

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Спасибо, что скачали книгу в бесплатной электронной библиотеке
<http://filosoff.org/> Приятного чтения!

Философия и методология науки XX века: от формальной логики к истории науки.

Предисловие.

Хрестоматия, ориентированная на магистров, аспирантов и соискателей, изучающих историю и философию науки, методологию научного познания, включает в себя отрывки из работ известных философов и историков науки XX века Б. Рассела, Л. Витгенштейна, М. Шлика, Р. Карнапа, У. Куайна, Д. Дэвидсона, К. Поппера, Т. Куна, И. Лакатоса, М. Полани, П. Фейерабенда. В ней представлены наиболее репрезентативные материалы, отражающие основное проблемное содержание концепций XX века по методологии и истории науки и дающие представление об альтернативных подходах к решению основных проблем философии науки. Нет сомнения в том, что работа с первоисточниками будет способствовать углубленному пониманию истории науки, методологии научного познания.

Составители данной хрестоматии ставили своей целью ознакомление магистров, аспирантов и соискателей с рядом ключевых проблем современной философии и методологии науки в историко-философской перспективе.

К основным задачам хрестоматии относятся следующие:

ознакомить магистров, аспирантов, соискателей с основными программами и концепциями науки в рамках неопозитивистской (аналитической) и постпозитивистской традиций;

показать позитивный вклад этих традиций в философию науки второй половины XX – начало XXI вв.;

провести философский анализ тех проблем, с которыми столкнулись неопозитивистская (аналитическая) и постпозитивистская традиции мышления;

проследить эволюцию взглядов самых ярких представителей современных программ и концепций науки (программы логического атомизма, логического эмпиризма, аналитического анализа языка науки, фальсификационизма, методологического анархизма и т. д.).

Первый модуль «Неопозитивистская (аналитическая) философия и методология науки» составлен кандидатом философских наук, доцентом Середкиной Еленой Владимировной, второй модуль «Постпозитивистская философия и методология науки» – кандидатом философских наук, доцентом Ковальчуком Сергеем Алексеевичем. Оба модуля хрестоматии составлены на основе дидактических единиц в соответствии с программой кандидатских экзаменов по философской части общенаучной дисциплины «История и философия науки» («Философия науки»), одобренной президиумом Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России и утвержденной приказом Минобрнауки России от 17.02.2004 № 697.

Хрестоматия поможет магистрам, аспирантам и соискателям закрепить лекционный материал, обратившись к чтению ключевых текстов философов и методологов современной науки, а также самостоятельно подготовиться к кандидатским экзаменам по философской части общенаучной дисциплины «История и философия науки». Здесь можно найти ссылки на всю основную литературу (источники, учебные пособия, монографии, статьи до 2008 года).

Хрестоматия начинается со вступительной статьи, посвященной философии науки XX века. В ней даются сведения об авторах, чьи работы представлены в хрестоматии, рассказывается о проблематике их работ, разъясняется основное содержание их концепций. Основная часть хрестоматии – это отрывки из первоисточников вышеупомянутых авторов.

С помощью контрольных вопросов в конце каждого раздела модуля магистры, аспиранты и соискатели могут провести самопроверку и проверить свою готовность к экзамену. Словарь терминов (глоссарий) также служит этой цели. Кроме того, глоссарий позволяет более четко структурировать изученный материал.

Философия и методология науки XX века

Суть развития философии и методологии науки XX века составляют программы, разработанные в рамках неопозитивизма и постпозитивизма. Следует сразу оговориться по поводу терминов «неопозитивизм» «постпозитивизм», которые являются в значительной степени наследием советской философии. Подобная классификация до сих пор встречается в современных учебных пособиях по философии науки. Но в последнее время наметилась тенденция отказаться от нее, поскольку она не учитывает в должной мере опыт развития аналитической философии, пожалуй самой авторитетной ветви современной философии в англоязычном пространстве. Так, в работах ведущих российских ученых, специализирующихся по вопросам истории современной науки, а также новейших учебниках по аналитической философии не встречается термин «неопозитивизм» вообще, а представители неопозитивистского направления (Б. Рассел, Л. Витгенштейн, Р. Карнап и др.) рассматриваются в качестве предвестников «лингвистического поворота» в философии XX в. (Впрочем, вопрос о соотношении «неопозитивизма» и аналитической философии гораздо сложнее, чем кажется на первый взгляд и требует специального исследования.) Мы рассматриваем аналитическую традицию как наследницу неопозитивизма.

Основная цель хрестоматии – показать главные тенденции философии и методологии науки XX в., суть которых заключается в постепенном повороте от формальной логики к истории науки, ослаблении жестких методологических стандартов и изменении отношения к метафизике (от полного неприятия – до полной ее реабилитации).

В рамках неопозитивистской (аналитической) философии науки мы выделяются три программы, представленные ключевыми фигурами:

логический атомизм (Б. Рассел, Л. Витгенштейн);

логический эмпиризм, или логический позитивизм (М. Шлик, Р. Карнап);

философия лингвистического анализа (У. Куайн, Д. Дэвидсон).

Неопозитивисты предложили особый подход к обоснованию фундаментальных понятий и принципов науки. Это было неслучайно, так как наука конца XIX – первой трети XX в. переживала своеобразную эпоху «бури и натиска». Революции в математике и физике этого периода актуализировали проблему обоснования научного языка. В этой связи неопозитивисты сосредоточили свое внимание на анализе языка и разработке логической техники такого анализа. При этом ставку они сделали на математическую логику, с помощью которой хотели решить проблемы методологии науки средствами самой науки. У истоков этой программы обновления стояли Б. Рассел (1872–1970) и Л. Витгенштейн (1889–1951).

Методологическая концепция логического позитивизма в целом сформировалась в результате отождествления структуры классической экстенциональной логики (фундаментального раздела современной математической логики) со структурой всего научного знания и гносеологического истолкования элементов этой структуры. При этом получается такая модель научного знания, которая может быть объявлена стандартом и образцом для всех последующих научных теорий.

Обратимся к наиболее простой пропозициональной логике, в основе которой лежат «атомарные» предложения А, В, С... Этим предложениям приписывают две основные характеристики: 1) каждое атомарное предложение является либо истинным, либо ложным; 2) атомарные предложения независимы друг от друга, т. е. истинность или ложность одних никак не влияет на истинность или ложность других.

Из атомарных предложений с помощью специальных логических связей образуются сложные, «молекулярные» предложения. При этом истинность или ложность

Философия и методология науки XX века filosoff.org
молекулярного предложения зависит полностью от истинности или ложности атомарных предложений, входящих в его состав.

