

## ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ И ПРОБЛЕМА ЭМПИРИЧЕСКОГО БАЗИСА НАУК О ЗЕМЛЕ

*О.Б. Соловьев*

Проблема эмпирического базиса наук о Земле анализируется на материале теоретического противостояния естественного и модельно-целевого подходов и эволюции математического моделирования от модельного к модельно-целевому решению задач геологической науки. Ценности и основания исследовательской деятельности, сосуществование классических и неклассических идеалов и норм научного исследования в дисциплинарном и интегративном знании рассматриваются с точки зрения постнеклассической рациональности, востребованной необходимостью понимания учеными друг друга и стремлением к достижению прагматически значимого согласия внутри научного сообщества, согласования и обоснования знаний.

**Ключевые слова:** геология, методология, рациональность, объект, эмпирический базис

Проблема эмпирического базиса была сформулирована К. Поппером в работе «Логика научного исследования» [1]: посредством остенсивной ссылки на «реальные объекты» можно зафиксировать только индивидуальные имена (или понятия), но понятия, используемые в аксиоматической системе, должны быть универсальными именами, которые нельзя определить с помощью эмпирических признаков и указаний. Если их вообще возможно определить, то сделать это можно с помощью других универсальных имен, в противном случае они останутся неопределяемыми. Трудность состоит в том, что некоторые универсальные имена либо должны остаться неопределяемыми, либо будут использованы в неэмпирическом смысле так, как если бы они были неявно определяемыми понятиями. Однако такое использование неизбежно разрушает эмпирический характер системы.

В науках о Земле проблема эмпирического базиса включает в себя два взаимосвязанных вопроса: вопрос о способе существования объекта исследования и вопрос о референции знания. Оба они могут быть решены путем отсылки к объекту, получившему статус «естественного объекта» в традициях исследовательской деятельности ученых. Поня-

тие естественного объекта принадлежит к эмпирической науке и по своему смыслу противоположно понятию абстрактного теоретического конструкта. Обыкновенно если ученый утверждает, что объект его изучения естественный, значит, он имеет в виду конкретный объект или класс объектов, данных ему самой природой. Постигаемый аспект объективной реальности представляется ему настолько очевидным, что нередко мнения о несущественности теоретической работы по упорядочению и систематизации терминологии и построению единого объектного языка наук о Земле. Важен сам объект, рассуждают специалисты, а насколько точным и единообразным будет его описание – вопрос второстепенный. «До сих пор среди некоторых, обычно старого закала, специалистов, – пишет Н.Б. Вассоевич, – отмечается неправильное отношение к терминологии. Одни упорно противятся введению новых терминов и уточнению прежних – привычных терминов. Другие авторы вообще относятся пренебрежительно к вопросам терминологии, считая, что следует ограничивать терминологию от существа дела, от самой науки, и в некотором роде даже противопоставляют их друг другу. Эта, к сожалению, довольно широко распространенная тенденция относиться к терминологии как к чему-то второстепенному, безусловно, вредна» [2].

Для такого «неправильного отношения к терминологии» характерна тенденция придавать большее значение эмпирической части исследования в ущерб теоретической. Так, геотектоника, которая, по образному выражению В.Е. Хаина, является философией геологии, за теоретический и терминологический хаос получила от К.Р. Логвелла название «сумасшедшего дома». Глава отечественной тектонической школы Н.С. Шатский неоднократно указывал на «крайне большой хаос» в терминологии тектоники и ущерб, наносимый науке из-за «недостаточно точного употребления терминов и основных выводов». Именно в недостаточной теоретической проработке понятий вследствие непонимания ее значимости Н.С. Шатский видел причину, которая заставляла некоторых ученых относиться к геотектонике в лучшем случае как к дисциплине с массой гипотез, но без точных основ и методов, а в худшем – как к ненаучным фантазиям [3].

В науках о Земле разработка эмпирического базиса начинает осуществляться в полевых условиях. Однако эта деятельность будет совершенно бессмысленной, если отсутствует четкая понятийная основа: что, с какой целью, при помощи каких средств и методов изучает геолог, стратиграф или географ. Трудности, порождаемые недооценкой

теоретической работы исследователя, оборачиваются проблемой эмпирического базиса, когда ученый совершенно запутывается в том, как можно эмпирически определить употребляемые понятия, когда его уже не могут устроить привычные остенсивные определения. Происходит это из-за того, что изучая один и тот же эмпирический материал, ученые выделяют разные объекты или, что еще хуже, берут понятие, которое используется в отношении одного класса объектов, но выделяют и описывают при его помощи объекты иного рода.

