л. Никифоров [10,с.157-159]. Он выделяет три компонента научного факта: лингвистический, перцептивный и материально-практический [10,с.164]. Мы сочли необходимым специально выделить событийный уровень фактов – имеется в виду, что события, изучаемые наукой, например психологического типа, необязательно имеют материальный характер. Разумеется, всяческого внимания заслуживает практический компонент факта (и теории), главное содержание которого является, на наш взгляд, ценностным. Факты и теории многомерны. В этой связи их трехуровневое расщепление не следует считать окончательным решением. Речь идет о введении в тему, в связи с чем мы пока абстрагируемся от ценностных аспектов.

При обсуждении специфики научного знания была выяснена неправомочность противопоставления фактов теориям. В развитом научном знании факты и теория образуют неразрывное единство. Напротив, в неразвитом научном знании такое единство едва просматривается. В силу этого кажется вполне естественным противопоставлять факты теориям.



Схемы a_1 и a_2 представляют предполагаемую разобщенность фактов и

теории. Схемы b_1 и b_2 призваны отобразить слитность фактов и теории, единство соответственно: 1) лингвистического уровня теории и лингвистического уровня фактов; 2) когнитивного уровня теории и перцептуального уровня фактов; 3) бытийного уровня теории и событийного уровня фактов.

Разумеется, ученых всегда интересовало и интересует, как можно осуществить переход от менее развитого к более развитому научному знанию. Такой переход часто называют *индукцией*, что, как выяснится в дальнейшем, не вполне корректно. Обычно индукцией называют либо переход от фактов к теории ($a_{21}, a_{22}, a_{23} \rightarrow a_{24}, a_{25}, a_{26}$), либо переход от сингулярных высказываний к универсальным ($a_{23} \rightarrow a_{26}$). В первом случае научное мышление искусственно привязывается к постулируемой противоположности фактов и теории (с одной стороны – факты, с другой – теории). Но эта противоположность надумана. Во втором случае ($a_{23} \rightarrow a_{26}$) индукции придается исключительно логический характер, характер исчисления высказываний.

При традиционном понимании индукции ей противопоставляют *дедукцию* (от лат. *deductio* – выведение), которая понимается либо как переход от теории к фактам ($a_{24}, a_{25}, a_{26} \rightarrow a_{21}, a_{22}, a_{23}$), либо как переход (выведение) от общих (универсальных) высказываний к менее общим (частным, сингулярным) высказываниям ($a_{26} \rightarrow a_{23}$).

Научное, нетрадиционное понимание дедукции относит ее к области b_2 – ко всем трем указанным на схеме b_2 уровням. Дедукция как логическая операция, как вычленение из универсальных высказываний единичных относится к лингвистическому уровню (b_{23}) развитого научного знания (при этом, как выяснится в дальнейшем, компонент b_{23} не исчерпывается логической дедукцией).

Традиционное истолкование индукции фиксирует ее как переход от фактов к теории. В соответствии с многомерностью фактов и теории индукция также приобретает многомерный характер. Переход от фактов к теории распадается в соответствии с a_2 на три перехода: $a_{21} \rightarrow a_{24}$ (бытийный уровень), $a_{22} \rightarrow a_{25}$ (перцептуально-когнитивный, или психологический уровень), $a_{23} \rightarrow a_{26}$ (лингвистический, точнее, логико-лингвистический уровень). Такая дифференциация традиционного понимания индукции позволит обобщить обширный научный материал по истолкованию природы научного поиска. Итак, нам предстоит рассмотреть различные виды традиционного понимания индукции. Дальнейший анализ целесообразно предварить справочными сведениями.

Проблема индукции тематизировалась уже в античности, прежде всего Аристотелем. Он полагал, что чувствами познается единичное, но никак не общее. Однако "из многократного повторения единичного становится явным общее" [11, с.309]. Налицо типичный индуктивный довод, истинность которого Аристотелем не обосновывается. Общее, по Аристотелю, постигается не чувствами, а мышлением. "Например, если бы мы видели, что прозрачный камень просверлен и пропускает свет, то для нас было бы ясно также и то, почему он жжет, ибо мы видели бы это глазами отдельно в каждом единичном

случае, а мышлением мы сразу бы постигли, что так бывает во всех случаях" [11,с.310]. Кажущееся Аристотелю столь очевидным таковым не является. Так, проходящий через камень свет не будет жечь в тех случаях, когда это отверстие очень мало или, наоборот, очень велико. Вслед за Аристотелем средневековые схоласты стремились чисто интеллектуальными силами выявить сущности явлений, их причины, но вопрос о методе постижения этих сущностей оставался неразработанным. Ссылки на силу мышления, интеллекта оставались в высшей степени неубедительными.

Лишь в начале XVII века проблема индукции благодаря исследованиям Фрэнсиса Бэкона была выдвинута в центр философско-научных дискуссий. Бэкон искал все те же сущности (формы), но в соответствии с разработанным им индуктивным методом. Он требовал от ученых обильного накопления фактов и тщательного учета свойств изучаемых предметов, составления таблиц отсутствия, присутствия и степеней этих свойств [12,с.9-104]. Сопоставление таблиц позволяет обнаружить искомую сущность (форму). К сожалению, такая простая методика при всей ее целесообразности оказывается недостаточной.

Идеи Бэкона развил в XIX веке Джон Стюарт Милль, разработавший методы исследований причинных связей [13,с.114-119]. Его интересовали причины явлений. У Милля так же, как у Бэкона, сердцевиной индуктивного метода является сопоставление (сравнение). Предполагается, что причина дана явным образом в результатах эксперимента.

Методы Бэкона и Милля оставляют исследователя наедине с непроинтерпретированными фактами, до теории дело так и не доходит. Сущности Аристотеля, формы Бэкона, причины Милля – это, по определению, нечто вполне конкретное. В лучшем случае перечисленные мыслители выделяют нечто конкретное. Но предметом теоретического интереса является не просто конкретное, а его общее. Именно оно оказывается недостижимым.

В послемиллевскую эпоху методологи науки тщательно разрабатывали индуктивные процедуры. В основном они сводятся к следующим трем.

■ *Неполная расширяющая индукция*: знание, полученное в результате изучения одного или нескольких предметов, вменяется другому предмету или другим предметам. Так, если, повстречав подряд трех высокорослых девушек, некто делает вывод, что и четвертая будет высокорослой, то налицо индуктивное умозаключение. Сходным образом можно получить суждения: "все люди смертны", "все лебеди белы". Если при переходе от посылки к заключению нет прироста информации, то нет и индукции. Допустим, исследован каждый предмет данного класса и выяснилось, что все они обладают свойством *K*. Умозаключение "все предметы данного класса обладают свойством *K*" не будет индуктивным, ибо новое знание не переносится на ранее неизученный предмет. На первый взгляд последний наш пример является случаем так называемой *полной* индукции, но индукция, по определению, не может быть полной. Выражение "*неполная расширяющаяся индукция*" вполне можно сократить до одного слова – "индукция" (по определению, она должна быть неполной и расширяющейся). Вменяемое знание может быть детерминистическим и статистическим. В нашем случае оно

было детерминистическим, нестатистическим. Очень часто в науке используется статистическая индукция.

▪ *Статистическая индукция*: относительная частота появления некоторого признака в данном классе явлений переносится на более широкий класс. Примером статистической индукции является умозаключение, которое делается на основе социологического опроса. Относительная частота выражается формулой m/n (событие произошло в m случаях из n). Относительную частоту появления события или предел, к которому она стремится при большом числе наблюдений, часто определяют как вероятность. Статистическая индукция предполагает одинаковую вероятность как у изученных, так и у неизученных явлений.

▪ *Логическая, или субъективная индукция* имеет место при переходе от единичных высказываний к гипотетическим. Речь идет о степени уверенности исследователя в гипотезе h на основе наблюдений e . В этой связи Карнап обращает внимание на отличие логической вероятности от статистической [4,с.78]. Понятие логической вероятности не относится к числу ясных, в дальнейшем оно будет рассмотрено более детально.

Заслуживает внимания так называемый *метод математической индукции*: если высказывание истинно при $n=1$ и из его истинности при $n=k$ (где k натуральное число) следует, что оно истинно и при $n = k + 1$, то оно истинно при всех натуральных значениях n . Строго говоря, метод математической индукции есть содержание одной из аксиом теории натуральных чисел (аксиомы Пеано). Слово индукция здесь не несет той нагрузки, которая характерна для индуктивного метода в его философско-научном понимании. (Увы, философы-аналитики правы: язык наш – враг наш.)

Приведенный справочный материал показывает, что об индуктивном заключении никогда нельзя говорить с достоверностью [4,с.60]. Исходя из этого часто делается вывод о вероятностной природе индуктивных заключений. Возможно, для такого вывода нет достаточных оснований. Имея в виду детерминистическую, статистическую и логическую индукции, обратимся теперь к трем уже упоминавшимся уровням научного знания: бытийному, лингвистическому и перцептуально-когнитивному. Не прояснит ли анализ их индуктивного содержания специфику науки? Главный вопрос: как достигается знание общего? (Напомним, что вместо общего партикулярист предпочитает говорить о схожем.)

Обратимся для начала к *бытийному* уровню. Как перейти от событий к их общему – бытию? Индуктивисты считают, что такой переход можно осуществить благодаря сопоставлению и сравнению знания об изученных событиях и вменению его неизученным событиям. За счет локковской абстракции событийное сужается до якобы общего. Здесь очень многое вызывает возражения. Индуктивист не понимает, что общее – это и есть события, ни от чего не надо абстрагироваться. Подлинный талант ученого заключается в умении видеть то, что есть, в том числе общее. В науке дело обстоит приблизительно так же, как в криминалистике: осматривая место происшествия, опытный детектив видит в уликах нечто большее, чем его

неудачливый коллега. В науке востребуется умение видеть в событиях общее. Тому, кому это не по силам, не поможет сопоставление событий с целью выделения в них общего в противовес особенному, от которого следует, мол, абстрагироваться. Так понимаемый метод сопоставления есть всего лишь один из приемов научного исследования, полезный, например, при предваряющем собственно понятийный поиск выделении совокупности изучаемых предметов как класса. Так, сравнивая молодых людей по их образу жизни, можно выделить *студентов* как тех, кто учится в вузе (все остальное, кроме учебы, считается несущественным). Но если поиск доводится до *понятия* "студент", то придется учесть весь образ жизни студентов. В противном случае представление о студентах окажется обедненным, бледным образом студенческого братства.

Выше отмечалось, что общее в эксперименте дано в измерениях. Но отсюда не следует, что для постижения общего достаточно провести соответствующие измерения и обработать их математически. В некоторых случаях этого достаточно, но далеко не всегда. Дело в том, что сами измерения приобретают искомый научный смысл лишь тогда, когда уже известно общее. Всем памятный со школьной скамьи закон Ома для участка электрической цепи гласит: $I=U/R$. Ныне даже школьник способен подтвердить закон Ома в лабораторном практикуме, но в те времена, когда был открыт этот закон (1826), очень непросто было ввести понятия силы тока (I), разности потенциалов (U), сопротивления проводника (R), придумать и изготовить соответствующие приборы, в частности амперметр и вольтметр. Измерение – это далеко не самоочевидная операция. Ее осмысление *предполагает* знание общего как самоотждественного.