Строгое аксиоматическое представление логики было дано в трехтомном труде Б. Рассела и А.Н. Уайтхеда «Principia Mathematica» (1910–1913). В этой книге Рассел развил применительно к обоснованию математики разработанные Г. Фреге первичные системы математической логики. В качестве средств логического анализа Рассел предлагает разработанные им теорию типов и теорию дескрипций (описаний). В последней английский математик-философ различает два типа отношения знаков к обозначаемому объекту – имена и описания. Имена непосредственно указывают на объект (например, Лондон, Луна). Описания характеризуют предмет по некоторым выделенным признакам. Среди них Рассел различает определенные описания, относящиеся к индивидуальным предметам (Лондон – столица Англии, Луна – спутник Земли), и неопределенные описания, относящиеся к классу предметов (все четные числа делятся на два; все металлы электропроводны).

Рассел считает, что различение имен и описаний принципиально важно для прояснения логической структуры языка, которая не совпадает с его грамматической структурой. Такое несовпадение и является в большинстве случаев источником многих заблуждений, связанных с приписыванием любым смыслам языковых выражений статуса имен, обозначающих реальные объекты.

Уточняя концепцию различения смысла и значения известного логика Г. Фреге, Рассел развивает идею об обозначающих выражениях, функционирующих как имена предметов, которые в реальности не существуют. Такие выражения имеют смысл в некоторых языковых контекстах, но не имеют денотата (значения). Выражение «Пегас» имеет смысл лишь в контексте античных мифов. Абстракции этого типа являются вымышленными объектами (гипостазами), которым нельзя приписывать реального существования (традиция философского номинализма). Они соответствуют пустому классу.

Таким образом, в концепции Рассела понятия рассматривались в качестве слов, обозначающих общие признаки некоторого набора единичных предметов. Они трактовались как «символические функции», а оперирование понятиями рассматривалось как «словесные операции».

Истинность неопределенных описаний, которые соответствовали общим понятиям, устанавливалась в расселовской теории дескрипций путем их редукции к определенным описаниям, которые соотносились с индивидуальными объектами. В результате возникла иерархия уровней. В рамках этого подхода открывались возможности различать высказывания об индивидах, о классах, о классах классов и т. д. А это, в свою очередь, коррелирует с идеями теории типов.

Другой важной фигурой этого периода был Л. Витгенштейн. Его знаменитый «Логико-философский трактат» (1921) произвел «завораживающее впечатление» на членов Венского кружка.

В этот период своего творчества Витгенштейн создает простую модель реальности, служащую зеркальным отображением структуры языка пропозициональной логики. Суть этой модели такова: действительность состоит не из вещей, предметов, явлений, а из атомарных фактов, которые могут объединяться в более сложные, молекулярные факты. Далее Витгенштейн констатирует сходство своей модели с основными установками пропозициональной логики. Его атомарные факты также независимы друг от друга, как и атомарные предложения логики.

В конечном счете, онтологизируя структуру языка пропозициональной логики, т. е. отождествляя ее со структурой реального мира, Витгенштейн предлагает рассматривать ее как общую базу для всего научного знания. Если действительность представляет собой лишь комбинацию элементов одного уровня – фактов, то наука должна быть комбинацией предложений, отображающих эти факты и их разнообразные сочетания. Все, что претендует на выход за пределы этого «одномерного» мира фактов, и все, что апеллирует к связям фактов или глубинным сущностям, должно быть изгнано из науки. В этой установке уже угадывается будущее метафизики. Метафизика – злейший враг философии науки, ибо затемняет смысл и пытается выйти за границы «одномерного» фактуального мира Витгенштейна.

Далее немецкий мыслитель делает еще один важный шаг в сторону «логизации» языка науки. Отныне приоритетной для него является не столько дихотомия

Философия и методология науки XX века filosoff.org
истинное/ложное, сколько дихотомия истинное (осмысленное)/ бессмысленное.
Таким образом, смысл и миссия философии – логический анализ языка науки с
целью изгнания из нее бессмысленных предложений.

Идеи Витгенштейна были подхвачены и развиты в позитивистском духе членами
Венского кружка с учетом идей и концепций Б. Рассела. Но если Витгенштейн
«онтологизировал» структуру языка пропозициональной логики, то логические
позитивисты «гносеологизировали» ее.

В 1925 г. профессор М. Шлик возглавил кафедру натуральной философии
Венского университета. Вокруг него собралась группа молодых ученых,
поставивших перед собой сложную задачу – реформировать науку и философию.
Эта группа вошла в историю философии под именем «Венский кружок» ученых и
философов. Среди именитых его участников были Р. Карнап, О. Нейрат, Г.
Фейль, В. Дубислав и др. Постепенно они нашли единомышленников в Берлине,
Варшаве, Лондоне.

Переняв и переосмыслив идеи своих предшественников (Б. Рассела, Л.
Витгенштейна), участники Венского кружка разработали новую программу
философии науки – программу логического эмпиризма (позитивизма).

Рассмотрим гносеологические предпосылки этой программы. А. Никифоров, один
из ведущих отечественных специалистов аналитической философии, выделяет
следующие:

1. Всякое знание есть знание о том, что дано человеку в чувственном
восприятии.

Атомарные факты Витгенштейна были отброшены, поскольку в них члены Венского
кружка усмотрели рецидив метафизики: откуда мы можем знать, что мир устроен
именно таким образом? Их нужно заменить чувственными переживаниями субъекта
и комбинациями этих чувственных переживаний.

2. То, что дано нам в чувственном восприятии, мы можем знать с абсолютной
достоверностью.

Логические позитивисты заменили атомарные предложения Витгенштейна
«протокольными» предложениями, выражающими чувственные переживания
субъекта.

3. Все функции знания сводятся к описанию.

Если мир представляет собой комбинацию чувственных впечатлений и возможно
лишь знание об этих чувственных впечатлениях, то оно сводится к фиксации
этих самых впечатлений. А при такой эпистемологической установке из
научного исследования исчезают объяснение и предсказание. Нет в науке
вопроса «почему?», есть только вопрос «как?».

Какова конечная цель логических позитивистов? Построить здание новой единой
науки. А для этого необходимо разработать единый унифицированный язык науки
– протокольный. Идея редукционизма теоретических высказываний к
эмпирическим стала основой неопозитивистского подхода к проблеме единства
науки с помощью языка протокольных предложений. Протокольным предложениям
первоначально приписывали следующие особенности: а) они выражают «чистый»
субъективный опыт субъекта; б) они абсолютно достоверны; в) протокольные
предложения нейтральны по отношению ко всему остальному знанию; г) они
гносеологически первичны.

Таким образом, деятельность ученого сводится, по существу, к двум
процедурам: 1) установлению новых протокольных предложений; 2) изобретению
способов объединения и обобщения этих предложений.

В рамках логического позитивизма был разработан специальный метод –
верификация («проверка», от лат. *verus* – истинный и *facio* – делаю). С его
помощью можно было установить, имеет ли предложение смысл (старая дихотомия
истина – ложь была заменена трихотомией истинное высказывание – ложное
высказывание – бессмысленное высказывание). Он же является критерием
демаркации между научным и ненаучным знанием.