Поскольку предмет наук о Земле определяется вместе с условиями его существования, в которых опосредуются связи теории с действительностью, понимание научного факта в этих науках ставит проблему двойной герменевтики – интерпретации исследовательской деятельности не только при осмыслении выдвигаемой гипотезы, но уже на этапе наработки эмпирических данных. Философа науки в этом случае интересуют не только методологические и предметные приемы обоснования научных результатов, но и сам феномен понимания учеными словосочетания «естественный объект», способы достижения согласия в исследовательской деятельности. При этом вопрос ставится не относительно истинности и объективности научного знания (что соответствует возмужности его возникновения (каковы механизмы существования представлений о естественном объекте?).

Выяснение роли междисциплинарных взаимодействий видоизменило сам подход к методологическому анализу теоретических знаний. Те проблемы, которые стоят перед учеными-натуралистами, изучающими естественные объекты, как правило, являются общими для многих наук. Проблема способа бытия объекта исследования – это проблема формирования научной онтологии, предметной реальности науки, в которой только и существуют научные знания, понятия и объекты, им соответствующие. В общенаучной постановке это проблема, решением которой занят не столько ученый и методолог, сколько гносеолог и философ науки, изучающий познавательную деятельность: существуют ли объекты, знанием о которых располагает наука, а если существуют, то каким образом.

Сторонники естественного подхода приписывают природе организованность научного знания, «оестествляют» объекты, которыми оперирует наука. Известный советский стратиграф и палеоботаник С.В. Мейен, описывая методологическую основу стратиграфии – принципы Гексли, Стенона и хронологической взаимозаменяемости стратиграфических

признаков, находил следующее онтологическое обоснование: «этим принципам можно подыскивать онтологические эквиваленты, то есть законы природы (седиментации, статистической необратимости эволюции, термодинамики экосистем и т.д.), которые делают методологические принципы действенным инструментом познания, придают им эвристичность, оправдывают само их существование» [4].

Естественный подход длительное время безраздельно господствовал в науках о Земле.

Постепенно сложились представления о возможности построения множества картин реальности в зависимости от характера, целей и средств исследовательской деятельности. Стало очевидным, что картина мира во многом зависит от набора изучаемых свойств, которые ученые полагают объективными. В том случае, когда предикаты означают «существенные свойства», сторонники естественного подхода считают, что этим предикатам необходимым образом соответствуют «естественные объекты»; их оппоненты, напротив, полагают, что объекты исследования конструируются искусственно, целесообразно и можно выделить такие свойства, для которых конструирование объектов исследования обязательно и нецелесообразно. «Естественный способ» выделения объектов стал рассматриваться как естественный, человекотворческий, только неадекватно осознанный. «Например, – пишет Э.А. Еганов, – такие нечеткие формулировки целей исследования, как “изучение истории развития геологических структур”, “изучение эволюции осадконакопления” и т.п., позволяют различным исследователям выбирать, скажем, формационные признаки при разбиении земной коры на формации по своему усмотрению, не предъявляя критерия проверки своих действий. Это ведет к нагромождению наукообразных построений. Ведь каким бы способом ни выделить формации, “какую-то” историю или эволюцию геологического района на их основе можно описать. Проверить, истинно ли это описание, “та” или эта эволюция и история, в подобных случаях невозможно. Но поскольку для выделения формаций применялись, конечно же, объективные свойства, всегда есть основание объявить выделенные объекты “естественными” и тем самым “решить” вопрос правомочности проделанной процедуры. Другие исследователи, применяя другие наборы свойств для решения такой же задачи, выделяют столь же “естественные”, но другие формации; и процесс этот бесконечен» [5].

Осознание человекотворческого характера конструирования естественных объектов учеными-методологами есть не что иное, как отказ

от естественно-научного фундаментализма. В приведенном выше рассуждении Э.А. Еганов установил связь между знанием о «естественном объекте» и характером средств и операций деятельности, необходимых для его выделения и изучения. Ученый эксплицировал эти связи на предметном и методологическом уровне, показав, как «недоопределенные» природой объекты получили свое определение в процессе исследовательской деятельности. Этот подход позволил группе новосибирских ученых, занимавшихся математизацией геологии (среди них были А.М. Боровиков, Ю.А. Воронин, Э.А. Еганов, Ю.А. Косыгин, И.П. Шарпов и др.) [6], сделать вывод о лавинообразном увеличении количества задач, основанных на использовании различных аспектов описания картины мира, а также о расширении перечня принимаемых во внимание свойств объективной реальности и предложить использовать в науках о Земле методы моделирования.