Как известно, законы природы и общества порой записываются в виде сложных математических, например дифференциальных, уравнений. Это обстоятельство не ставит под сомнение тождественность событий, но оно самим своим видом показывает, как сложно устроено общее (схожее для партикуляриста). И поэтому постижение общего представляет собой трудную задачу, разрешить которую по плечу только ученым.

Возможно, чем более широко распространено общее, тем легче его обнаружить. Согласно Марксу, Аристотель, при всем его величии, не обнаружил понятия стоимости потому, что в античном обществе товарная форма продукта труда не была всеобщей [14,с.68-70]; в капиталистическом обществе товарные отношения приобретают массовый характер, что повышает вероятность успеха научного осмысления этих отношений. Нечто аналогичное, возможно, происходит в связи с широким распространением, например, онкологических заболеваний. Следует, однако, также учитывать, что первооткрыватели научных законов достаточно часто по объему известных им событий уступают своим коллегам. Тем не менее успех приходит к ним раньше. Сама возможность этого успеха определяется тем, что и в малом количестве событий (даже в одном событии) общее представлено во всей своей полноте.

Итак, на бытийном уровне события и их тождественность даны разом.

Последовательное ознакомление с событиями не открывает общее, а лишь способно удостоверить его более или менее широкую распространенность.

Рассмотрим теперь положение дел на *перцептуально-когнитивном уровне*. Тематизируется все та же проблема – постижение общего. Само наличие как перцептуального (чувственного), так и когнитивного (мыслительного) наводит на идею, что, видимо, следует как-то осмыслить переход от перцептуального к когнитивному и в этом переходе как раз и обнаружить суть научного творчества. Уже Кант признавал в опыте восприятий систематическое единство [15, с.450]. Но он предпосылал ему априорные принципы. Обсуждаемая же идея состоит в том, чтобы научные понятия и их принципы обнаружить в самом опыте чувств. Эта идея восходит к английским эмпирикам (Бэкон, Локк, Юм). В XX веке она находилась в арсенале идей прежде всего логического позитивизма и феноменологии.

Интерес логических позитивистов (Рассел, Шлик, Рейхенбах, Карнап) к перцептуальному аспекту фактов определялся желанием иметь базу для проверки на истинность/ложность научных высказываний. Для их позиции характерна установка на учет исключительно действительно имеющих место, а не воображаемых перцепций (чувств). Но они не искали в чувствах понятия и законы. В поиске двух последних они "сдвигались" от чувств к высказываниям, протокольным предложениям, протоколам экспериментов. В этой связи они обращались прежде всего к *логике* высказываний. В силу такого "сдвига" от перцептуального к логическому уровню фактов малоэффективно пытаться обнаружить именно у логических позитивистов какие-либо особо существенные в научном отношении откровения относительно связи перцептуального и когнитивного. Эти откровения надо искать в другом месте. Где? В феноменологии.

В отличие от всех других философских направлений именно в феноменологии связь перцептуального и когнитивного ставится в центр всех исследований. Феноменологи (Гуссерль, Шелер) искренне верили, что понятия (эйдосы, ноэмы) обретаются в категориальной интуиции перцептуального (переживаний). В отличие от логических позитивистов феноменологи не ограничивают свой поиск исключительно действительным чувственным опытом, действительными впечатлениями от изучаемых предметов. Их лозунг: *толика действительного опыта плюс половодье воображаемого чувственного опыта*, т.е. опыта, получаемого за счет воображения. Кстати, идея *возможного* опыта была развита Кантом [15.С.451]. Априорные схемы Канта, по определению, охватывают любой возможный опыт. Можно предположить, что Гуссерль настаивал на необходимости осуществления богатого воображаемого чувственного опыта не случайно, а в качестве гарантии против сюрпризов впечатлений, получаемых от исследуемых предметов. Воображение призвано расширить чувственный опыт. Эйдосы, достигаемые благодаря чувственному опыту, эффективны лишь тогда, когда этот опыт достаточно богат. Бедный опыт переживаний не дает достаточной психической пищи для узрения ноэм.

Решающий момент феноменологических штудий (см. гл. 1.1.) – постижение слитности многообразия переживаний, эйдосов, ноэм (мыслей,

понятий). Здесь исследователя поджидает масса неприятностей. Мысль и переживания – каково их соотношение? отождествление мысли с переживаниями вызывает обвинения в психологизме, научные понятия, мол, объективны, неправомерно сводить их к психическим феноменам. В то же время экстравагантным представляется и выведение мыслей за пределы человеческой головы; кто так поступает, тот не может избежать обвинений в объективизме. Гуссерль стремится избежать и психологизма, и объективизма. Категориальная интуиция, по Гуссерлю, обнаруживает единство потока переживаний и ноэм. Ноэма – сущность всех переживаний, как тех, которые явились результатом воздействия предметов на органы чувств, так и воображаемых. Анализ Гуссерля "склеивает" переживания и ноэмы.

Каков механизм интуиции? Похоже, что такого механизма просто-напросто не существует. Есть механизм конструирования многообразия переживаний, но нет механизма интуиции. Интуиция в переводе с латинского означает пристальное всматривание. Гуссерль как раз и считает, что следует пристально всматриваться в инициированный впечатлениями от предметов поток переживаний. Результатом будут мысли, ноэмы. Понятие-мысль – это сущность переживаний, проще сказать, их общее. Если главный интуитивист XX века А. Бергсон принижает роль мыслительного в интуиции, противопоставляет их друг другу [16,с.255], то Гуссерль, наоборот, объединяет интуицию с мыслительным, с понятием. Интуиция и постижение понятия не более загадочны, чем достижение зрительного образа. В том и другом случае всматривающийся да усмотрит. Отсутствие на поверхности человеческого тела специфического органа постижения мысленного не должно смущать. Зрительные образы посещают и слепого. Мозг – тот орган, который обеспечивает реальность и чувств, и мыслей.

Итак, на перцептуально-когнитивном уровне фактов отсутствует какой-либо особый механизм перехода от чувств к мыслям. Выработка мыслей происходит как их усмотрение в потоке переживаний. Успех мероприятия зависит и от богатства потока переживаний, и от силы интуиции. В контексте соотношения перцептуального и мыслительного наиболее интересны феноменологические построения. Герменевтики в этом плане малопродуктивны. От бытия-в-мире они сразу же переходят к языковым феноменам. Перцептуально-когнитивный аспект фактов обходится ими стороной.

От перцептуально-когнитивного аспекта фактов переходим к их логико-лингвистической стороне. Как здесь обстоят дела? Рассмотрим для начала логическую сторону вопроса.

Логика есть исчисление высказываний. Интерес к соотношению единичного и общего на логическом уровне есть интерес к переходу от единичных высказываний к универсальным. С этих позиций наиболее значительной представляется концепция так называемой логической вероятности, восходящая к идеям английского логика и экономиста Джона Кейнса и развитая в философском отношении неопозитивистами Гансом Рейхенбахом и Рудольфом Карнапом.

Логическая вероятность относится не к событиям мира, а к логическому отношению единичных и универсально-гипотетических высказываний. Речь идет о логическом отношении между предложением, которое формулирует свидетельство или свидетельства, и предложением, которое формулирует гипотезу [4,с.80]. В переводе с греческого гипотеза есть тезис, истинность которого не может быть достоверно доказана. В этом смысле и в современной науке гипотеза понимается как предположительное знание.

Допустим, ученый имеет в своем распоряжении свидетельства (протокольные предложения) e_1, e_2, \dots, e_n . Можно ли из e_i получить гипотезу h ? Можно, но лишь с определенной долей вероятности. Творческая изобретательность позволяет выдвинуть гипотезу h и постулировать ее логическую вероятность $p(h)$ на основе e_i . Что представляет собой эта творческая изобретательность? Видимо, все ту же интуицию (способность увидеть общее). Само наличие $p(h)$ и e_i наводит на два вопроса: как установить величину p и какова зависимость между $p_i(h)$ и e_i . На оба вопроса не найдены убедительные ответы.

Допустим, гипотеза h хорошо согласуется со свидетельствами e_1, e_2 и e_3 . Какова вероятность истинности h ? Неизвестно. Вполне уверенно можно лишь утверждать, что e_4 либо будет, либо не будет противоречить гипотезе h , либо окажется ей irrelevantным. Заметим, что логическую вероятность не следует отождествлять со статистической вероятностью. Последняя относится к уровню событий. Если социолог утверждает, что каждая пятая российская семья бездетна, то это не гипотеза, а фиксация реального положения дел. Если он же предполагает, что через 20 лет бездетной будет каждая вторая российская семья, то налицо предсказание относительно событий, но не гипотеза в строгом смысле этого слова, не гипотеза как предположительный закон.

Рассмотрим теперь соотносительность $p(h)$ и e_i . Не растет ли $p(h)$ вместе с увеличением числа e_i ? Вроде бы очевидно, что чем больше свидетельств в пользу гипотезы, тем лучше для нее. Но ведь, как правило, рост числа свидетельств рано или поздно приводит к контрсвидетельству. Картина роста истинности гипотезы, заканчивающейся крахом, выглядит не очень убедительно.

В 1983г. К. Поппер и Д. Миллер (Поппер – главный критик сторонников логической вероятности) предложили формальнологическое доказательство неприемлемости вероятностного понимания возрастания истинности гипотезы по мере ее дополнительного подтверждения эмпирическими свидетельствами [17]. Это доказательство многократно опровергалось, в том числе и в отечественной литературе [18]. Спору не видно конца.

О чем спор? Поппер как антииндуктивист считал, что гипотеза не получает от свидетельств вероятностной поддержки и, вообще, неправомерно приписывать ей параметр истинности с соответствующими количественными значениями. Противники Поппера, в идейном плане это прежде всего Рейхенбах и Карнап, защищали противоположную точку зрения. Обе спорящие стороны активно используют сложный для несведущего в так называемой вероятностной, или индуктивной, логике формальный аппарат. Формально-

логический аппарат, используемый ими, – один и тот же, а выводы различные; вполне возможно, что это указывает на неадекватность этого аппарата действительному соотношению гипотезы и эмпирических свидетельств. Спорящие стороны едины в одном – степень *подтверждения* гипотезы возрастает вместе с увеличением числа благоприятствующих ей свидетельств. Имеется в виду, что возрастает не вероятность истинности гипотезы, а число не опровергающих ее свидетельств.

Подведем итоги анализа логико-лингвистического аспекта фактов. Какой-либо логический механизм перехода от сингулярных высказываний (свидетельств) к гипотезам обнаружить не удалось. Человек обладает способностью выдвигать гипотезы, не противоречащие фактам, и активно ее использует.