В чем его суть? Предложение научно только в том случае, если оно
верифицируемо, другими словами, если его истинность может быть установлена

Философия и методология науки XX века filosoff.org
наблюдением; в противном случае оно ненаучно и должно быть отброшено.

Таким образом, процесс верификации предполагает выявление чувственного содержания научных предложений.

Следовательно, необходимо проверять каждое суждение. С этой целью сложный текст надо разложить на элементарные (протокольные) предложения, которые, в свою очередь, должны пройти «тест» на соответствие фактам.

В результате возникает образ единой унифицированной науки, в которой нет никаких потерь и отступлений (примитивно-кумулятивная модель роста научного знания, бесконечно далекая от реальной науки).

Обратимся еще раз к особенностям протокольных предложений. Можно заметить, что пункты «б», «в», «г» логически обусловлены пунктом «а». И если нам удастся показать несостоятельность пункта «а», рассыпается вся цепочка. Так оно и случилось.

В качестве примера рассмотрим следующее протокольное предложение: «Я вижу сейчас круглое и красное». На первый взгляд кажется, что это предложение действительно выражает мое «чистое» чувственное переживание в определенный момент времени (здесь и сейчас). Но на деле это не так. Экспериментальная психология и аналитическая философия сознания XX в., а также современная когнитивная наука убедительно показали, что невозможно выделить «чистое» опытное содержание знания, независимое от определенных схем, эталонов, матриц, категорий (врожденных или приобретенных). Воспринять что-то – значит сконструировать образ, например, помидора, который является «красным» и «круглым». А конструирование предполагает рациональную деятельность. Но даже отдельные ощущения помидора как «красного» и «круглого» мы можем выделить в составе нашего опыта не только как нечто уникальное и неповторимое, но одновременно и как нечто обобщенное. В нас уже изначально присутствует восприятие «красного» и «круглого» как такового или даже представление о нем.

Другими словами, существует тесная связь между работой органов чувств и мышлением человека. А это полностью опровергает главную установку логических позитивистов, согласно которой наука опирается на твердый эмпирический базис, в основе которого лежат абсолютно истинные протокольные предложения, выражающие чувственные переживания познающего субъекта. Нет никакого «чистого» чувственного опыта, как нет и языка, на котором этот опыт можно зафиксировать.

Острой критике также можно подвергнуть и критерий верификации. Его чрезвычайная узость отсекала не только философию, особенно ее метафизическую ветвь, но и наиболее плодотворную часть самой науки. Научные термины и предложения, относящиеся к идеализированным или просто чувственно невоспринимаемым объектам, в контексте этого критерия оказывались бессмысленными.

Академик В.С. Степин приводит такой пример: «... в современных изложениях классической электродинамики ключевое понятие «вектор-потенциал» отдельно, вне связи с другими понятиями, не редуцируется к эмпирическим данным. Согласно требованиям верификации, эта абстракция должна быть исключена как ненаучная. Но тогда разрушилась бы и теория, обладающая предсказательной силой» [6 – Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учеб. для аспирантов и соискателей ученой степени канд. филос. наук. – М.: Гардарики, 2007. – С. 54.]. И действительно, многие законы науки в силу своей универсальности и обобщенности не могут быть верифицируемы. Теоретические абстракции образуют иерархически выстроенную «сеть отношений». Проверка этой связной сети опытом состоит в проверке следствий теории как целостной системы с ее эмерджентными свойствами.

Логические позитивисты попытались найти выход из создавшегося критического положения и реформировать свою систему. Особенно следует выделить работу в этом направлении Р. Карнапа, возглавившего после смерти М. Шлика Венский кружок.

В частности, логическим позитивистам пришлось существенно ослабить критерий демаркации и заменить его критерием частичной верифицируемости. В работе «Testability and Meaning» Р. Карнап строит иерархию языков, выражающих ослабление демаркационного критерия в программе логического позитивизма.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Позже он отказывается и от экстенциональности научного языка. В конечном счете демаркационный критерий, базирующийся на принципе верификации становится настолько расплывчатым и неопределенным, что перестает выполнять свое изначальное предназначение.

Логические позитивисты были вынуждены перейти от языка феноменологии к языку физикализма, а позже к языку «вещному», опиравшемуся на понятие наблюдаемости. В результате эмпирические (протокольные) предложения уже не объявлялись абсолютно достоверными, их истинность обосновывалась наблюдением. В силу субъективизма, верификации истины положений науки оказались зависимыми от оценки каждого субъекта, производящего верификацию, поэтому было предложено считать предложение верифицированным, если несколько авторитетных исследователей согласны считать его таковым. Другими словами, критерием истины стало выступать согласие исследователей (конвенционализм).

Логические позитивисты попытались спасти и критерий верификации. В частности, они предложили его новую формулировку: предложение верифицируемо, если существует логическая возможность его проверки. Таким образом они хотели избежать проблем с предложениями о прошлых или будущих событиях («Завтра в Лондоне пройдет дождь», «Вчера в Москве было солнечно»). Однако и эти попытки оказались неубедительными.

Логико-позитивистская доктрина анализа научного знания чем дальше, тем больше обнаруживала свое несоответствие реальной научной практике, философским осмыслением которой она себя представляла. В итоге среди аналитических философов общепризнанным стало мнение о том, что эта концепция, претендовавшая на точность, строгость и доказательность утверждений, на превращение философии в вид специализированной деятельности, сама является лишь несостоятельным вариантом «метафизики».

История развития логического позитивизма показала, что, во-первых, осмысленность не тождественна научности; во-вторых, нет абсолютной непроницаемой границы между наукой и другими видами интеллектуальной деятельности; в-третьих, нельзя теоретическое знание полностью выводить из эмпирического; наконец, не существует «чистого» чувственного опыта.

В этом и заключается, на наш взгляд, положительный результат противоречивых исследований логических позитивистов. Как известно, для продвижения философской мысли важны не только правильные ответы, но и в не меньшей степени интеллектуальные тупики. Именно в таких поворотных критических точках («точках бифуркации») человеческая мысль способна выйти на новый уровень, к новым горизонтам знания.

После Второй мировой войны логический позитивизм постепенно утрачивает свой авторитет как ведущее направление западной философии науки. Мыслителей и ученых все менее привлекала идея выработки некоей идеальной методологии, обеспечивающей набор жестких норм и стандартов и единого унифицированного языка науки. Все большую симпатию вызывали идеи историзма науки, ее вписанность в общекультурный контекст. В проблематике философии науки на передний план выходят исследования исторической динамики науки с учетом влияния на нее социокультурных факторов.