Под моделированием стали понимать такое представление природы, которое позволяет получать новую, первично не наблюдаемую, но нужную нам информацию. Заметим, что именно получение новой информации определяет суть моделирования и дает право называть наши знания моделью реальности. Именно такое решение возникающих задач – комбинация различных параметров изучения, выделяющая объект с нужными в конкретных целях свойствами, породило модельно-целевой подход и целевое (рациональное) моделирование. Очевидно, именно таким образом в науках о Земле был реализован неклассический идеал рациональности, выявляющий в самой процедуре наблюдения и научного изучения естественных объектов наше человеческое «положение чувствующих и сознающих существ в системе природы» [7]. Следуя ему, естествоиспытатель получил возможность утверждать, что все объекты, выделяемые в реальности по весьма различным, но опять же объективным признакам, являются равноправно существующими, хотя и могут пересекаться, включать друг друга и т.п. Они столь же естественны, как и объекты, выделяемые по особо заметным для наблюдателя свойствам.

Для гносеолога и философа науки не подлежит сомнению тот факт, что статус естественности присваивается объекту исторически. В зависимости от того, каким образом складывается научная практика, объект может быть включен в научную онтологию и тем самым может обрести статус естественного или не включен и тем самым разделить участь псевдонаучных объектов [8]. История естествознания – это история изучения многочисленных объектов природы, выработки и тео-

ретической систематизации фундаментальных знаний о них. После значительных научных успехов, связанных с исследованием естественных объектов на этапе дисциплинарного и дисциплинарно организованного знания, ученые начали испытывать разнообразные трудности при выделении, классификации и систематизации объектов исследования, онтологизации знаний и объективации содержания понятий. Стоит ли природа из естественных объектов? Достоверен ли объектный язык науки? На каких основаниях ученый может соотносить предметную реальность своего исследования с объективной реальностью? Ответы на эти вопросы привели ученых и методологов науки к методологии неклассической научной рациональности, осознанию оппозиции натуралистического и деятельностного подходов.

После кантовской критики вещей-самих-по-себе отнесение всякого смысла и значения к соответствующей познавательной функции явилось условием и предпосылкой любой методологической и научно-теоретической работы. Серьезные ошибки начинаются, когда ученый, имея дело со смыслами и значениями, принимает их за понятия и объекты. Во избежание грубого детерминизма теория и социология знания обеспечивают постнеклассическое исследование науки инструментами рефлексии, которые позволяют философу науки в своей работе реализовывать рефлексивные механизмы понимания. Без них невозможен всесторонний анализ объектов социальных и гуманитарных наук, в том числе и феномена естественного объекта как предмета философии науки. Инструменты рефлексии представляют собой языковые средства, используемые в поле социальной практики при целенаправленном усилии понимания. Простейший рефлексивный механизм работает как связка двух плоскостей знания: предметного знания и знания о предметном знании («я знаю, что я знаю...»). Рефлексивный механизм использует две группы языковых средств: одну – для изображения, репрезентации самого объекта, другую – для репрезентации знаний об объекте. Это значительно и принципиально усложняет познавательную процедуру, однако без метаязыка, возникающего как основной продукт работы рефлексивных механизмов понимания, исследователь не находит выхода из тупиков объектного языка науки. Теоретический метаязык, в свою очередь, позволяет нормировать и фиксировать в виде определенных правил и саму рефлексивную.

Постнеклассические идеалы рациональности и новые коммуникативно-теоретические рамки понятия рациональности, очерченные Ю. Хабермасом в теории коммуникативного действия, когда всякое

социальное действие считается ориентированным в конечном счете на понимание, подводят философию науки к конститутивному intersubjectivному пониманию. Ученый не всегда может четко определить предмет своей науки, что доказывают многочисленные споры по поводу референции знания к тем или иным «естественным объектам». В то же время ученый редко ошибается в выборе проблем, средств и методов исследования, руководствуясь при этом реально существующими, хотя и нечетко осознанными образцами познавательной деятельности. Наука развивается в рамках не одной, а многих исследовательских программ, каждая из которых содержит свои образцы получения значимых результатов. У наук, следующих классическому идеалу рациональности, границы традиционно определяются референцией знания. В науках с неклассической рациональностью референция знания к конкретному объекту исследования теряет смысл, объекты становятся сложными, популятивными, знание – интегративным.

Сторонники математизации стали пионерами в развитии неклассического типа научной рациональности в геолого-географическом цикле наук. Первоначально модельный подход был призван формализовать естественный объект и используемые для его изучения средства теоретического объектного языка наук о Земле. Со временем языку формализованного исследования надлежало стать метаязыком, описывающим эмпирическое научное исследование «реальных», индивидуализируемых естественных объектов. Это вызвало возражения со стороны защитников классической научной рациональности как в геологии и стратиграфии, так и в географии. Дискуссия со сторонниками естественного подхода сделала востребованным дискурсивный тип рациональности – коммуникативную рациональность, посредством которой устанавливались «правила игры» и координировались усилия ученых по выделению, описанию и изучению «естественного объекта». В результате многочисленных споров и обсуждений учеными и методологами были вскрыты недостатки как традиционного, естественного, подхода, так и новейшего – модельно-целевого.