До сих пор лингвистический аспект фактов рассматривался в основном на материалах нео- и постпозитивистов. Если сдвинуться в сторону позднего Витгенштейна и его концепции языковых игр, то в поле нашего зрения попадет не столько логико-лингвистический, сколько лудус-лингвистический компонент (от лат. *ludus* – игра). Если языковая игра понимается как диалог или коммуникация, то лудус-лингвистический компонент правомерно именовать как диалого-лингвистический или коммуникативно-лингвистический. Например, у представителей Франкфуртской школы (Хабермас, Апель) в понимании науки доминирует коммуникативно-лингвистический момент.

Лудус-лингвистический акцент в науке наводит на мысль, что гипотеза есть *результат* языковой игры. Но и эта мысль не выдерживает критической проверки. Языковая игра – арена преобразования былых гипотез в новые, ее результатом являются *новые* гипотезы. Этот итог не был бы возможен в отсутствие способности человека выдвигать гипотезы. Участие в научной языковой игре актуализирует эту способность, обеспечивает ее необходимой информацией, но не создает ее. Языковая игра приближает к научному открытию гипотез (законов), но не является гарантом в этом деле.

Природе языковых игр значительное внимание уделял В.В. Налимов. Он характеризовал научное творчество как "забегание вперед, вызов, часто – бунт. Это всегда – спонтанное озарение, и потому здесь все непонятно для постороннего наблюдателя. Вспомним, как возникли неевклидовы геометрии: почему сам Евклид, величайший геометр, не видел, что его структура не работает на сфере? Почему понадобилось две тысячи лет, чтобы пятый постулат потерял свое безусловное значение?" [19,с.63]. Хороши вопрошания Налимова относительно Евклида: один и тот же человек способен как видеть, так и не видеть относящиеся к науке реалии. На наш взгляд, именно так обстоит дело не только с великими, но и с рядовыми членами научного сообщества, с каждым, кто интересуется наукой.

Итак, анализ того, что может происходить в различных мерностях фактов и теории, выявил отсутствие какого-либо особого механизма научного открытия законов (гипотез). Научные открытия и научная компетенция приходят к тем, кто основательно осваивает научный материал. При этом условии научный успех обеспечен, внешне же он выглядит как спонтанный, случайный,

интуитивный акт. Существенно, что его надо подготавливать.

Не сводится логика научного открытия и к индукции. Выше были выделены три разновидности индукции: расширяющая детерминистическая, расширяющая статистическая и вероятностная. Вероятностная индукция относится к соотношению единичных высказываний и гипотез. Как было показано при анализе логико-лингвистического аспекта фактов, вероятностная индукция не является методом научных открытий.

Расширяющая индукция относится к событийному уровню. Знание относительно изученных событий переносится на неизученные. Решающее научное значение имеет не этот перенос, а характер выработки знания об актуально изученных событиях.

Расширяющая индукция строится по схеме: а) известно, что факты C_i есть D ; б) будем считать, что и другие факты C_i также есть D . Расширяющая индукция начинается и заканчивается фактами. Такова научная трактовка индукции. Что касается традиционного понимания индукции, с которого мы начинали параграф, то оно является некорректным. Переход от фактов к гипотезам есть не индукция, а абдукция (об этом см. ниже).

Научное открытие законов и гипотез охватывается другой, неиндуктивной схемой рассуждений: а) наблюдаются факты C_i ; б) если бы имела место гипотеза H , то она непротиворечиво объясняла бы C_i ; в) следовательно, есть основание предполагать, что именно гипотеза H позволяет непротиворечиво объяснить C_i . Такая схема рассуждений называется в логике *абдукцией* (от лат. *abducere* – отводить). Абдукция переводит от фактов к теориям (законам, гипотезам, понятиям). Проблематика абдукции впервые была разработана американским логиком Ч.С. Пирсом (он называл себя прагматицистом), в наше время она получила дальнейшее развитие в трудах Н.Р. Хэнсона, Т. Никлза и ряда других авторов [20, с.52-57].

Обычно смысл логических операций видят в выведении единичных высказываний из универсальных. Такое выведение характерно только для дедукции. Соотношение индукции, дедукции и абдукции можно представить следующим образом:

Абдукция: факты \rightarrow гипотеза (открытие нового знания).

Индукция (расширительная): факты \rightarrow факты (расширение знания).

Дедукция: гипотеза \rightarrow факты (демонстрация знания).

Гипотетико-дедуктивный метод в естествознании

Выдвижение гипотезы позволяет объяснить экспериментальные факты. Из гипотезы выводят единичные высказывания, которые сопоставляются с эмпирией. Такой метод называется *гипотетико-дедуктивным*. Его центральным звеном является гипотетико-дедуктивное рассуждение. Гемпель изображает его следующим образом [21, с.93]:

C_1, C_2, \dots, C_m

(1)

L_1, L_2, \dots, L_r

Логическая дедукция

E

Здесь C_1, C_2, \dots, C_m – утверждения об определенных фактах (их часто называют начальными, или пограничными, условиями); L_1, L_2, \dots, L_r – законы (гипотезы); E – предложение о том, что объясняется, предсказывается или ретросказывается. Факт E выводится (демонстрируется) из фактов C_i с помощью законов L_j . Используемые законы могут быть различной степени общности, в таком случае они образуют слоистую структуру. Схема (1) приобретает вид:

C_m

L_k

(2) L_j

Логическая дедукция

E

Здесь L_k – законы (гипотезы) большей степени общности, чем L_j ; C_m, E – то же самое, что на схеме (1). Законы максимальной степени общности обычно называют *принципами* (от лат. *principium* – основа, начало, главное).

Дедуктивное рассуждение может быть многозвенным, т.е. состоять из нескольких шагов, например таким [22,с.133]:

$$\begin{array}{l} A > B \\ B > C \\ C = D \\ B > D \\ D > E \\ \hline A > E \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A > B \\ B > C \\ C = D \\ B > D \\ D > E \\ \hline A > E \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Посылка} \\ \\ \\ \\ \\ \text{Заключение} \end{array}$$

Здесь черта означает слово "следовательно", а буквы – определенные мысли, сформулированные на основе знания законов (гипотез). Гемпель, как мы установим в дальнейшем при анализе прагматического метода, не без излишней категоричности утверждал, что гипотетико-дедуктивное рассуждение характерно для всех наук, обладающих фактуальным содержанием. "Решающим требованием для любого объяснения остается то, что его экспланандум (то, что требуется объяснить.– *В.К.*) должен подводиться под общие законы" [21,с.105]. Это обстоятельство наиболее четко осознается в естествознании. В так называемых популярных, обыденных рассуждениях гипотетико-дедуктивные рассуждения также присутствуют, но в размытом, вырожденном виде, гипотетико-понятийная сторона дела часто оставляет желать лучшего.

Все это показывает, насколько существенно иметь метод (совокупность правил) для установления границ (*демаркации*) между научным и ненаучным,

более и менее научным знанием. Проблема демаркации занимала видное место в творчестве Канта, в XX веке она наиболее содержательно анализировалась в работах постпозитивиста Поппера.

Поппер весьма решительно выступил против тех неопозитивистов (Шлика, Вейсмана и др.), которые считали возможной окончательную проверку на истинность гипотез (законов) и теорий [1,с.62]. Неопозитивисты широко использовали понятие *верификации* (от лат. *verus* – истинный и *facere* – делать). Теория истинна, если она прошла проверку фактами. Однако не все так просто, как кажется на первый взгляд. Рост знания, сменяемость теорий свидетельствуют о том, что нет абсолютной истинности теорий – еще вчера казавшееся истинным уже сегодня называют едва ли не ложным. Считавшееся абсолютной проверкой на истинность, соответствие действительности таковым не является. Имея в виду этот и другие аргументы, Поппер довольно резко заключает: "не *верифицируемость*, а *фальсифицируемость* системы (эмпирического знания.– В.К.) следует рассматривать в качестве критерия демаркации" [1,с.63].

Смысл введения Поппером в методологию науки понятия фальсификации (от лат. *falsificare* – подделывать) состоит в разграничении эмпирического научного знания от всякого другого. Допустим, предлагается верить в существование кварков и леших. Попперианец спрашивает: "Есть ли такая эмпирия, от которой можно в принципе ожидать как подтверждения, так и опровержения тезиса о существовании кварков и леших?". Надо полагать, что физик ответит на этот вопрос положительно, а любитель леших – отрицательно (надо верить и этого достаточно). В таком случае в соответствии с критерием фальсифицируемости попперианец исключает вопрос о леших из области научного знания. Что касается методологического знания, то оно способствует успеху эмпирических наук [1,с.80], в этом как раз и состоит его достоинство. Философия в лице методологии, учения о принципах обеспечения роста научного знания, не чужда науке.

Эмпирия как фактуальный аспект науки способна: а) подтвердить или, как выразился Поппер, подкрепить теорию; б) фальсифицировать ее. По сути, демаркация содержит оба критерия: как подтверждение, так и фальсификацию. На наш взгляд, в пылу научной полемики о демаркации Поппер на фоне возвышения фальсификации несколько принизил значимость подтверждения. Так как ненаучное знание в отличие от научного не подтверждается, то подтверждение также является критерием демаркации.

В современной философии науки понятие подтверждения (подкрепления) пришло на смену понятию верификации. Термин "верификация" способен ввести в заблуждение – по своей этимологии он, вроде бы, указывает на возможность окончательной проверки теорий на абсолютную истинность, однако, по сути, такая возможность отсутствует.

К терминам, которые дошли до нас из глубины веков, следует относиться с известной осторожностью. С одной стороны, учет их этимологии существенно проясняет смысл знания, с другой – значение терминов подвержено изменениям. Поппер, часто избегавший использования термина "истина",

вполне справедливо подчеркивал согласие своих воззрений с концепцией Тарского [1.с.336-343], который, говоря об истине, подчеркивал соответствие мета- и объектного языков. Об этом как раз и идет речь в гипотетико-дедуктивном рассуждении. Здесь метаязык – лингвистический уровень гипотез, объектный язык – сингулярные высказывания о событиях. А интерпретация как связь мета- и объектного языков есть не что иное, как дедукция. Поппер вместо истины говорит о подкреплении (подтверждении), вместо ложности – о фальсификации. За терминологическими различиями скрыто новое понимание специфики науки.

Поппером двигало стремление как можно более четко провести демаркационную линию между наукой и ненаукой. В отличие от него П. Фейерабенд считал несостоятельной саму идею демаркации. Единственный принцип, который он призывает защищать, "это принцип – все дозволено" (anything goes.– В.К.) [23,с.158]. Анализ воззрений Фейерабенда показывает его желание обеспечить свободу творчества, в том числе научного (как бы оно не понималось). Чем меньше универсальных правил и чем больше альтернативных теорий, а также мифов, тем лучше. Фейерабенд обнаруживает в науке проблемы, противоречия, непривычные ходы [23,с.418].