После кризиса программы логического позитивизма на протяжении XX в. было разработано в рамках философии науки и аналитической философии несколько альтернативных программ: 1) программа анализа языка науки; 2) программа критического рационализма («линия Поппера»); 3) программа прагматизации и социализации науки («линия Куна»). Все три программы подвергли жесткой критике основные концепции и постулаты логических позитивистов, но если первую и отчасти вторую можно в какой-то мере считать попытками реформирования и обновления неопозитивистской парадигмы (хотя уже Поппер вышел за пределы этой парадигмы), то третья программа является принципиально новым вектором развития философии и методологии науки XX в. Происходит коренной поворот от формально-логической науки к социологии знания. Следует также отметить, что в современной философии науки приоритет получила «линия Куна».

В недрах аналитической философии XX в. возникают альтернативные программы «спасения» и реабилитации логического позитивизма. По крайней мере, философам аналитического толка была дорога такая идея, как представление знания в виде формальной системы, опирающейся на данные наблюдения и опыта.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Однако этот процесс сопровождался жесткой критикой логического позитивизма.

Напомним, что в узком смысле слова под аналитической философией понимается доминирующее направление в англоязычной философии XX в. В широком смысле слова аналитическую философию можно трактовать как определенный стиль философского мышления. Он характеризуется такими качествами, как строгость, ясность, структурированность, системность, точность используемой терминологии, недоверчивое отношение к широким философским обобщениям и спекулятивным рассуждениям. Для философов аналитической ориентации важен не только результат, но и процесс аргументации. Главную тенденцию аналитической философии в 60-х годах точно выразил Г. Бергман – «лингвистический поворот» («Linguistic Turn»).

Новая «лингвистическая» (или «семантическая», по определению У. Куайна) стратегия состояла в переводе философского разговора об объектах в разговор о словах. Суть новой программы заключалась в повороте от наивно-реалистических представлений о том, что философия может исследовать мир в его субстанциалистском и эссенциалистском смысле, к исследованию того, как мы говорим о мире и как рассуждаем о самом рассуждении. Другими словами, на первый план выходят проблемы языка.

В настоящей хрестоматии философия лингвистического анализа представлена работами У. Куайна и Д. Дэвидсона.

Интеллектуальное наследие выдающегося американского философа Уилларда Ван Ормана Куайна тесно связано с работами Р. Карнапа. Недаром именно ему и посвящает Куайн одну из своих основных книг «Слово и объект». По сути, вся программа американского философа представляет собой критическую оппозицию к учению Карнапа, главной фигуры Венского кружка. Он критикует последнего прежде всего за непоследовательный релятивизм.

Центральным пунктом критики для Куайна является концепция языковых каркасов Карнапа [7 – Подр. см.: Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: учебная хрестоматия / Сост., пер., вступ. ст., ввдн. зам. и коммент. А.А. Печенкина. – М.: Логос, 1996. – С. 23 – 37.]. Скажем несколько слов о главных постулатах этой концепции. Карнаповская концепция языковых каркасов помогала более строго определить трактовку идеи существования и исключить или хотя бы проконтролировать «метафизику» (типа утверждений о существовании абсолютного пространства, объективной реальности, перводвижателя и т. д.). При этом важно подчеркнуть, что языковые каркасы предполагают «ступенчатую», «слоистую» концепцию существования. Надстраиваясь один над другим, языковые каркасы позволяют выразить существование объектов все более высоких уровней (которые могут быть определены как классы объектов первого уровня, как классы классов и т. д.).

В связи с языковыми каркасами Карнап различает внутренние и внешние вопросы существования. В первом случае речь идет о таких вопросах, которые задаются в терминах языкового каркаса и предполагают ответ, также вписывающийся в рамки правил именно этого языкового каркаса. Внешние же вопросы существования ставятся вне языкового каркаса этого уровня. Это вопросы о самом языковом каркасе, об его уместности в данном случае. В отличие от внутренних вопросов, где изначально даны критерии истинности – ложности, заложенные в языковом каркасе, внешние вопросы решаются исходя из прагматических соображений и определяются гласными или негласными установками конвенционалистского толка.

Карнап особенно выделяет вопросы онтологического характера, т. е. вопросы о родах сущего (существующего), предполагаемых в языковых каркасах. Эти вопросы – важный случай внутренних вопросов существования, и ответы на них можно получить путем выяснения внутренних концептуальных ресурсов того или иного языкового каркаса. Что значит принять новый языковой каркас? Это значит принять новый способ выражения, что, в свою очередь, допускает некую новую предметную область, составляющую содержание этого нового способа выражения.

В трактовке Куайна карнаповский принцип существования выглядит так: «Существовать – значит быть значением квантифицированной переменной». И с таким определением существования он согласен. Но Куайн категорически не согласен с иерархическим принципом языковых каркасов. Напротив, он акцентирует внимание на равноправии альтернативных теоретических

Философия и методология науки XX века filosoff.org
конструкций, каждая из которых запрещает то, что разрешено в другой (в качестве примера можно привести корпускулярно-волновые представления в современной физике). Разные теоретические конструкции и языки формируют разные онтологии.

Отметим среди мыслей Куайна также следующие: 1) он не принимал карнаповского разграничения вопросов существования на внутренние и внешние; 2) существенно ослабил критику метафизики; 3) выступал против подразделения предложений на аналитические и синтетические.

Ограничительный тезис Дюгейма – Куайна связан с критикой процедуры верификации и выражает холистскую позицию. (Холизм здесь проявляется в том, что наши суждения о внешнем мире подлежат суду чувственного опыта не по отдельности, а все вместе.) В то же время теория для Куайна лишь частично затронута опытом и в большей мере является продуктом свободного творчества. Ученый может жертвовать целыми теориями или их фрагментами для укрепления других, т. е. теории принципиально и радикально взаимозаменяемы.

В основе концептуальной схемы Куайна лежит принцип онтологической относительности. В статье «Онтологическая относительность» Куайн снова обращается к критике Карнапа через образ «мифа о музее». Принять карнаповские языковые каркасы значит принять такой музей, в котором экспонаты – значения слов, а вывески – сами слова.

Тезис онтологической относительности направлен против некритического принятия онтологии теории в качестве чего-то, существующего абсолютно независимо от языка теории. Согласно Куайну, онтология дважды относительна. Во-первых, она относительна той теории, интерпретацией которой она является (интерпретировать теорию – значит приписать значения ее связанным переменным). Во-вторых, она относительна некоторой предпосылочной теории, в роли которой выступает обычно некоторая исходная система предположений. Тогда онтологические утверждения некоторой новой теории делаются с помощью предпосылочной теории. Первая теория интерпретируется второй, т. е. термины второй теории используются в качестве значений связанных переменных первой. С такой точки зрения, согласно Куайну, физические объекты и гомеровские боги не имеют родовых отличий и различаются только в степени интерпретированности.

Наконец, скажем о куайновском тезисе о неопределенности радикального перевода: при всякой попытке перевести какое-либо слово с одного языка на другой возникает неопределенность, связанная с невозможностью познания референций (денотатов, обозначаемых предметов) этих слов. Эту проблему Куайн иллюстрирует выражением «гавагаи» в устах туземца с характерным жестом в направлении кролика.