Коммуникативные действия сторонников естественного и модельно-целевого подходов не ограничивались рамками практического дискурса естественных наук, но выводили на рефлексивную позицию философского и общеметодологического анализа. Между тем осознание философами науки и гносеологами кардинального различия типов научной рациональности, поддерживаемых сторонниками разных подходов, пришло не сразу. Некоторое время философы науки отождествляли мо-

дельно-целевой подход с прикладной наукой, а естественный – с фундаментальной. Вместе с тем сторонников нового типа научной реальности неоднократно обвиняли в том, что они не справляются с критикой натуралистического подхода, ибо заменяют его своим модельно-целевым, в котором нет места естественной науке и естественному объекту. Нужно признать, что в отношении поздней, постнеклассической версии модельно-целевого подхода нелепы такие утверждения, как: «они сбрасывают со счетов традиции науки, не видят огромной роли стихийных социокультурных процессов», «исключают традиции работы натуралиста из поля своего зрения и тем самым лишают себя возможности сделать следующий шаг – рассмотреть предметную онтологию науки в качестве особой социокультурной реальности науки», «они исключают из своей картины науки стихийные процедуры оестествления объекта, и особый, онтологический, статус этой процедуры для них утрачивает свой смысл» [9]. В данном случае философы науки не учли эволюционное развитие модельного подхода от неклассического типа научной рациональности к постнеклассическому, модельно-целевому.

Гносеологу и философу науки, изучающему науку как особую социальную программу исследовательской деятельности, направленной на производство и наращивание знания, следует постоянно помнить о том, что система естественно-научного исследования – это система с рефлексией, способная усваивать результаты своего изучения другой рефлексивной научной традицией, в частности философской, гносеологической. Именно в этом мы видим возможность выхода из «натуралистического тупика» классического типа научной рациональности – в способности системы естественно-научного исследования рефлексивно присваивать результаты ее философского и методологического анализа [10]. Руководствуясь постнеклассической научной рациональностью, гносеолог и философ науки получает особое, отличное от представлений ученых-натуралистов и методологов представление о «естественном объекте» как о феномене естественного объекта, знакомство с которым и понимание которого существенно обогащают взгляды самих ученых на предметную реальность науки.

В этом отношении показательна дискуссия В.С. Степина и И.С. Алексеева, приведенная в работе В.С. Степина «Деятельностная концепция знания» [11]. В ходе дискуссии часто возникали вопросы, ответы на которые на первый взгляд казались очевидными, но при более углубленном рассмотрении затрагивали довольно серьезные эпистемологические проблемы. В частности, вопрос о том, какой смысл исследователь вкладывает



дывает в утверждение, что Луна и звезды существуют как объекты независимо от человеческой деятельности, породил вопрос, как вообще быть с объектами, которые фиксируются путем непосредственного наблюдения. Где тут деятельность? Имеет ли любое систематическое наблюдение в астрономии прямые аналогии в практике эксперимента, поскольку признаки, по которым в систематическом наблюдении фиксируются объекты астрономии, выявляются операциональной структурой «приборной» ситуации? И.С. Алексеев стремился решить эту проблему с позиций представлений о субстанции деятельности, предлагая один из вариантов решения проблемы соотношения искусственного и естественного. В.С. Степин вспоминает об этом так:

«С его точки зрения существование Луны, звезд как объектов – носителей некоторых признаков определено их включенностью в структуры деятельности. Кажется, что такая довольно жесткая позиция слишком субъективна. Предпочтительнее было отстаивать тезис об относительности объекта к структурам деятельности в ослабленном варианте – а именно, что деятельность выделяет из бесконечного набора актуальных и потенциальных признаков объекта только ограниченный подкласс этих признаков, и в этом смысле, поскольку объект зафиксирован по ограниченному набору признаков, он предстает в качестве конструктора, схематизирующего и упрощающего действительность.

Но Игоря не удовлетворял этот вариант, и он шел дальше в своей концепции. Он полагал, что любые наблюдаемые объекты вне деятельности не существуют. Его упрекали в повторении идей Авенариуса о принципиальной координации, не замечая, что здесь формулировались чрезвычайно глубокие и тонкие философские проблемы – проблемы структуры мира и разграничения искусственного и естественного в объектах, с которыми сталкивается человек.