Вопреки утверждениям Фейерабенда, после его исследований нет необходимости пересматривать решающим образом методологический статус науки, совсем не обязательно сводить методологические нормы к нулю. Стоит только обратиться к практике науки, как тотчас же обнаруживается действенность регулятивов демаркации Поппера. Они составляют содержание гипотетико-дедуктивного метода. Не чужд этот метод и самому Фейерабенду. Свои новации он подводит под принцип "все дозволено": налицо и гипотеза, и факты. Другое дело, что гипотетико-дедуктивное рассуждение Фейербаха не выдерживает критики фактов науки, они-то как раз и фальсифицируют ее.

Кто-то заметил, что анархизм может быть уместен в политике, но никак не в науке. Разумеется, наука не соткана из одних разграничительных линий, она не отменяет присущие ей моменты неопределенности. Из того, что науке присуща неопределенность, не следует ее ненаучность. Допустим, речь заходит об опытной практике (исцелителе, ремесленнике, крестьянине). Его знание может быть весьма неустойчивым, то соответствуя, то не соответствуя требованиям научности. Знания же ученых в области их компетентности не обладают упомянутой неустойчивостью. Научное знание есть научное знание (а не какое-либо другое), в естествознании его сердцевину составляет гипотетико-дедуктивное объяснение.

В литературе по философии науки довольно часто гипотетико-дедуктивному объяснению противопоставляют ту или иную разновидность индуктивного объяснения. На наш взгляд, такое противопоставление способно ввести в заблуждение. В предыдущем параграфе было показано, что индуктивные методы выступают как *перенос* знания, а значит, и характера научного объяснения, с изученных на неизученные предметы. Допустим, физики обнаружили ранее неизвестную им частицу. Надо полагать, они будут пытаться объяснить знание о ней на основе известных законов. Объяснение,

проводимое ими, будет гипотетико-дедуктивным, но оно переносится (только здесь задействуется индукция) на вновь открытую частицу. Индукция расширяет ареал гипотетико-индуктивного объяснения, только и всего.

Что касается предсказания и ретросказания, то это разновидности гипотетико-дедуктивных объяснений, в первом случае по поводу будущего, во втором – по поводу прошлого. Разумеется, может объясняться и настоящее. В зависимости от того, идет ли речь о прошедшем, настоящем или будущем, приходится иметь дело соответственно с претеритными, презентивными или футуристскими объяснениями. *Претеритное* объяснение является ретросказанием, если речь идет о неизвестном, но возможно случившемся в прошлом событии. *Футуристское* объяснение – всегда предсказание, ведь речь идет о пока не случившихся событиях.

Не выходят за пределы гипотетико-дедуктивных объяснений и используемые в естествознании так называемые структурные и генетические объяснения. При *структурных* объяснениях учитывается внутренняя структура предметов. Допустим, валентность химического атома объясняется числом электронов на внешней электронной орбите. Это – структурное объяснение, строится же оно опять-таки гипотетико-дедуктивно, с опорой на закон (гипотезу) о связи валентности с числом электронов на внешних электронных орбитах атомов. Чтобы объяснить содержимое электронных орбит, исследователю придется обратиться к квантовой химии, где также используется гипотетико-дедуктивный метод.

При *генетических* объяснениях учитывается историческая последовательность событий. Чтобы это сделать, нужна теория. Как вполне справедливо отмечал Н.Г. Чернышевский, "без истории предмета нет теории предмета; но и без теории предмета нет даже мысли о его истории, потому что нет понятия о предмете, его значении и границах" [24,с.303]. Но там, где задействуется теория, не обходится без гипотетико-дедуктивного рассуждения.

Заслуживает упоминания так называемое *модельное* (от лат. *modulus* – образец), образцовое объяснение. Человек мыслит образцами, тем, что он осознанно или неосознанно принимает за образец. Часто модельно-образцовое объяснение является гипотетико-дедуктивным. Существенно также другое – ни один ученый, равно как и любой другой человек, не является всезнайкой. Представители различных школ отличаются друг от друга, они мыслят разными образцами. Знаток классической физики даже квантовые явления объясняет классически (точнее, квазиклассически). Каждый ученый видит в первую очередь хорошо ему знакомое. Если этого нет, то он уподобляет непривычное известному. В этом состоит метод аналогии, который также определяют как поиск сходного. Модельный характер гипотетико-дедуктивного метода ставит перед научным обоснованием определенные задачи. Чем больше научных моделей освоено ученым, тем он разностороннее.

Наименее отчетливо гипотетико-дедуктивное рассуждение представлено в так называемых описательных методах. Описание изучаемых явлений может быть словесным (вербальным), графическим, схематическим, формально-символическим. Внимание исследователя концентрируется на данных

эксперимента, ему вроде бы не удастся обнаружить закономерные связи. Создается даже впечатление, что идеалы теоретического исследования оказываются настолько размытыми, что впору ставить под вопрос научность описательных методов. При более детальном анализе выясняется, что и описательные методы отнюдь не чужды гипотетико-дедуктивному методу. Как тонко подметил Е.П. Никитин, описание в качестве фиксации научных результатов предполагает использование обозначений, а вместе с ними и научных понятий [25,с.199]. От понятий и гипотез никуда не уйти. Стоит только начать научное описание, тотчас же появляются понятия и мерцают гипотезы. Превратит ли исследователь мерцающий огонек удачливых догадок в яркий свет теории, зависит от упорства, таланта и силы воли исследователя.

В заключение следует отметить необоснованность часто выдвигаемых против гипотетико-дедуктивного метода критических замечаний. Ему приписывают требование широчайшей универсальности, нео- и постпозитивистскую нагруженность (в этой связи обычно вспоминают неопозитивиста Гемпеля и постпозитивиста Поппера), его стремятся заменить чем-то в научном плане более действенным. Все эти аргументы несостоятельны.

Во-первых, гипотетико-дедуктивный метод не требует какой-то особой, чрезмерной универсальности. Его минимальное требование гласит: используйте понятия (как известно, без этого не обходится ни одна естественно-научная концепция, имей она дело хоть с одним событием). Во-вторых, гипотетико-дедуктивный метод получил плодотворную разработку в трудах нео- и постпозитивистов, но отсюда не следует его ущербность. В-третьих, никому пока не удалось при осмыслении естествознания противопоставить гипотетико-дедуктивному методу что-либо столь же значимое.

Аксиоматический и конструктивистский методы в логике и математике

В предыдущем параграфе значительное внимание было уделено гипотетико-дедуктивному объяснению и его схеме:

$$\begin{array}{c} C_i \\ L_j \\ \hline \text{Дедукция} \\ E \end{array}$$

Эта схема характерна для всех естественно-научных дисциплин. Логико-математические науки, в силу своей специфики, заключают эмпирическую базу науки (C_i, E) как бы в скобки. Многовековая практика науки показывает, что в этом есть вполне оправданный резон. Отход от непосредственного осмысления реальных эмпирических событий грозит упущениями, появлением неоправданных домислов. Но он сулит и выгоду: сбросив эмпирический балласт, мысль движется в сфере L_j и быстрее, и свободнее, и строже. Теперь L_j – это не законы (гипотезы) природы, а конститuentы (конструкты) логики, математики и аналогичных им наук. Естественно, свобода логики и математики

от эмпирических наук не является абсолютной. В науке все взаимосвязано, она воспаряет в логико-математические высоты не без вполне очевидного желания напоить живительными научными соками эмпирический мир жизни человека. Если бы логика и математика действовали в стиле эмпирических наук, то они были бы всего лишь их дублерами и не доставляли бы им ценную информацию. Логика и математика строят *возможные* миры и делают это настолько эффективно, что предоставляют в распоряжение эмпирических наук богатейшие ресурсы. Идея возможных миров восходит к Лейбницу, который считал принцип бесконечного числа миров своим изобретением и полагал, что Бог избрал из всех миров наилучший [26,с.136,155,161]. По понятным причинам не эмпирик, а именно логик и математик могут претендовать на лучшие воображаемые миры.

Возможные логико-математические миры следует понимать в широком смысле [4,с.50]. Совсем не обязательно они являются отображениями реальных явлений. Это имеет место только при условии состоявшейся *интерпретации*, установлении взаимоднозначного соответствия между, например, структурами математики и понятиями физики. В таком случае математические конструкторы теряют свою обособленность от физических явлений и, будучи вовлеченными в новый контекст, приобретают характер физических понятий (в том числе идеализации). Так появляются понятия *материальной точки, круговых орбит, векторных величин*.

На вопрос, что такое материальная точка, надо искать ответ в физике и именно здесь. Что такое Геометрическая точка, выясняется в геометрии. Мир математики – это другой мир, отличный от мира физики (биологии или социологии). Между этими мирами порой устанавливается соответствие, тогда, как часто выражаются, математика начинает работать с непостижимой эффективностью. Но упомянутое соответствие может отсутствовать. Это обстоятельство ни в коей мере не ставит под сомнение актуальность математического знания. Специфика логики и математики содержится в них самих, а не где-то в другом месте.

Научное объяснение в сфере естествознания реализуется гипотетико-дедуктивным методом. В неэмпирических науках гипотетико-дедуктивный метод не может быть задействован, ибо отсутствуют эмпирические факты, нет самого объекта объяснения. Для неэмпирических наук действителен не гипотетико-дедуктивный, а аксиоматический и конструктивистский методы. Их назначение – выяснение характера логической и математической дискурсивности (рациональности). Ничего более.

В историческом плане истоки аксиоматического метода восходят к философии великих греков античности. Труд Евклида "Начала", в котором сделана попытка аксиоматически изложить геометрию, относится к III в. до н.э. Но лишь "Основания геометрии" Гильберта (1899) явились первым геометрическим трудом, удовлетворяющим строгим требованиям, предъявляемым к аксиоматическим теориям. По сути, именно XX век стал веком триумфа аксиоматического метода.

Основное требование аксиоматического метода состоит в задании: 1)

исследуемых *объектов* (например, высказываний для логики или чисел, функций, рядов для математики); 2) *аксиом*, исходных положений теории; 3) *правил вывода* (дедукции) из аксиом других положений теории. Обычно речь идет об аксиоматической *системе*. Чтобы ее задать, требуется некоторый язык. В этой связи широко используют символы (значки), а не громоздкие словесные выражения. Замена разговорного языка логическими и математическими символами называется *формализацией*. Если формализация имеет место, то аксиоматическая система является *формальной*, а положения системы приобретают характер *формул*. Получаемые в результате вывода формулы называются *теоремами*, а используемые при этом аргументы – *доказательствами* теорем. Такова описанная нами вкратце и считающаяся чуть ли не общеизвестной структура аксиоматического метода.