Завершает первый модуль работа американского философа-аналитика Д. Дэвидсона. Дэвидсон унаследовал от Куайна холистическую концепцию лингвистического понимания и сосредоточил свое внимание на развитии такого подхода к теории значения, который был бы адекватен естественному языку. Он, как и большинство философов аналитического толка, считает, что значения конвенциональны. Теория значения Дэвидсона объясняет значения выражений холистически через взаимосвязь в пределах структуры языка в целом.

В рамках постпозитивистской философии науки выделяются две программы, представленные ключевыми фигурами:

критический рационализм (К. Поппер, И. Лакатос);

прагматизация и социализация науки (Т. Кун, М. Полани, П. Фейерабенд).

В хрестоматии представлена ранняя работа британского философа, логика и социолога Карла Раймунда Поппера (1902;1994) «Логика научного исследования» (1935). Первоначально областью интересов Поппера были физика и математика, позднее ; философия. С 1946 г. До середины 70-х гг. он был профессором Лондонской школы экономики и политической науки. Поппер разработал собственную методологию, которую он назвал критическим рационализмом.

В работе «Логика научного исследования» Поппер дал критическую оценку методологии логического позитивизма и выдвинул собственные принципы относительно логики и методологии научного исследования, в частности сформулировал известный принцип фальсифицируемости.

По мнению Поппера, общепринято, что для опытных, эмпирических наук целесообразно применение индуктивных методов. Это объясняется тем, что логика научного исследования со времен Дж. С. Милля отождествляется только с индуктивной логикой. С точки зрения сторонников индукции, истинные высказывания выводятся из опыта и по причине повторяемости опыта могут быть универсальными. Поппер же считал, что опытное знание может быть представлено только частными высказываниями, которые утверждают что-то только об единичных опытах. По своей сути все универсальные высказывания, полученные с помощью индукции, являются не аналитическими, а синтетическими; их истинность не выводится с логической необходимостью, и их опровержение возможно в случае обнаружения опровергающего их факта, а потому вероятностный характер всех подобных высказываний Поппер определял как проблему индукции.

К. Поппер высказал также сомнения в положении неопозитивистов, что все научные высказывания или понятия должны выводиться из опыта или сводиться к чувственным данным, ощущениям, восприятиям и т. п. Поппер считал, что высказывания не могут быть логически выведены непосредственно из восприятия. К примеру, эмпирическое высказывание «Здесь сейчас красное» выражено на языке пространства и времени, с помощью этих категорий строится высказывание, и они логически предваряют восприятие, но не выводятся из него. Вследствие этого базисные высказывания позитивистов, такие как «атомарные высказывания» Б. Рассела, «суждения восприятия», «протокольные предложения» К. Нейрата, Р. Карнапа, выводимые непосредственно из чувственных данных, невозможны по определению. Вера логических позитивистов в индуктивную логику, по Попперу, возникла в результате смешения психологической и эпистемологической проблемы. Объективность знания не следует из того, что чувственные данные опыта непосредственно связывают нас с действительностью. Логическая сторона этой проблемы затрагивает вопрос об обоснованности знания, а не о том, откуда пришло наше знание.

К. Поппер, стремясь устранить психологизм, разделял в деятельности ученого момент выдвижения гипотезы и процедуру ее проверки. Замысел в создании гипотезы неподвластен логической процедуре, он исключал его из своего анализа, относил его к психологии познания. Другое дело вопрос об обосновании гипотезы, здесь возможна рациональная реконструкция и проверка.

Как уже было сказано выше, Поппер не видел возможности индуктивного способа построения знания. Процедура проверки гипотезы, с его точки зрения, должна быть дедуктивной. Из сформулированной, но непроверенной гипотезы (под гипотезой понимается высказывание, истинность которого только предполагается) или теории выводятся следствия. При этом исследуется внутренняя непротиворечивость теории путем логического сравнения полученных следствий, исследуется логическая форма теории, т. е. имеет ли она характер эмпирической теории или является тавтологичной (теория, которая не несет никакого знания о мире). Далее теория проверяется при помощи опыта. Если следствие, выводимое из гипотезы или теории, верифицировано, т. е. прошло опытную проверку, то теория в настоящее время выдержала проверку, и нет необходимости от нее отказываться. Одновременно не допускается, что на основании проверенных следствий может быть установлена истинность, неопровержимость теории или хотя бы ее вероятность. Положительное решение, согласно Попперу, временное, так как теория впоследствии может быть опровергнута.

Исходя из собственной методологии, Поппер считал, что наука связана только с областью рационального, а рациональность соответствует критичности. Он признает теорию научной, если имеется возможность ее опытной проверки, но не верифицируемость, а фальсифицируемость теории следует рассматривать в качестве критерия ее проверки на достоверность. В связи с этим научные теории должны проверяться методом, названным им фальсификацией. Принцип фальсификации заключается в том, что научную теорию надо не подтверждать, а опровергать. Когда речь идет о научной теории, то подразумеваются не только опытные данные, подтверждающие ее, но, прежде всего, и совокупность фальсификаторов (опытных данных, противоречащих этой научной теории). Теория должна не выводиться, а испытываться, фальсифицироваться опытом, в процессе дедуктивной процедуры проверки теории.

Главная мысль К. Поппера заключается в том, что ни одну теорию нельзя назвать научной, если она в принципе не может быть опровергнута (фальсифицирована). Отсюда понятно, что Поппер был противником

Философия и методология науки XX века filosoff.org
вспомогательных допущений, которые вносятся в существующие теории и
избавляют их от опровержения.

В дальнейшем принцип фальсифицируемости был уточнен Имре Лакатосом. Имре Лакатос (1922;1974) ; британский философ и историк науки, диссертацию по философским вопросам математики готовил в Московском университете. После событий в Венгрии в 1956 году эмигрировал. С 1960 г. являлся преподавателем Лондонской школы экономики и политических наук, ученик К. Поппера.

Основным понятием в философии И. Лакатоса является научно-исследовательская программа, с помощью которой он обосновывает непрерывность, преемственность в смене последовательных теорий. По мнению Лакатоса, рост знания происходит в процессе конкуренции различных научно-исследовательских программ, которые представляют собой совокупность теорий, связанных между собой совокупностью общих принципов исследования. Новые теории в рамках научно-исследовательской программы появляются в качестве вспомогательной гипотезы, добавленной к предыдущей теории и не меняющей основы научно-исследовательской программы.