Можно допустить, что объекты, которые включаются в деятельность, существовали до и независимо от нее и что деятельность не формирует, а только выявляет то, что присуще объектам. Но можно предложить и другое решение. Мир не состоит из стационарных объектов как вещей, обладающих актуально данными свойствами. Он, скорее, набор потенциальных возможностей, лишь часть которых может актуализироваться. Деятельность реализует те возможности, которые не актуализируются в природе самой по себе. Она создает объекты, подавляющее большинство которых не возникают естественным путем. Для этого утверждения есть весьма веские основания, поскольку природа не создала ни колеса, ни автомобиля, ни ЭВМ на кристаллах, ни кухонного стола; она создает лишь аналоги такого рода устройств, но не сами эти устройства; их возникновение не противоречит законам природы, но в естественной эволюции, вне человеческой деятельности их возникновение чрезвычайно маловероятно. Но тогда придется сделать вывод, что человек в деятельности сталкивается только с искусственными объектами, которые он сам конструирует. А так как

в познании он понимает и осмысливает мир сквозь призму своей деятельности, то все объекты и все структуры, которые он выделяет в мире, являются продуктами его собственной активности» [12].

Прагматически очевидные объекты, такие как солнце, луна, лес, поле, вода и т. п., неизменно и единообразно заявляют о себе в человеческой жизнедеятельности. Они непосредственно актуализированы в жизненном мире человека, в его повседневной практической деятельности. Сомневаться в их существовании не приходится. Как говорит Я. Хакинг, «в мире просто существуют лошади и трава, независимо от того, что мы думаем об этом, и это должно быть признано любой концептуальной схемой. У истории науки нет оснований отрицать, что мир сам сортирует себя таким образом. У сравнительной культурологии также нет оснований полагать, что разные народы не могут сортировать предметы сходными способами» [13]. Перечисленные объекты представляют собой условия, вне которых коммуникация теряет смысл. В случае, когда объекты, о которых идет речь, не очевидны, ученые задают мир таким образом, чтобы в своих потенциальных возможностях он соответствовал возможностям объектного языка, который определен научным сообществом. Искусственность объектного языка и естественность объектов, ему соответствующих, может быть осмыслена на метаязыке науки, изучающей коммуникативную человеческую деятельность как направленную, прежде всего, на понимание другого. Как правило, таким метаязыком выступает дискурс философии.

Г. Башляр полагал, что все объекты, с которыми сталкивается человек в научном исследовании и в повседневной деятельности, суть искусственные системы. Согласно Г. Башляру, в природе не существует химически чистых веществ, которые мы получаем в эксперименте и в промышленном производстве, не существует электронов, которые исследователь фиксирует в масс-спектрографе, и т. д. Можно согласиться с французским философом в том, что ученые гипостазировали смысл научных понятий, приписывая объектам независимое от человека существование. Ученые-натуралисты гипостазировали содержание понятий в виде материальных тел и затем забывают об искусственности порождаемых ими вещей и понятий. Механизм подобного «оестествления» понятий мало чем отличается от того способа, каким в Средние века гипостазировали категории Бога и Града Небесного.

Однако научные понятия имеют немаловажное отличие: как элементам человеческой чувственной деятельности им свойственно разви-

ваться. Развиваются в том числе понятие естественного объекта и весь ряд понятий, которыми обозначаются естественные объекты. Именно это развитие приводит к замене одних понятий другими и к переосмыслению содержания того, что называется естественным объектом. Действительно, такие испытанные временем категории, как вещество, субстанция, сила, могут исчезнуть или быть заменены другими: у греков не было понятия об электричестве, у Б. Франклина – представления об электромагнетизме. Даже категории пространства и времени могут пострадать. Как полагает Я. Хакин, на самом деле мы являемся эмпирическими реалистами: «мы мыслим как если бы мы использовали естественные виды, реальные принципы классификаций. И все же в ходе исторического размышления мы понимаем, что даже наиболее дорогие для нас теоретические конструкции могут быть заменены другими. ...Мы все-таки исследуем природу, рассортированную по естественным видам, которые определяются современными науками, но в то же время считаем, что эти самые схемы носят исторический характер. Более того, не существует единственно правильного, окончательного представления и категоризации мира» [14].

Таким образом, референция знания к некоторому социальному факту, который получил статус «естественного объекта», оказалась вовсе не обязательной, для того чтобы наука продолжала вырабатывать объективно-истинное знание о мире. В эпоху неклассической рациональности «естественный объект» исчезает из онтологии науки как необходимый и самодостаточный референт знания. Этот процесс, начавшийся в квантовой механике в связи с исследованиями Н. Бора, В. Гейзенберга, А. Эйнштейна, получил осмысление в работах Р. Карнапа, П. Стросона, У. Куайна, Д. Дэвидсона [15].