Логика и математика в отличие от физики и биологии исследуют не реальные, а *воображаемые* объекты. В эмпирических науках научное мышление занято уяснением единства общего и единичного. Логике и математике нет необходимости следовать по аналогичному пути поиска соотношения общего и единичного. Так, геометру совсем необязательно воображать себе многообразие единичных треугольников и искать их общее. Он задает конструкт, или, что то же самое, математический объект – "треугольник", и характеризует его как можно более основательно и всесторонне в рамках определенной аксиоматической системы. Вся эта работа может быть проведена на языке символов письма, совсем не нужно чертить на бумаге или доске треугольники. Известно, однако, что изображение математических объектов в форме чертежей и схем иногда полезно, ибо дает воображению дополнительный материал для творчества.

Для понимания аксиоматического метода крайне важно различать, с одной стороны, интерпретацию логики и математики на данные эмпирических наук, а с другой – иллюстрацию самого логико-математического материала, придание ему наглядного выражения. В случае *интерпретации* логико-математические конструкции "тонут" в эмпирическом материале и больше не являются по своей природе логико-математическими (материальная точка – физическое понятие, а не математический объект).

При *иллюстрации* логические и математические конструкции сохраняют свою обособленность от эмпирии. Если геометр чертит треугольник на доске, то это графический образ математического объекта, фигурирующего под названием "треугольник". Начерченный треугольник отнюдь не представитель всех треугольников, как считал Кант [15, с. 423 - 425] и вслед за ним многие другие философы и геометры. Всякий начерченный треугольник может служить *образом*, картинкой математического объекта "треугольник". Математика интересуется чертеж треугольника именно как образ его мысленных изобретений. Математик не изучает свойства каких-либо реальных треугольников, это дело естествоиспытателя, каковым математик, так же как и логик, не является по определению.

Смешение эмпирической интерпретации логико-математического материала и его иллюстрации на тех или иных реальных объектах совершенно

недопустимо. Такое смешение снимает различие между эмпирическими и неэмпирическими науками, между гипотетико-дедуктивным и аксиоматическим методами. Между тем различие существует. Отождествление двух указанных методов приводит к желанию аксиоматизировать, например, физику. Физике можно пытаться придать наиболее строгий гипотетико-дедуктивный вид, но это не аксиоматизация. Аксиоматизация физики превратила бы ее в математику, в результате чего исчезла бы специфика физического знания.

М. Бунге справедливо отмечает, что в области физических теорий формальный аппарат математики и логики "ничего не говорит о физическом значении" [27,с.198]. Этот аппарат безмолвствует относительно физического значения в силу простого обстоятельства – его там нет. Вопреки расхожему мнению эмпирические науки говорят не на языке логики и математики, а на языке соответствующим образом *интерпретированной* логики и математики. Язык физики – это не что иное, как язык физики, язык социологии – это не что иное, как язык социологии. Русский язык – это русский язык (а не греческий или латинский, по отношению к которым он сохраняет известную историческую и фонетическую преемственность).

Интересно, что различие интерпретации и иллюстрации характерно не только для неэмпирических и эмпирических наук, но и для всех междисциплинарных связей, в том числе для соотношения логики и математики. Как логика, так и математика подчас конструируются аксиоматически – в этом они схожи. Но они отличаются своими объектами. Логика занимается *высказываниями о* предикатах (признаках), математика интересуется числами, рядами, кольцами и т.п. Математика сама задает свои объекты и их свойства. Этим не занимается логика. Именно по этой причине оказалась несостоятельной программа *логицизма*, выдвинутая Фреге и Расселом. Попытка свести математические объекты к логическим оказалась безнадежным мероприятием [28,с.76-80]. Интерпретация логики на математику перечеркивает логику как логику. Соответственно интерпретация математики на логику перечеркивает математику как математику. Фреге перенес из математики в логику понятие функции. Так в логике появились пропозициональные функции (предложения с переменными). Пропозициональная функция – это логический, а не математический объект. Математическая логика постоянно подпитывается токами знания от математики, но от этого она не становится математикой. Разумеется, логику можно иллюстрировать примерами из математики.

Обратимся теперь к характеристике аксиом и их соотношениям. Под аксиомой понимается отправной пункт всех возможных в данной неэмпирической системе выводов (доказательств). *Аксиома* – это не вечное, непреложное истинное положение, не нуждающееся в доказательстве в силу своей самоочевидности (такие положения просто-напросто не существуют), а составной элемент теории, который получает подтверждение вместе с нею [29, с.9-10]. *Аксиома* – это не раз и навсегда установленное положение. Дело в том, что в качестве аксиом могут быть избраны различные положения. Аксиомы

соотносительны с теоремами. В евклидовой геометрии в качестве пятой аксиомы можно избрать как положение о том, что сумма углов в треугольнике равна 180° (а), так и утверждение, что через точку, находящуюся вне данной прямой, можно провести лишь одну параллельную ей прямую (б). Если а избирается в качестве аксиомы, то б есть теорема; если б считается аксиомой, то а станет теоремой.

Число аксиом варьируется в широких границах; от двух-трех до нескольких десятков. К аксиомам и выводам из них предъявляются требования непротиворечивости, независимости и полноты [30,с.110].

Теория *противоречива* (а вместе с ней противоречивы и аксиомы), если в ее состав входит как высказывание А, так и его отрицание *не-А*. Если в теории появляются противоречия, то от них стремятся избавиться. В связи с этим избираются новые аксиомы.

Независимы, друг от друга те аксиомы, которые не выводимы в теории в качестве теорем. Независимость аксиомы указывает на ее необходимость для получения всей совокупности выводов данной теории.

Аксиоматическая система теории является *полной*, если все ее положения выводимы (сами аксиомы не нуждаются в выводе). Если же в составе теории обнаруживается невыводимое из ее аппарата положение, то необходимо определиться относительно него. Это положение либо является еще одной аксиомой, которая, будучи присоединенной к исходным, делает теорию более строгой, либо придание рассматриваемому положению статуса аксиомы приводит к противоречиям. Лишь второй случай указывает на неполноту системы аксиом. Последняя должна быть дополнена, чтобы анализируемое положение приобрело характер теоремы.

Интересно, что при современной трактовке содержания аксиоматического метода допускается известное ослабление каждого из трех указанных выше требований: независимости, полноты и непротиворечивости аксиом теории. Практика научных исследований показывает, что не следует торопиться с отправкой теорий в "отходы". Они сохраняют "трудоспособность" при частичной зависимости аксиом друг от друга, их известной неполноте и даже появлении противоречий, если они не разрушают теоретическую систему (речь идет о так называемых паранепротиворечивых логиках) [31]. Если теория не соответствует строгим требованиям аксиоматического метода, то приходится специально рассматривать вопрос о целесообразности ее дальнейшего использования.

Прояснению оснований аксиоматического метода в значительной степени способствовал немецкий математик Д. Гильберт, создатель программы *формализма*. Для этой программы характерны следующие моменты [28,с.88-92; 32,с.148-153]:

- Математическая аксиоматическая система должна быть представлена в качестве формальной системы.

- Непротиворечивость математической системы должна быть доказана ее собственными средствами.

▪ Если доказана непротиворечивость теории T_1 , то непротиворечивость теории T_2 определяется на основе метода моделей: при установлении соответствия между всеми аксиомами и теоремами двух теорий, из которых одна непротиворечива, непротиворечивой признается и другая. Вопрос о непротиворечивости одной теории сводится к непротиворечивости другой. Особое значение придается в этой связи формальной арифметике. Если бы удалось доказать непротиворечивость арифметики, то непротиворечивость других математических теорий можно было устанавливать, проецируя их (в указанном выше смысле соответствия) на арифметику. Особый интерес к арифметике как математической модели не случайный: арифметика представляется наиболее простой из класса действительно актуальных и богатых по своим возможностям математических теорий.

▪ Целый ряд математических конструктов, наиболее спорных в силу их причастности к так называемым математическим парадоксам, переводится в разряд идеальных символов, функционирующих всего лишь согласно определенным непротиворечивым правилам. Таковой признавалась, например, актуальная бесконечность.

В конечном счете, как предполагалось, все спорные вопросы разрешались в силу их сведения к формулам, вывод которых должен был осуществляться за конечное число математических шагов (речь идет о *финитных* доказательствах). Итак, главное в формализме Гильберта – это формализация аксиоматической системы и доказательство ее непротиворечивости.

Для простых систем исчислений высказываний доказательство их непротиворечивости вполне возможно. Но в случае арифметики и теории множеств – двух образцовых математических теорий – ситуация оказывается довольно необычной и непредвидимой с позиций здравого смысла, не умудренного математическим опытом. Речь идет о двух знаменитых теоремах австрийца К. Гёделя. Согласно теореме о неполноте, в достаточно богатых формальных непротиворечивых системах, содержащих арифметику (или, например, теорию множеств), всегда находятся неразрешимые формулы, которые одновременно и недоказуемы, и непроверяемы. Согласно теореме о непротиворечивости, если формализованная арифметика действительно непротиворечива, то это недоказуемо ее средствами. Итак, формальная аксиоматическая, достаточно богатая содержанием непротиворечивая система неполна, а ее непротиворечивость недоказуема.

Теоремы Гёделя выявили необоснованность ряда притязаний, содержащихся в формализме Гильберта (так, видимо, невозможно доказать непротиворечивость достаточно богатых формальных аксиоматических систем). Аксиоматический метод надо брать (и любить) таким, каковым он является. Ему нет замены. Формализм как абсолютный метод обоснования математики оказался столь же несостоятельным, как и логицизм. Что касается самого метода формализации, то его достоинства в теоремах Гёделя не обсуждаются. Этот метод широко и с успехом используется и в логике, и в математике.

Под натиском парадоксов теории множеств и желания их преодолеть окрепло еще одно направление оснований математики – *интуиционизм*, или *конструктивизм*. Родоначальником интуиционизма является голландский математик Л. Брауэр [33].

Интуиционисты (Л. Брауэр, А. Гейтинг, Г. Вейль) предлагали обеспечить надежность математике следующим образом:

- начало математических операций связывать не с символами, как у формалистов, а с наглядно-очевидными математическими интуициями интеллекта;

- не выводить формулы, а строить, конструировать математические объекты (более сложные, чем исходные интуиции);

- отказаться от понятия актуальной бесконечности, ибо бесконечность не может быть построена;

- в процессе построения использовать интуитивно оправданную, свободно становящуюся последовательность шагов [34,с.61-64,87].

Язык, в том числе язык символов, играет у интуиционистов подсобную роль, он нужен для сообщения результатов математически-мыслительной деятельности и представления в наглядной форме процесса конструирования математических объектов. От закона исключенного третьего – истинно A либо $не-A$ – интуиционисты отказываются: нельзя с уверенностью судить о $не-A$, если оно не реализовано. Недопустимо считать актуальную бесконечность реальной в той же степени, что и конечные множества. Именно в результате такой подмены возникают антиномии. «Брауэр, – считал Вейль, – открыл нам глаза и показал, как далеко классическая математика, питаемая верой в "абсолютное", превосходящее все возможности человеческого понимания, выходит за рамки таких утверждений, которые могут претендовать на реальный смысл и истину, основанную на опыте». Тем не менее Вейль подчеркивает, что математика Брауэра уступает обычной математике в простоте и силе [34,с.87]. Надо полагать, по этой причине сам Вейль стремился сочетать возможности интуиционистской и формальной математики и логики.