Важным структурным компонентом научно-исследовательской программы является «жесткое ядро», которое включает в себя не подвергаемые сомнению специфические для данной программы научные и метафизические допущения, сохраняющиеся без изменения во всех теориях научно-исследовательской программы. Вопрос об истинности или ложности этих допущений не ставится в рамках научно-исследовательской программы, так как они выполняют методологическую функцию, направляя исследовательскую деятельность ученого. Помимо этого, Лакатос выделял в научно-исследовательской программе также «отрицательную эвристику», которая не допускает фальсификации «жесткого ядра» при столкновении с контрпримерами и аномалиями, путем выдвижения вспомогательных гипотез, создающих «защитный пояс» вокруг «жесткого ядра». «Защитный пояс» состоит из «отрицательной эвристики» и «положительной эвристики», при этом под эвристикой понимается поиск новых решений проблемы в условиях нестандартных проблемных ситуаций. «Отрицательная эвристика» запрещает в процессе проверки отвергать программу при столкновении с альтернативной, конкурирующей программой, усиливает доверие к ней научного сообщества. «Положительная эвристика», по Лакатосу, включает предположения, допускающие ограниченные варианты изменения вспомогательных гипотез с целью расширения области применения научно-исследовательских программ и корректировки «защитного пояса».

Как и Поппер, Лакатос придерживался рациональных требований к методологии научного познания, к изучению и реконструкции истории науки. В то же время, определяя попперовский фальсификационизм как догматический, Лакатос строил другую методологию фальсификационизма ; утонченный фальсификационизм. Согласно И. Лакатосу, новая теория приемлема, если она фальсифицируется, но при этом имеет дополнительное подкрепленное эмпирическое содержание по сравнению со своей предшественницей, т. е. если она ведет к открытию новых фактов, невероятных с точки зрения предыдущей фальсифицированной теории или даже запрещаемых ею. Вместе с тем, все неопровергнутое эмпирическое содержание предыдущей теории должно присутствовать в новой теории.

По Лакатосу, рост знания заключается в том, что новая теория предсказывает факты, которые не были предсказаны предшествующей теорией. Он определял данное явление в науке как прогрессивный сдвиг проблемы. Таким образом, научно-исследовательская программа прогрессирует, когда ее теоретический рост превосходит ее эмпирический рост, и регрессирует, когда она дает запоздалые объяснения случайных открытий или фактов, открытых конкурирующей научно-исследовательской программой. При регрессивном сдвиге проблемы эмпирический рост опережает теоретический, что проявляется в росте гипотез *ad hoc*. По Лакатосу, гипотеза определяется как гипотеза *ad hoc*, если во-первых, она не имеет никаких новых следствий по сравнению со своей предшественницей; во-вторых, если ни одно из ее следствий не верифицируется, эксперимент не может быть проведен или дает негативный результат; в-третьих, если она получена из предшествующей гипотезы путем ее модификации. В результате роста гипотез *ad hoc* возникает ситуация «залатывания дыр». В то же время утонченный фальсификационизм отрицает, что отношение к научно-исследовательской программе зависит только от результата проверки теорий, в нее входящих. Никакой эмпирический результат не является сам по себе контрпримером и не приводит к опровержению исследовательской программы. Будущее программы зависит от того, каков ее внутренний потенциал, который в конечном итоге и определит готовность научного

Философия и методология науки XX века filosoff.org
сообщества, несмотря на контрпримеры и аномалии, использовать программу в качестве основы для исследовательской деятельности.

Классической на сегодняшний день можно считать работу «Структура научных революций» (1962) американского философа и историка науки Томаса Куна (1922;1995), отрывки из которой представлены в данной хрестоматии. Сам Кун первоначально изучал теоретическую физику в Гарвардском университете и только позднее занялся историей науки. В последние годы работал в Массачусетском технологическом институте на отделении философии и лингвистики.

Для понимания того, как развивается наука, Кун сформулировал понятие «парадигма». Под парадигмой он понимал фундаментальное знание, связанную с этим знанием методологию, а также ценностные установки, принятые научным сообществом и делающие возможным существование научной традиции. Примером парадигмы может быть физика Аристотеля, геоцентрическая система Птолемея, механика И. Ньютона, теория относительности А. Эйнштейна, квантовая механика Н. Бора. Кун считал существование парадигмы исследования важным условием для нормальной деятельности научного сообщества, под которым он подразумевал группу специалистов, получивших сходное образование и профессиональные навыки, занимающихся планомерным решением сходных научных задач. Общность установок научного исследования, согласованность научной деятельности делает возможным существование парадигмы в качестве модели для исследования, образца решения проблем. Это позволяет научному сообществу при существующей парадигме не критично принять ее и доверять ей в своих исследованиях, сосредоточиваясь на решении конкретных и специальных проблем. В отличие от К. Поппера, Т. Кун не считал, что реальная наука развивается путем непрерывного выдвижения гипотез, теорий и их последующего опровержения, он делал акцент на смене устойчивых и неустойчивых этапов в развитии науки.

Согласно Куну, до появления парадигмы в науке отсутствуют стандартные системы методов построения и проверки знания. Вот почему для целостности науки и для нормального исследования парадигма просто необходима. В период формирования науки имеет место наличие многих школ зачастую с принципиально отличными интерпретациями знания по сходному предмету исследования. Первоначальное накопление фактов, обширное по объему, но бедное по содержанию, часто подвержено случайностям, так как отсутствует, даже в неявном виде, набор теоретических и методологических предпосылок, которые допускали бы отбор, оценку и критику фактов. Отбор экспериментов начинается с момента складывания парадигмы. Он эффективен в силу следующих причин: прекращаются споры по поводу основных принципов, что побуждает к более детальному анализу в исследовании, более четко определяется область исследования, детальный анализ способствует совершенствованию технических средств в эксперименте. Благодаря принятию парадигмы исследователи, интересовавшиеся ранее изучением природы из простого любопытства, становятся профессионалами, а предмет их исследования превращается в научную дисциплину, научная специализация начинает принимать институциональную форму. Наука становится зрелой, т. е. сформировавшей общепризнанную парадигму.

С формированием парадигмы начинается длительный этап устойчивого развития науки, которую Кун определял на данном этапе как нормальную науку. Научные исследования нормальной науки сосредоточиваются на увеличении точности и надежности опыта и расширении области фактов, для чего нередко создаются новые приборы, повышается уровень соответствия теории фактам. Помимо этого научные исследования нормальной науки включают: поиск новых областей фактов, в которых можно продемонстрировать соответствие теории опыту, совершенствование мастерства экспериментатора с учетом его уверенности в парадигме, дальнейшую разработку открытий вопросов парадигмы, устранение двусмысленности теории, дальнейшую формализацию теории, расширение области прогнозирования. Согласно Куну, операции и измерения детерминированы парадигмой более явно, чем непосредственным опытом, из которого они частично происходят. Таким образом, парадигма позволяет ученому исследовать то, что было невозможно исследовать до ее появления, одновременно определяя его научный интерес. По мнению Куна, ученые обычно не обсуждают вопрос о том, что придает правомерность частным проблемам и решениям. Это говорит и о том, что существующая парадигма придает уверенности научным исследованиям ученого, предписывает правила, концептуальные и методологические принципы и положения, инструментарий, ориентируя деятельность ученого не на способы интерпретации фактов вне парадигмы, а на научную работу по сохранению

Философия и методология науки XX века filosoff.org
сложившейся научной традиции. Правила приобретают значимость только тогда, когда утрачивается уверенность в парадигме, пока же она остается в силе, признается научным сообществом, правила могут функционировать, не будучи рационализированы. Это говорит о том, что усвоение парадигмы ученым происходит большей частью нерационально, в процессе собственной профессиональной специализации. Ученые никогда не заучивают понятия, законы и теории абстрактно и, с точки зрения Куна, не считают это самоцелью. Понятия осваиваются через применение этих понятий при решении проблем, а не путем определений. Усвоение теории также связано с практикой решения проблем.