Квантовая механика дала убедительный пример того, что У. Куайн назвал «непостижимостью референции». Тезис Куайна состоял в том, что не существует способов определить, к чему относятся единичные термины или по отношению к чему являются истинными предикаты. Но поскольку, как замечал В. Гейзенберг, крайне трудно удержаться от вопросов, заложенных в самом нашем языке, некоторые физики в попытке ответа на демокритовский вопрос «из чего состоит такой-то объект и какова геометрическая или динамическая конфигурация меньших частиц в этом более крупном объекте?» до сих пор заняты поисками «настоящих» элементарных частиц. В начале 1970-х годов их надежды возлагались на кварки. Однако даже если бы кварки и оказались «настоящими» элементарными частицами, мы все равно не

смогли бы утверждать, что протон состоит из трех кварков [16]. Нам пришлось бы говорить, объяснял В. Гейзенберг, что иногда протон, пожалуй, и состоит из трех кварков, но в другие моменты он может состоять из четырех кварков и одного антикварка или из пяти кварков и двух антикварков и т.д.

Развитие понятий квантовой механики служит весомым аргументом в пользу тезиса Д. Дэвидсона о том, что в качестве платы за эмпиричность теория может отказаться от референции, но не от онтологии. Мы можем сказать, что в природе есть атомы и электроны, в науке – знание об атомах и электронах, однако не существует такого индивидуализированного объекта референции, которому бы в языке науки был сопоставлен сингулярный термин, указывающий на него. Квантовая механика соотносит понятия математического формализма, будь то квант действия, волновая функция или угловой импульс, с тем или иным объектом – атомом, электроном, электронным облаком – и устанавливает, какие объекты выполнимы для каждого предиката, обходясь без референции, поскольку не существует такого индивидуализированного объекта, на какой эти термины и предикаты можно было бы «наклеить».

Д. Дэвидсон полагал, что для построения современной научной онтологии референция, понятая как отношение между именами собственными и тем, что они именуют, между единичными терминами и тем, что они означают, между предикатами и объектами, к которым они относятся, совершенно необязательна. Отказываясь от дуализма концептуальной схемы реальности и реальности, находящейся вне схем и науки, мы не отбрасываем мир, а восстанавливаем непосредственный доступ к знакомым объектам, чьи «гримасы» делают наши предложения и мнения истинными или ложными. Референция остается непостижимой: вопрос, о каких объектах сообщает то или иное предложение, подобно вопросам о том, на какой объект указывает тот или иной термин либо относительно каких объектов истинен тот или иной предикат, не имеет никакого ответа. Важно здесь и то, что если значение и мнение взаимозависимы, тогда идея о том, что у каждого мнения есть свой определенный объект, и идея о том, что каждое слово и каждое предложение имеют определенное значение, не могут быть использованы в описании цели успешной научной теории. При изучении того, что требует наш язык, чтобы предоставить нам полную онтологию, мы не просто рассматриваем нашу собственную картину вещей: то, что мы считаем существующим, – это по большей части именно то, что существует. Общие принципы нашего видения мира являются правильными,

и то, что мы, поодиночке или все вместе, можем быть неправы, еще раз доказывает, что в большинстве основных пунктов мы не ошибаемся.

Д. Дэвидсон писал: «Мы не можем связать ясное значение с понятием организации единичного объекта (мира, природы и т.п.) до тех пор, пока этот объект не будет понят как состоящий из других объектов. Тот, кто собирается навести порядок в шкафу, размещает в нем вещи. Если же вас просят не привести в порядок платья и туфли, а организовать сам шкаф, то вы будете поставлены в тупик» [17]. Философ настаивал, что дуализм концептуальной схемы и эмпирического содержания не может быть представлен в рациональной форме.

Используя тезис У. Куайна о неопостижимости референции и, как следствие, о неопределенности перевода, Д. Дэвидсон предпочитал пользоваться термином «относительность референции» вместо термина «онтологическая относительность». Он утверждал, что в качестве платы за эмпиричность теория может отказаться от референции, однако нельзя сказать, что теория отказалась от онтологии. В силу того, что теория соотносит каждый единичный термин с тем или иным объектом и устанавливает, какие объекты выполнимы для каждого предиката, обходясь без референции, ученый отнюдь не может обойтись без семантики или онтологии.