В программе интуиционистов два решающих момента – выбор в качестве исходных некоторых математических объектов и последующее конструирование сложных объектов. Кстати, по второму признаку интуиционистов вполне оправданно называют также конструктивистами. В отечественной литературе принято отличать интуиционизм от конструктивизма, под которым понимается конструктивное направление в математике и логике, развитое в трудах А.А. Маркова, Н.А. Шанина и их последователей. Отмечая точки соприкосновения интуиционизма и конструктивистского направления, А.А. Марков критиковал интуиционистов за то, что они не считают человеческую практику источником математических понятий и построений и следуют идее свободно становящейся последовательности, а не алгоритма [35.С.51].

Различия, существующие между интуиционизмом Брауэра и конструктивизмом Маркова, относятся в основном к философскому плану. Они, на наш взгляд, не позволяют выводить интуиционистов за пределы

конструктивизма как основополагающего логико-математического направления. Что касается идеи свободно становящейся последовательности построения логических и математических объектов, то она, как выяснилось особенно в последние 20-30 лет, является далеко не бесплодной. Было разработано столь большое число способов построения математических и логических объектов, что характеристика последовательности построения в качестве *свободно становящейся* представляется все более уместной.

В историческом плане конструктивистское направление в математике возникло в форме интуиционизма, затем оно многократно модифицировалось. Незыблемой оставалась главная идея – идея построения логических и математических объектов. С этой точки зрения термин "конструктивизм" имеет преимущество перед термином "интуиционизм". Интуиционизм Брауэра и конструктивистское направление Маркова – это разновидности логико-математического конструктивизма.

В борьбе с логико-математическими противоречиями конструктивистский метод оказался довольно сильнодействующим средством. В частности, не одним, а несколькими способами удалось доказать непротиворечивость формальной арифметики [36]. Эти доказательства существенно ослабляют значимость теорем Гёделя. Согласно его второй теореме, непротиворечивость арифметики недоказуема. Она действительно недоказуема при тех методах, которые использовал Гёдель. Но она доказуема при других методах, в частности в рамках конструктивизма. Пикантность ситуации состоит в том, что как те, так и другие методы не без успеха используются в математике и логике. Требования, которые предъявляются, допустим, к математике одним из ее направлений – логицизмом, формализмом, конструктивизмом, неправомерно возводить в ранг абсолюта.

Специфика логического и математического мышления определяется сочетанием, иногда причудливым, достоинств и недостатков далеко не во всем совпадающих логико-математических направлений, главными из которых являются логицизм, формализм и конструктивизм.

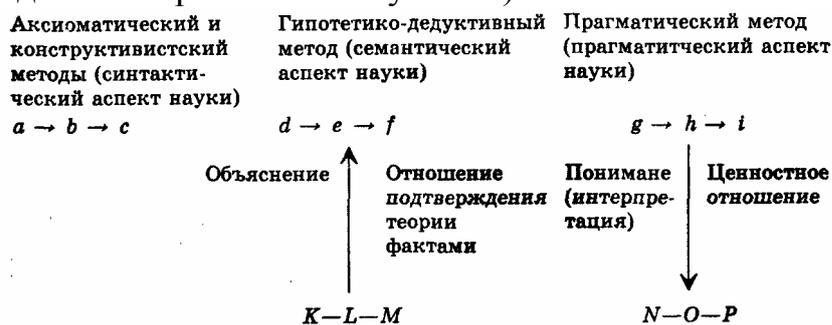
Прагматический метод в технических и гуманитарных науках

Каждый из рассмотренных выше фундаментальных методов науки – индуктивный, гипотетико-дедуктивный, аксиоматический и конструктивистский – имеет свои особенности.

Индуктивный метод регламентирует перенос знаний с известных объектов на неизвестные. *Гипотетико-дедуктивный* метод определяет правила научного объяснения в естествознании. *Аксиоматический* и *конструктивистский* методы определяют правила логических и математических рассуждений. Индуктивный метод тесно сопряжен с проблематикой научных открытий. Гипотетико-дедуктивный метод имеет ярко выраженный семантический характер, речь идет о соответствии научных понятий реальному положению дел. Аксиоматический и конструктивистский методы относятся в первую очередь к синтактике, к взаимосвязи логических и математических конструкций. Если последние интерпретируются на какую-либо природную

предметную область, то запускается механизм семантических соотношений, которые должны соответствовать специфике этой предметной области, в частности физической, биологической, геологической. В таком случае, например, аксиоматический метод переводится в гипотетико-дедуктивный.

Аксиоматический метод имеет дело с понятиями как таковыми, их соотношениями, но не с их отношением к предметным областям. При гипотетико-дедуктивном методе интерес исследователей сосредоточен на соответствии понятий миру вещей и предметов. Резонно поставить еще один вопрос: о соответствии мира вещей понятиям и ценностям. Речь идет о методе, который мы называем, в рабочем порядке, *прагматическим*. Приведенная ниже схема поясняет обсуждаемую ситуацию (мир понятий и ценностей обозначен строчными, а предметы – прописными буквами).



При гипотетико-дедуктивном методе решающее значение имеет мир вещей (поэтому стрелка на схеме направлена от вещей к понятиям); понятия, не соответствующие их природе, признаются ненаучными, следовательно, они и понятиями-то не являются. Здесь главным будет вопрос о подтверждении теории фактами.

Существенно по-другому обстоят дела в случае прагматического метода. В данном случае решающим является вопрос о статусе мыслей, о том, соответствуют ли им вещи. Если вещи не соответствуют мыслям, а также чувствам, эмоциям, целям, мотивам, то они считаются лишены ценностного начала. Допустим, некто имеет проект постройки дома и решает реализовать его. Ценностно нагруженными будут признаны лишь те строительные материалы, которые действительно пригодны для постройки дома. При прагматическом подходе речь идет о ценности. В процессуальном плане ценность реализуется не как объяснение, а как понимание.

Идейная основа того, что мы назвали прагматическим методом, по крайней мере частично изложена, на наш взгляд, весьма четко А.А. Ивиным. Он отмечает, что в случае ценностного отношения исходным пунктом является мысль, функционирующая как проект, план, стандарт [37,с.49]. Итог понимания – высказывание о том, что должно быть; итог объяснения – высказывание о том, что есть. Часто присутствует и то и другое; в таком случае утверждения, в особенности научные законы, имеют двойственный, описательно-оценочный характер [37,с.50]. Объяснение и понимание совпадают по своей формальной структуре: объяснение – подведение под закон, понимание – подведение под ценность [37,с.49].

На приведенной выше схеме указаны методы, органично соответствующие

синтаксическому, семантическому и прагматическому аспектам науки. С этой точки зрения можно было бы говорить о синтаксическом, семантическом и прагматическом методах, т.е. во всех трех случаях использовались бы семиотические категории. К сожалению, исторически сложилось так, что при наименовании методов науки руководствовались соображениями, которые не соответствуют современным научным идеям. Старомодным представляется противопоставление индуктивного и дедуктивного методов, когда дедукцию понимают как выведение единичного из общего, а индукцию, наоборот, как выведение общего из единичного. Уже не раз подчеркивалось, что индуктивный метод не позволяет вывести общее из единичного, он имеет дело с формами переноса знаний от известного к неизвестному.

Термин "гипотетико-дедуктивный метод" также не является бесспорным. Чтобы в этом убедиться, достаточно сравнить гипотетико-дедуктивный метод с прагматическим. В последнем речь идет главным образом о ценностях, при этом все они имеют гипотетический характер; практика жизни то и дело вынуждает отказываться от тех или иных ценностей. Подлинную специфику гипотетико-дедуктивного метода, а именно реализацию в нем функции подтверждаемости/неподтверждаемости теории фактами, определение "гипотетико-дедуктивный" не выражает. Тем не менее термин "гипотетико-дедуктивный метод" широко популярен и пока не видно ему достойной замены.

Что касается термина "прагматический метод", то он не относится к числу устоявшихся в науке. Уже в силу этого его использование заслуживает комментария. Прагматика (от греч. *pragma* – дело, действие) как семиотическое направление изучает способы использования людьми изобретенных ими знаковых конструкций и систем. Прагматика в самом общем, философском понимании этого слова делает акцент на эффективности, действенности чувств и мыслей. Речь идет не о вещах как таковых, а об их значимости для людей.

Становление прагматического метода в качестве метода науки имеет длительную историю и состоялось как таковое, пожалуй, лишь в последние два-три десятилетия. Отметим главные вехи этого становления, которые мы связываем в первую очередь с марксизмом, американским прагматизмом, герменевтикой и аналитической философией.

Молодой Маркс писал, что "вопрос о том, обладает ли человеческое мышление предметной истинностью, – вовсе не вопрос теории, а практический вопрос. В практике должен доказать человек истинность, т.е. действительность и мощь, посюсторонность своего мышления" [38]. Применительно к экономической и политической наукам, которые интересовали Маркса, это значит, что теория проходит проверку на истинность в общественной практике. Мысль правильная, но не проясняющая ситуацию со спецификой методов науки. Мусируется лишь вопрос об истинности, вопрос же о ценностном отношении к миру не попадает в повестку дня.

Основатель американского прагматизма Ч.С. Пирс также считал, что практика – лучшее поле для прояснения ясности, истинности понятий. Правило для достижения наивысшей степени ясности понимания таково: "Рассмотрите, какого рода следствия, могущие иметь практическое значение, имеет, как мы

считаем, объект нашего понятия. Тогда наше понятие об этих следствиях и есть полное понятие об объекте" [39,с.125]. Второй основатель американского прагматизма, У. Джемс, полагал, что «мысль "истинна" постольку, поскольку вера в нее выгодна для нашей жизни» [40.С.52]. Ни Пирс, ни Джемс не выходят решающим образом за пределы тематизации проблемы истинности. Джемс подменяет истинность полезностью, за что его много критиковали.

Существенные, новаторские тенденции, ведущие в конечном счете к прагматическому методу, находим мы у герменевтика Дильтея. Он считает объяснение методом наук о природе, но не наук о духе. "Понимание и истолкование – это метод, используемый науками о духе. Все функции объединяются в понимании. Понимание и истолкование содержат в себе все истины наук о духе" [41,с.141]. Причем, согласно Дильтею, "понимание всегда имеет своим предметом единичное. И в своих высших формах понимание основывается на индуктивном заключении, которое переходит от того, что существует в произведении или жизни слитно, к раскрытию связи в произведении или личности некоего жизненного отношения" [41,с.145]. На стороне наук о духе, гуманитарных наук Дильтей видит понимание, истолкование (интерпретацию), единичное и индукцию. То, что Дильтей считает индукцией, на самом деле есть *конструирование* целого из его частей, движение в герменевтическом круге. Индукция здесь ни при чем.