Появление новых фактов, противоречащих парадигме, порождает проблему (аномалию), которая не может быть полностью решена в рамках существующей парадигмы. Это активизирует исследовательский интерес в рамках парадигмы. Нередко это ведет к ее совершенствованию, модификации, доработке. Так создаются новые гипотезы *ad hoc*, совершенствуются приборы, повышается точность наблюдений и измерений. Все это происходит до того момента, когда число нерешенных проблем в рамках существующей парадигмы становится чрезмерным и наступает профессиональная неуверенность. Последующая разработка парадигмы приводит к росту количества аномалий, что ведет к дальнейшему расхождению теории, предсказаний парадигмы с фактами. По мере того как аномалии накапливаются, доверие к ней научного сообщества снижается. Научное сообщество распадается на независимые группы. Нормальное исследование прекращается. Это приводит часть научного сообщества, не столь тесно связанную с парадигмой, к поискам новой интерпретации. Наблюдается период кризиса в науке, обсуждения фундаментальных проблем, конкуренции между различными интерпретациями. Исследование во время кризиса имеет сходство с исследованием до появления парадигмы, за исключением того, что проблем становится меньше и они более точно определены. Новые теории и гипотезы начинают создавать базис новой парадигмы, которая постепенно находит все больше сторонников. Переход к новой парадигме определялся Куном как научная революция.

Проблемы не могут быть решены в рамках нормальной науки. Они решаются с возникновением принципиально новой теории, меняющей наше видение проблемы. Многие научные проблемы и задачи современной нормальной науки не существовали до тех пор, пока не произошла последняя научная революция. Совсем немногие из них могут быть обнаружены в историческом прошлом науки. Следовательно, неверно, что в начале становления науки ученые стремятся к целям, которые воплощены в нынешних парадигмах. По Куну, традиция нормальной науки, которая возникает после научной революции, не только несовместима, но часто фактически и несоизмерима с традицией, существовавшей до нее.

Принятие новой парадигмы в ситуации неопределенности не является полностью рациональным. Выбор, по мнению Куна, не может быть основан на верификации, так как нет нейтрального языка науки, выбор основывается на существующих процедурах проверки, исходящих из основной парадигмы научной традиции. Теории не развиваются частями соответственно существующим фактам. Наоборот, они возникают совместно с фактами, которые они вычленили с появлением новой парадигмы. Эти теории соответствуют фактам, но только посредством преобразования предварительно полученной информации в факты, которые для предшествующей парадигмы не существовали.

Не существует в истории науки и фальсификации. Фальсификация дает возможность осознать аномалию, но на фальсификации не может быть построена парадигма. Согласно Куну, если бы каждая неудачная попытка установить соответствие теории природе была основанием для ее опровержения, то все теории в любой момент можно было бы опровергнуть. С другой стороны, по мысли Куна, если только серьезная неудача достаточна для опровержения теории, то потребовалась бы разработка степени фальсификации, которая в любом случае не могла быть достаточно обоснована и была бы конвенциональна (по соглашению ученых).

По мнению Куна, если бы существовал только один ряд научных проблем, один набор стандартов для их решения, то конкуренция парадигм могла бы разрешиться подсчетом числа проблем, решаемых каждой. Однако фактически в истории науки этого никогда не встречается. Отказ от теории есть нечто большее, чем опытная или логическая процедура проверки. Ни одна спорящая сторона не будет соглашаться с неизбежными допущениями, которые другая сторона считает необходимыми для того, чтобы доказать свою правоту.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Конкуренция между парадигмами, по Куну, не является спором, который может быть разрешен с помощью доводов. Хотя новые парадигмы и вбирают в себя большую часть приемов, как концептуальных, так и опытных, которыми традиционная парадигма ранее пользовалась, но, работая в «разных мирах», имея разные способы понимания мира и процесса его познания, они видят одни и те же факты по-разному. На первый план при выборе парадигмы выходит убежденность в совершенстве новой парадигмы, сравнимая с убежденностью в совершенстве парадигмы в период нормальной науки. Доводы и ошибки не играют в период кризиса важной роли. Ученые принимают парадигму по различным мотивам, не все они находятся в сфере науки и рациональности. Более того принятие парадигмы ученым никогда не происходит вне определяющей позиции научного сообщества. Тот, кто принимает парадигму на ранней стадии, должен верить, что новая парадигма достигнет успеха в решении большего круга проблем, чем другая, альтернативная парадигма.

В работе «Личностное знание» (1958) британский философ науки Майкл Полани (1891;1976) показал какое значение имеет личность ученого в выборе способов решения проблемы. При этом он неоднократно подчеркивал, что личностные критерии ученого в выборе методологии и путей решения научной проблемы не являются субъективизмом или релятивизмом в исследовании, а есть объективные, неотъемлемые элементы познания.

М. Полани, как и ряд других философов науки, начинал свою научную деятельность с естественно-научного исследования, он являлся специалистом по физической химии. Работал в Институте физической химии в Берлине, позднее эмигрировал в Англию, став профессором химии и социальных наук в Манчестерском университете. Основные его идеи по философии науки отражены в работе «Личностное знание», отрывки из которой, представленные в хрестоматии, посвящены роли самоотдачи ученого в поиске истины.

Как уже было сказано выше, Полани отводил особую роль в процессе познания личностному знанию. В первую очередь это ценности, которыми ученый руководствуется в процессе познания, например простота теории, ее математическая красота, которая не может вытекать из эмпирического исследования науки, а связана с личностным предпочтением ученого. К личностному знанию, по Полани, также относятся профессиональные навыки, умения. Они усваиваются на операциональном уровне, т. е. на уровне действия, формализация этого знания только препятствует овладению им. В овладении операциональным знанием важна практика, приобретение мастерства, сноровки и навыка в процессе проб и ошибок, благодаря которому человек чувствует путь к успеху и может производить нужную коррекцию своего действия относительно цели.

Полани по поводу существования невербализованного, операционального знания сказал следующее: «Человек знает больше, чем может сказать». Неявность этого знания выражается в том, что человек знает, как это делать, хотя в принципе и не может сказать точно, что он именно знает. Будучи практически применимым, оно остается в то же время неявным. Вышесказанное относится, по Полани, как к квалификации ученого-специалиста, так и к мастерству профессионального исполнения во всех других областях человеческой деятельности.