Д. Дэвидсон резюмировал: «В двух словах: скудость свидетельств, касающихся значений отдельных предложений, мы компенсируем не стремлением раздобыть свидетельства значений слов, но анализом свидетельств для теории языка, к которому относится рассматриваемое предложение. Слова и тот или иной способ их связывания с объектами представляют собой конструкции, необходимые нам для внедрения теории в жизнь. Эта концепция построения теории значения, по сути, принадлежит Куайну. К основным воззрениям Куайна я добавил лишь предложение наделить теорию формой теории абсолютной истины. Если ей удастся обрести такую форму, то мы сможем восстановить структуру предложений, которая состоит из единичных терминов, предикатов, связей и кванторов, – с обычными онтологическими выводами. Референция, однако же, отсюда выпадает. Она не играет существенной роли в объяснении отношений между языком и реальностью» [18].

В развитой физической теории естественный объект как объект эмпирического исследования, по сути, играет роль среднего термина: он необходим в конструкции, внедряющей слова и научные понятия в изучаемый мир, однако выпадает, когда дело касается объяснения отношений между языком и реальностью. У. Куайн дал следующую

формулировку: «...Нет смысла говорить о том, что представляют собой объекты теории сами по себе, за пределами обсуждения вопроса о том, каким образом интерпретировать или переинтерпретировать одну теорию в другую» [19]. И далее: «...Смысл имеет вопрос не о том, что собой представляют объекты теории с абсолютной точки зрения, а о том, как одна теория объектов интерпретируется и переинтерпретируется в другую» [20]. Мы не можем произвольно решить, чем являются объекты вне нас, хотя бы потому, что сами объекты могут непостижимым образом изменяться, тогда как все их свойства остаются при них.

Подведем итоги. «Естественный объект» был вложен культурой классической рациональности в природу; с возникновением неклассического типа научного мышления объект был извлечен и «препарирован» в свете целей, методов и средств исследовательской деятельности. Неклассическая рациональность разрушила миф о самодостаточности естественного объекта, переосмыслила понятие объекта исследования таким образом, что предложила новое решение проблемы способа бытия естественно-научных объектов: естественный объект есть такая часть предметной реальности науки, которая с необходимостью возникает либо в целях референции знания, либо в целях прагматического и коммуникативного действия. Вне сообщества ученых и производимой ими деятельности понятие естественного тела или объекта имеет обыденное значение, слишком узкое, чтобы вместить в него весь мир возможных референций и конструируемых современной наукой описаний реальности.

Вместе с тем исчезновение естественного объекта из онтологии науки не означает, что иссякают традиции исследовательской деятельности, которые мы обозначили термином «феномен естественного объекта». Феномен естественности продолжает играть свою роль образца организации исследовательской деятельности в современных научных исследованиях. Неклассическая наука вкладывает в него новое понятийное содержание, рассматривая классические естественные объекты как частный случай того, что ныне понимается и что следует понимать под «естественным объектом».

## Примечания

1. См.: *Поппер К.* Логика научного исследования // *Поппер К.* Логика и рост научного знания: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1983. – С. 101–102.

2. *Вассоевич Н.Б.* Основные закономерности, характеризующие органическое вещество современных и ископаемых осадков // *Природа органического вещества современных и ископаемых осадков*. – М.: Наука, 1973. – С. 21.

3. См.: *Соловьев В.А., Соловьева Л.П.* Геология как наука: методологические, теоретические и исторические проблемы: Учеб. пособие. – Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2009. – С. 3–4.

4. *Мейен С.В.* Спорные вопросы теории стратиграфии // *Природа*. – 1974. – № 12. – С. 18.

5. *Еганов Э.А.* О выделении объектов исследования в геологии // *Пути познания Земли*. – М.: Наука, 1971. – С. 271.

6. См., например *Воронин Ю.А.* О формальном описании геологических тел // *Опыт анализа и построения геологических классификаций на основе представлений конечной математики*. – Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1964. – С. 89–103; *Воронин Ю. А., Еганов Э.А.* О формальном описании сложных геологических тел // *Применение математических методов в геологии*. – Алма-Ата: Наука, 1968. – С. 169–173; *Еганов Э.А.* Системно-модельный подход к решению поисковых задач // *Методология и теория в геологии*. – Киев: Наук. думка, 1982. – С. 33–43; *Косыгин Ю.А., Соловьев В.А.* Проблемы усовершенствования геологического языка и «математизация» геологии // *Известия АН СССР, Сер. геологическая*. – 1967. – № 11; *Методические*, теоретические и организационные вопросы геологии, связанные с применением математических методов и ЭВМ / Ю.А. Воронин, Б.К. Алабин, С.В. Гольдин и др. – Новосибирск: Наука, 1967; *Методологические*, теоретические и организационные вопросы, связанные с применением математических методов и ЭВМ в стратиграфии / А.М. Боровиков, Ю.А. Воронин, Н.Г. Горелова и др.; под ред. Ю.А. Косыгина, Ю.С. Салина, В.А. Соловьева. – Хабаровск, 1974; *Шаранов И.П.* Роль логики и математики в современной геологии. – Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1975. В западной науке это были работы: *Blumentahl L.M.* Theory and applications of distance geometry. – L.: Oxford Univ. Press, 1953; *Chayes F., Velde D.* On distinguishing basaltic lavas of circumoceanic and oceanic – island type by means of discriminant functions // *Amer. Jour. Sci.* – 1965. – P. 206–222; *Kaufmann M.E.* Using quantitative methods in geology // *Geologie en Mijnbouw*. – 1966. – P. 231–237; и др.