По Дильтею, науки о духе, о жизни человека действительно существуют и у них есть свой метод – *понимание*, имеющее всегда дело с единичным. Дильтей, по сути, дает герменевтическую интерпретацию знаменитой проблемы Д. Юма. Последний обратил внимание на то, что люди совершают в своих суждениях непозволительный переход от суждений о бытии к суждениям о долженствовании [42,с.618]. Он считал такой переход несостоятельным. Соответственно предполагалось, что следует проводить четкое различие между суждениями науки и суждениями морали. От Юма идет традиция вынесения так называемых *moral sciences* за пределы науки. Итак, спор идет о гуманитарных науках. Правомерно ли их вообще считать науками? Если да, то в чем состоит их специфика по сравнению с науками о природе? Как видим, имеет место жесткое противопоставление гуманитаристики естествознанию. Интересно проследить за тем, как и почему это противопоставление стало терять силу.

В герменевтике Хайдеггера и Гадамера пониманию придается универсальное значение; в пору думать, что оно характерно как для естественных, так и для гуманитарных наук. Хайдеггер уклоняется от этого пути, он критикует науки, а понимание закрепляет за философией. Гадамер полагает, что "вся наука включает в себя герменевтический компонент" [2, с.624], но его утверждение в значительной степени декларативно, оно не подкрепляется анализом научных методов. Представители Франкфуртской школы Хабермас и Апель вновь тесно объединяют судьбы герменевтики прежде всего с гуманитаристикой.

Решающему прорыву в споре вокруг оппозиций естествознание–гуманитаристика, объяснение–понимание, общее–единичное мы обязаны более

всего, пожалуй, аналитикам. Когда они, уже после Витгенштейна, обратились к тщательному анализу языков гуманитарных наук, то обнаружили там много такого, что вынудило к пересмотру вышеуказанных оппозиций, их существенному смягчению. В этом смысле пионерское значение имели работы Р. Хэара и Р. Монтегю. Хэар, рассмотрев язык морали, убедительно показал, что в нем дело не ограничивается единичным, прескрипции играют в морали роль, аналогичную роли законов в естественно-научных теориях [43]. Монтегю придал прагматике логическую форму [44]. Прагматика – это отнюдь не неподвластная науке причудливая игра неуловимого единичного. Как выяснилось, для постижения внутренней структуры языков гуманитарных наук понадобились особые логики, так называемые *модальные* и *интенциональные*.

Еще одним обстоятельством, решающим образом способствовавшим становлению прагматического метода, оказалось бурное развитие во второй половине XX века информационно-компьютерных наук. Как оказалось, идеалы компьютерных наук далеко выходят за пределы идеалов естествознания. Случилось малоожидаемое – техника укрепила научный статус не естествознания, а гуманитаристики.

Единственный по-настоящему фундаментальный идеал науки – это достижение углубленного знания. Неважно, что именно постигается научно: единичное или общее, истинностное или ценностное отношение. Наука всеядна, ее интересует и то, что *есть*, и то, что *может быть*, и то, что *должно быть*.

Прагматический метод – итог усилий представителей самых различных философских направлений XX века – от герменевтики до аналитической философии. Не чужд он даже постмодернистам, которые выступают против универсальных ценностей, но не могут избежать ценностей в их многообразии. Мир постмодерниста – это мир многообразий, но он отнюдь не чужд науке.

К прагматическому методу приходится обращаться там, где наука имеет дело с предпочтениями людей, какой бы природы они не были. В XX веке предпочтения принято называть ценностями, наука же о ценностях называется *аксиологией*. С этих терминологических позиций прагматический метод вполне можно именовать аксиологическим. Следует, однако, учитывать, что есть такие философские направления, например онтология Хайдеггера, в которых аксиология не приветствуется и считается нововременным пережитком. В таком случае приходится различать прагматический и аксиологический методы. На место ценностей Хайдеггер ставит, по сути, экзистенциалы. Для нас важно, что ни одно из философских направлений XX века не отрицает прагматику, наоборот, ей везде придают столь большое значение, как никогда ранее.

Предназначение науки – поиск смыслов. Сколько-нибудь признанного определения смыслов не существует. Смысл – более широкая категория, чем мысль (понятие), это со-мысль. В зависимости от используемого метода меняется обличье смысла. При аксиоматическом методе смысл выступает в форме логических и математических конструкций и их взаимосвязи. При гипотетико-дедуктивном методе смысл есть понятия и реализуемое посредством их объяснение. При прагматическом методе смысл реализуется

как истолкование (интерпретация), совершаемое посредством знания предпочтений (ценностей) людей, различного рода чувств, эмоций, мыслей, идеалов, верований, мотивов, устремлений, целей, интересов и экзистенциалов.

Довольно часто совершаемое в рамках прагматического метода истолкование называют *пониманием*. В других случаях понимание интерпретируется как реконструкция чувств и мыслей, ценностей тех или иных субъектов. Что касается механизма становления ценностей, то он во многом схож с открытием понятий. Часть ценностей приходит к нам вместе с традицией. Другие, возникнув спонтанно, порой как результат длительных поисков, либо исчезают подобно всему виртуальному, либо овладевают умами многих субъектов, превращаются в нормы и стандарты. Догадки, интуиции, гипотезы – все это актуально в мире становления ценностей. Здесь же используется потенциал индуктивного метода, ценности переносятся из одной области в другую. В этом можно видеть, например, смысл метафор как литературного приема.

Обратимся теперь к тем наукам, где широко используется не какой-либо иной, а именно прагматический метод. Это все технические науки, информатика и все гуманитарные науки, науки о человеке и обществе.

Вопрос о специфике технических наук остается предметом дискуссий [45,с.313-318]. Часто технические науки понимают как всего лишь прикладное естествознание. С этим можно было бы согласиться, если бы технические науки выступали продолжением естествознания. Но этого-то как раз и нет. Методы естествознания и техники существенно отличаются друг от друга. В силу этого естествознание и техника обладают относительной самостоятельностью. Естествознание дает научную картину природы, в нем занимаются экспликацией (разъяснением) понятий, при этом все более широко используемые технические средства играют вспомогательную, подручную роль. Технические науки дают картину действий человека, построения технических артефактов и обеспечения их эффективного применения в соответствии с предпочтениями людей, при этом естественно-научное знание играет вспомогательную роль. Естествознание отвечает на вопрос, какова природа. Технические науки отвечают на вопрос, что может человек изготовить из природного материала ради облегчения своей участи. В отличие от рациональности в естествознании техническая рациональность является целерациональностью, для которой характерна прагматическая упорядоченность [46,с.343]. Прагматическая упорядоченность выступает как пошаговое конструирование, приближающее к достижению цели, которой может быть как теория изготовления технического артефакта, так и теория обеспечения его эффективного, оптимального функционирования.

Естествознание строится по законам корреспондентной истинности, технические науки – по законам эффективности и полезности. В технических науках, а не в естествознании доминирует прагматический метод. К сожалению, это обстоятельство довольно часто недопонимается. В таком случае подменяют прагматический метод гипотетико-дедуктивным и строят технические науки по подобию естественно-научных дисциплин.

Игнорирование специфики технических наук не проходит бесследно, инженеров и техников превращают в физиков, техническая нива оскудевает. В технических науках никогда не ограничиваются описанием того или иного технического артефакта или технологических цепей, здесь неизменно доминирует интерес к полезности, эффективности, надежности, безопасности, целесообразности продолжения эксплуатации технических устройств.

Крайне интересно с позиций уяснения специфики различных научных методов складывается ситуация в информатике, особенно в связи с тем, что все чаще компьютер используется человеком в качестве искусственного интеллекта, партнера в решении практических задач. Одно дело, когда компьютер используется всего лишь как вспомогательное средство при решении типичных по своей строгости логико-математических задач, и другое дело, когда он применяется в качестве, например, искусственного интеллекта. Существенное различие этих двух ситуаций выступает как переход от парадигмы "знание + вывод" к парадигме "знание + аргументация" или "знание + правдоподобные рассуждения" [47, с. 157 - 182].

Как известно, переработка информации в компьютерах осуществляется согласно некоторым предписаниям. Вопрос в том, как именно она проводится, в соответствии с каким научным методом – аксиоматическим, гипотетико-дедуктивным или же прагматическим. При парадигме "знание + вывод" используются первые два метода. При парадигме "знание + правдоподобные рассуждения" применяется, фактически, прагматический метод. «Если при парадигме "знание + вывод" центральной операцией в базе знаний является вывод на знаниях, то при парадигме "знания + аргументация" основной операцией становится поиск аргументов, релевантных тому положению, которое система должна доказать или опровергнуть» [47, с.167]. Но решающую роль в определении релевантности играет прагматический фон и прагматическая организация, благодаря которым человек справляется со своими насыщенными ценностными ориентирами, жизненными проблемами [48, с.415,428]. Из всего этого можно сделать вывод, что информатика все более уверенно становится на рельсы прагматического метода. Разумеется, прагматический метод – это достояние не компьютеров как таковых, а человеко-машинных систем, в которые компьютер включен человеком.

Обратимся теперь непосредственно к гуманитарным наукам, наукам о человеке и обществе. Своеобразие этих наук обычно видят в сложности описания закономерным образом поведения человека, наделенного индивидуальным сознанием, причудливым миром страстей и предпочтений. В мире людей приходится учитывать их намерения (интенции), цели, ценности. В научном плане действия человека наилучшим образом описываются схемой так называемого практического вывода.

Субъект A намеревается осуществить p . При этом субъект A считает, что он не сможет осуществить p , если он не совершит a . Следовательно, A принимается за совершение a [49, с. 127-128]. Здесь между субъектом A и его целью p вставляется a (средство); a не имеет смысла без p .

Это напоминает о герменевтическом круге, где часть и целое взаимоопределяют друг друга. Логические построения в духе математического интуиционизма (конструктивизма) реализуются линейно. В нашем случае они имели бы вид $A \rightarrow a \rightarrow p$; a не определялось бы посредством p , итог не довлел бы над тем, что его подготавливает. Как видим, практический вывод строится иначе, чем доказательный вывод [49, с. 64, 210]. Научные объяснение и понимание формально во многом схожи: факты соотносят в первом случае с законами, во втором – с целями и ценностями. На этом схожесть объяснения и понимания заканчивается, ибо, как отмечено выше, их структуры не совпадают. К тому же приходится учитывать, что научный закон актуален, а ценности и цели потенциальны, они определяют потребное будущее. Таким образом, в гуманитарных науках используется не что иное, как прагматический метод.

Прагматический метод остается в силе и тогда, когда описывается ситуация не с индивидуальными, а с коллективными ценностями и целями. Из истории известны многочисленные случаи, когда люди стремились к достижению одних и тех же целей, руководствуясь при этом одними и теми же ценностями.

Наконец, видимо, нельзя полностью исключить и такие ситуации, когда в обществе складываются стихийные процессы, не зависящие от сознания людей. В таком случае социальные процессы не отличаются от природных, а значит, при их объяснении должна заработать схема гипотетико-дедуктивного объяснения. Как бы то ни было, специфика гуманитарных наук определяется в первую очередь их подвластностью прагматическому методу. Гипотетико-дедуктивный метод появляется в гуманитаристике "незаконно", только тогда, когда человек и общество уподобляются природе.

Сопоставление прагматического и гипотетико-дедуктивного методов весьма показательна в плане уточнения статуса научного знания. Если бы мир состоял только из взаимодействующих природных объектов, то для его научного постижения человеком было бы вполне достаточно гипотетико-дедуктивного метода с присущими ему типами понятий, законов, объяснений, верификаций и фальсификаций. Но мир – это не только природные объекты, но и люди с их чувствами, мыслями, ценностями, мотивами, целями, языковыми играми и социальными действиями. Совместное поведение людей – вот та референтная система, которая подвластна не гипотетико-дедуктивному, а прагматическому методу. В отличие от природных объектов люди предвосхищают свое будущее и в соответствии с этим осуществляют свою практическую деятельность.

При желании можно, разумеется, сопоставить конститuentы соответственно гипотетико-дедуктивного и прагматического методов. Для последнего тоже характерны понятия (например, тех или иных ценностей, целей, мотивов действий), законы (они могут выступать, например, в форме устойчивых правил поведения людей), научные рассуждения (реализуемые не по правилам дедукции, а в зависимости практического вывода). Существенно, однако, что в рамках прагматического метода все его компоненты окрашены в прагматические тона. Это значит, что при определении понятий цели, средства,

ценности, правила поведения приходится устанавливать их прагматический смысл, другого не дано.

Разумеется, выяснение прагматического смысла поступков человека – сложнейшая задача. Далеко не просто проникнуть в сокровенный для человека мир его ценностей, мотивов действий, целевых установок. Но в принципе это возможно, ибо даже самая скрытная личность вынуждена, поскольку другого пути нет, так или иначе конструировать свой прагматический мир не только в таинственной интимности, но и в доступных для окружающих языковых и предметных формах. Поясним ситуацию примером.

Допустим некто строит дом. Чтобы построить дом, надо подвозить к месту строительства соответствующие материалы, осуществлять вполне определенные действия. Наблюдая за происходящим, устанавливают с той или иной степенью надежности, что субъект действительно намерен построить дом. Воздвигающий дом, очевидно, имеет намерение его построить. Дело усложняется из-за того, что за одним намерением могут скрываться другие. Так, дом можно строить ради вложения денег, с целью проверить себя в практическом деле или чтобы сделать кому-то подарок. Как бы то ни было, всегда есть возможность предположить, исходя из каких ценностей и целей строится дом, и затем скорректировать предположение в зависимости от степени его подтверждения или фальсификации. Поскольку ценности и цели имеют не материально-предметную, а символическую (знаковую) природу, их установление возможно не иначе, как в процессе особого типа интерпретации, предполагающего широкое использование знаково-символических конструкций. *Прагматический метод насквозь пропитан символическими представлениями.*

Что касается непрекращающихся попыток поставить под сомнение научный статус прагматического метода из-за его несовпадения с гипотетико-дедуктивным методом, то это, безусловно, рецидив застарелой болезни, естественно-научного фетишизма. Мир науки неправомерно сужать до естествознания, причем по очень простому основанию – существует гуманитаристика. И нет абсолютно никаких оснований выталкивать ее за пределы науки. Интересно, где было бы человечество без гуманитарных наук и осуществляемых на их базе проектов!

В начале данной главы для первоначального разъяснения специфики науки нами использовалась наипростейшая (карнаповская) запись научного рассуждения: $(x) (Px \supset Qx)$. Теперь ясно, что ее следует интерпретировать в соответствии с тем научным методом, который применяется. В случае практического вывода карнаповскую запись приходится несколько усложнить. Все научные методы согласуются с основным назначением науки – разработкой проектов для лучшего устройства человеческой жизни.

В заключение отметим, что между рассмотренными выше научными методами – индуктивным, гипотетико-дедуктивным, аксиологическим, конструктивистским и прагматическим – безусловно, существуют связи, в конечном счете определяемые теми отношениями, которые установлены между различными науками. Индуктивный метод может применяться в любой науке,

он везде способствует расширению области используемого знания. Аксиоматический и конструктивистский методы поставляют логическое и математическое знания, которые после соответствующей интерпретации используются в естествознании и гуманитаристике. Гипотетико-дедуктивный метод объясняет основу человеческого существования, тот материальный носитель, знания о котором необходимы не только естествоиспытателю, но и гуманитарии. Что касается прагматического метода, то он выходит за пределы технических и гуманитарных наук. Дело в том, что любую науку – логику, математику, физику и т.д. можно рассматривать как деятельность людей по достижению целей и реализации некоторых ценностей. В таком случае для понимания, например, физики приходится задействовать прагматический метод.

Взаимосвязь научных методов, разумеется, не отменяет их своеобразия, которое наиболее исчерпывающим образом выражает специфику и многогранность научного знания.

Литература

1. *Поппер К.* Логика и рост научного знания. Избранные работы. – М.: Прогресс, 1983.
2. *Гадамер Х.-Г.* Истина и метод. Опыт философской герменевтики. – М.: Прогресс, 1988.
3. *Habermas J.* Erkenntnis und Interesse. – Fr.a.M., 1968.
4. *Карнап Р.* Философские основания физики. Введение в философию науки. – М.: Прогресс, 1971.
5. *Войшвилло Е.К.* Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. – М.: МГУ, 1989.
6. *Левин ГД.* Теоретическая индукция, "общий предмет" и правило Локка // Вопросы философии.– 1994.– № 12.– С.115-121.
7. *Кураев В.И., Лазарев Ф.В.* Точность, истина и рост знания.– М.: Наука, 1988.
8. *Грязнов Б.С.* Логика, рациональность, творчество. – М.: Наука, 1982.
9. *Кудрявцев В.В.* О природе идеализированных объектов//Философские науки.– 1989.– № 10.– С.106-110.
10. *Никифоров АЛ,* Философия науки: история и методология.– М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.
11. *Аристотель.* Сочинения: В 4 т.– М.: Мысль, 1978.– Т.2.
12. *Бэкон Ф.* Сочинения: В 2 т.– М.: Мысль, 1972.– Т.2.
13. *Ивлев Ю.В.* Логика. – М.: Логос, 1999.
14. *Маркс К.* Капитал//К. Маркс, Ф. Энгельс Сочинения. – М.: Госполитиздат, 1960.– Т.23.
15. *Кант И.* Критика чистого разума. – М.: Мысль, 1994.
16. *Хилл Т.И.* Современные теории познания. – М.: Прогресс, 1965.
17. *Popper K., Miller D.* A proof of the impossibility of inductive probability//Nature.– 1983.– Vol. 302, № 5910.–P. 687-688.
18. *Светлов В.А.* Несколько замечаний по поводу последних

контриндуктивных аргументов К.Поппера//Философские науки.– 1986.– № 4.– С. 100-106.

19. *Налимов В.В.* Размышления на философские темы//Вопросы философии.– 1997.– № 10.– С. 58-76.

20. *Рузавин ГЛ.* Роль и место абдукции в научном исследовании//Вопросы философии.– 1998.– № 1.– С. 50-57.

21. *Гемпель К.Г.* Логика объяснения.– М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.

22. *Кондаков НЛ.* Логический словарь-справочник.– М.: Наука, 1975.

23. *Фейерабенд П.К.* Избранные труды по методологии науки.– М.: Прогресс, 1986.

24. *Чернышевский Н.Г.* Избранные философские сочинения.– М.: Госполитиздат, 1950.–Т.1.

25. *Никитин Е.Л.* Объяснение – функция науки.– М.: Наука, 1970.

26. *Лейбниц Г.В.* Сочинения: В 4 т.– М.: Мысль, 1989.– Т.4.

27. *Бунге М.* Философия физики. – М.: Прогресс, 1975.

28. *Беляев ЕА., Перминов В.Я.* Философские и методологические проблемы математики. – М.: МГУ, 1981.

29. *Горский Д.П., Ивин А.А., Никифоров А.Л.* Краткий словарь по логике. – М.: Просвещение, 1991.

30. *Новиков П.С.* Аксиологический метод//Математическая энциклопедия.– М.: Советская энциклопедия, 1977.– Т.1.– С. 110-114.

31. *Да Коста Ньютон.* Философское значение паранепротиворечивой логики//Философские науки. –1982.– № 4.– С. 114-125.

32. *Антипенко Л.Г.* Проблемы неполноты теории и ее гносеологическое значение. – М.: Наука, 1986.

33. *Панов М.И.* Можно ли считать Л.Э.Я.Врауэра основателем конструктивистской философии математики?//Методологический анализ математических теорий.– М.: АН СССР, 1987.– С. 77-119.

34. *Вейль Г.* Математическое мышление. – М.: Наука, 1989.

35. *Марков А.А.* Конструктивное направление//Философская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1964. – Т.3. – С. 50-51.

36. *Нагорный Н.М.* К вопросу о непротиворечивости арифметики//XI международная конференция. Логика, методология, философия науки. Вып.1. – М.-Обнинск: ИФРАН; ИЛКРЛ, 1995.– С. 45-47.

37. *Ивин А.А.* Понимание и ценности – логическая структура понимания//Вопросы философии.– 1986.– № 9.– С. 49-51.

38. *Маркс К.* Тезисы о Фейербахе//К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения. – М.: Госполитиздат, 1960.– Т.3.– С. 1-2.

39. *Пирс Ч.С.* Как сделать наши идеи ясными//Вопросы философии.– 1996.– № 12.– С. 120-132.

40. *Джемс У.* Прагматизм. – СПб., 1910.

41. *Дильтей В.* Наброски к критике исторического разума//Вопросы философии.– 1986.– № 4.– С. 135-152.

42. *Юм Д.* Сочинения: В 2 т. – М.: Мысль, 1965.– Т.1.

43. *Hare RM.* The Language of Morals. – Oxford, 1952.
44. *Монтегю Р.* Прагматика//Семантика модальных и интенциональных логик. – М.: Прогресс, 1981.– С. 254-279.
45. *Горохов В.Г.* Философия техники//В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. – М.: Контакт-Альфа, 1995.– С. 289-377.
46. *Кёттер Р.* К отношению технической и естественно-научной рациональности//Философия техники в ФРГ. – М.: Прогресс, 1989.– С. 334-353.
47. *Шемякин ЮЛ., Романов АА.* Компьютерная семантика. – М.: НОЦ "Школа Китайгородской", 1995.
48. *Дрейфус Х., Дрейфус С.* Создание сознания vs моделирование мозга//Аналитическая философия: становление и развитие.– М.: Дом интеллектуальной книги; Прогресс-Традиция, 1998. – С. 401-432.
49. *Вригт Г.Х. фон.* Логико-философские исследования. Избранные труды. – М.: Прогресс, 1986.