7. См.: *Еганов Э. А., Соловьев О.Б.* Неклассические идеалы рациональности в науках о Земле // *Философия науки*. – 2008. – № 4 (39). – С. 112–122.

8. См.: *Соловьев О.Б.* Феномен естественного объекта и неклассическая рациональность // *Эпистемология и философия науки*. – 2009. – Т. XXI. – № 3. – С. 108–121.

9. См.: *Розова С.С., Соловьев О.Б.* Естественный объект в научном исследовании. – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2000.

10. Именно за счет рефлексивного осмысления результатов философского и методологического анализа был осуществлен выход из «натуралистического тупика» классического типа научной рациональности, когда сторонникам модельно-целевого подхода удалось преодолеть противостояние с натуралистической установкой в выводе о том, что естественность предельно прагматична и конструктивна: «Если говорить не о принципиальной, а о практической применимости целевого критерия, все оказывается гораздо сложнее. Ведь для того, чтобы установить, какое понятие позволит успешнее решить задачу, надо много раз решить ее, используя каждый раз новое понятие из числа подлежащих оценке. Так как число всех возможных способов выделения понятий бесконечно, задача выбора оптимального варианта выделения невыполнима даже в принципе. ...Естественность конструктивна. ...Она предельно прагматична: естественно то, что позволяет достигнуть многих целей сразу» (*Салин Ю.С.* Конструктивная стратиграфия. – М.: Наука, 1979. – С. 54–56).

11. См.: *Степин В.С.* Деятельностная концепция знания (дискуссии с Игорем Алексеевым) // Вопросы философии. – 1991. – № 8.
12. Там же. – С. 134–135.
13. *Хакинг Я.* Представление и вмешательство: Введение в философию естественных наук / Пер. с англ. С. Кузнецова. – М.: Логос, 1998. – С. 122–123.
14. Там же. – С. 123.
15. В частности, см.: *Дэвидсон Д.* Метод истины в метафизике // Аналитическая философия: становление и развитие: Пер. с англ. – М.: Дом интел. кн.; Прогресс-Традиция, 1998. – С. 343–359; *Карнан Р.* Философские основания физики: Введение в философию науки. – М.: Прогресс, 1971; *Кьюайн У.* Вещи и их место в теориях. – С. 322–342; *Strawson P.F.* Individuals: An essay in descriptive metaphysics. – L.: Methuen, 1959.
16. *Гейзенберг В.* Развитие понятий в истории квантовой механики / Пер. с нем. В. В. Бибикина // Гейзенберг В. Избранные философские работы: Шаги за горизонт. Часть и целое. – СПб.: Наука, 2005. – С. 58.
17. *Дэвидсон Д.* Исследования истины и интерпретации / Пер. с англ. А.А. Веретенникова, Т.А. Дмитриева, М.А. Дмитровской и др. – М.: Практикс, 2003. – С. 270.
18. Там же. – С. 314.
19. *Кьюайн У.* Онтологическая относительность // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Учеб. хрестоматия. – М.: Логос, 1996. – С. 40.
20. Там же. – С. 61.

Дата поступления 04.03.2010

Новосибирский государственный  
университет экономики и управления,  
Новосибирск  
[obsib@mail.ru](mailto:obsib@mail.ru)

### **Solovyev, O.B. Natural object and the problem of empirical basis in the Earth sciences**

The paper analyzes the problem of empirical basis in the Earth sciences resting upon theoretical confrontation between natural approach and model-target one and evolution of mathematical modeling from model decision of geologic problems to that using a model-target method. Values and foundations of scientific research as well as co-existence of classical and non-classical ideals and standards of research in disciplinary and integrative knowledge are considered in the view of post-classical rationality which is actual because scientists need to understand each other and seek to achieve pragmatically significant concord within the scientific community, and also harmonization and justification of knowledge.

**Keywords:** geology, methodology, rationality, object, empirical basis