Так объективность теории определяется практикой использования содержащегося в ней знания. Причем теория подобна системе правил, искусное применение которых зависит от мастерства ученого. Эти правила существуют как осмысленные только в рамках собственного знания и действия ученого, всякое применение теории к опыту влечет за собой неопределенность. Ее устранение производится на основе критериев, которые сами по себе строго не формализуются. Таким образом, применение теории в науке обусловлено личностным участием ученого, его личностным знанием. Это та ответственность, которую нельзя переложить ни на какие критерии верификации или фальсифицируемости.

Факты, рассматриваемые в теории, можно запомнить в течение короткого времени, но нужны долгие годы, по мнению Полани, чтобы освоить саму эту теорию и увидеть эти факты органически встроенными в ее контекст. Никакие методы и процедуры не смогут заменить талант и опыт ученого. При этом правила применимы только в рамках собственного опыта работы ученого.

Исследуя роль убежденности ученого в выборе процедур и методов познания, Полани пришел к заключению, что если ученый не верит в применимость

Философия и методология науки XX века filosoff.org
личностного знания, то оно обесмысливается для него. Вот почему самоотдача, вовлеченность ученого в поиск истины формируют доверие к личностному знанию, это подталкивает его к тому, чтобы двигаться дальше, тогда как позиция сомнения неконструктивна.

В работе «Против метода» (1975) американский философ профессор Калифорнийского университета Поль Фейерабенд (1924;1994) сформулировал основные положения методологического анархизма, концепции, которая расходится со многими положениями философии науки XX в. Прежде всего, в этой работе он подверг критике саму возможность демаркации науки и ненауки. Характеристики, даваемые традиционно науке, такие как критичность, открытость, по мнению Фейерабенда, не соответствуют действительности. История научных теорий показывает, что наука догматична, нетерпима по отношению к другим историческим формам познания.

По Фейерабенду, не существует универсальной методологии, любые методы научного познания основываются на непроверяемых допущениях, конвенциональных по своей природе. Поэтому исследования должны быть свободны от методологического принуждения, одностороннего применения того или иного метода. Вопрос выбора метода следует решать исходя из личного опыта ученого. Как писал Фейерабенд: «Ученые решают проблему не потому, что владеют методологией или теорией рациональности, а потому, что в течение длительного времени изучают проблему, достаточно хорошо знают ситуацию».

Фейерабенд предложил принцип «пролиферации» теорий, т. е. выдвижения гипотез, альтернативных существующей теории, благодаря чему можно выявить такие свойства теории, которые нельзя было бы обнаружить в результате анализа, если бы он осуществлялся в ее рамках. Альтернативная гипотеза или теория дает возможность благодаря резкому контрасту выявить возможные недостатки существующей теории. Контриндуктивные действия, т. е. действия ученых по выдвижению гипотез, несовместимых с положениями существующих теорий, как показывает история науки, были плодотворными для ее развития.

Исходя из вышесказанного, для Фейерабенда имеет значение разнообразие мнений и метод, поощряющий такое разнообразие. Неслучайно основной принцип методологического анархизма ; «допустимо все».

Е.В. Середкина, С.А. Ковальчук

МОДУЛЬ 1. НЕОПОЗИТИВИСТСКАЯ (АНАЛИТИЧЕСКАЯ) ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

1. ПРОГРАММА ЛОГИЧЕСКОГО АТОМИЗМА

1.1 Бертран Рассел. Логический атомизм.

Философия, которую я отстаиваю, в целом рассматривается как разновидность реализма и обвиняется в противоречивости из-за элементов, которые в ней выглядят противоречащими этой доктрине. Со своей стороны, я не рассматриваю спор между реалистами и их оппонентами как фундаментальный. Я могу изменить мой взгляд на этот спор, не изменив моей мысли относительно доктрины, которую хотел бы подчеркнуть. Я утверждаю, что логика является фундаментальной для философии и поэтому школы должны скорее характеризоваться своей логикой, чем метафизикой. Моя собственная логика является атомистической и именно этот аспект я хотел бы подчеркнуть в ней. Таким образом, я предпочитаю называть мою философию скорее “логическим атомизмом”, чем “реализмом”, с некоторым прилагательным или без него.

В качестве введения может быть полезно сказать несколько слов об историческом развитии моих взглядов. Я пришел к философии через математику, или скорее через желание найти некоторые основания для веры в истинность математики. С ранней юности я страстно верил, что в ней может быть такая вещь, как знание, что сочеталось с большой трудностью в принятии многого того, что проходит как знание. Казалось, что наилучший шанс обнаружить бесспорную истину будет в чистой математике, однако некоторые из аксиом Евклида были, очевидно, сомнительными, а исчисление бесконечно малых, когда

я его изучал, содержало массу софизмов, с которыми я не мог справиться сам. Но я не имел никаких оснований сомневаться в истинности арифметики, хотя тогда я не знал, что арифметика может рассматриваться как охватывающая всю традиционную чистую математику. В возрасте восемнадцати лет я прочел “Логику” Милля, но был глубоко разочарован его доводами для оправдания арифметики и геометрии. (Речь идет о “Системе логики” (1843) Джона Стюарта Милля – прим. ред.)

я не прочел еще Юма, но мне казалось, что чистый эмпиризм (который я был расположен принять) должен скорее привести к скептицизму, чем к подтверждению выдвигаемых Миллем научных доктрин. В Кембридже я прочел Канта и Гегеля, так же как и Логику Брэдли, которая глубоко повлияла на меня. (Брэдли Фрэнсис Герберт (1846–1924) – главный представитель английского абсолютного идеализма. Критиковал традицию британского номинализма и эмпиризма, а также ассоциативную психологию. По Брэдли, в процессе познания всегда дается нечто универсальное, поэтому ориентация эмпиристов на фиксацию и обобщение изолированных фактов несостоятельна. Объективно-идеалистическая метафизика Брэдли построена на противопоставлении противоречивой сферы “видимости” и подлинной реальности – “Абсолюта”. Для его “Принципов логики” (1883) характерно влияние гегелевской диалектической логики и антипсихологистская установка. Брэдли негативно воспринял новую математическую логику. Несколько лет я был учеником Брэдли, но примерно в 1898 г я изменил свои взгляды в значительной мере в результате дискуссии с Д. Э. Муром. Я не мог больше полагать, что познание оказывает влияние на то, что познается. Также я убедился в справедливости плюрализма. Анализ математических утверждений склонил меня к тому, что они не могут быть объяснены даже как частичные истины, если не допускается плюрализм и реальность отношений. Случай привел меня в это время к изучению Лейбница, и я пришел к заключению (впоследствии подтвержденному мастерскими исследованиями Кутюра), что большинство его характерных мнений было связано чисто логической доктрине, что каждое суждение имеет субъект и предикат. (Кутюра Луи (1868–1914) – французский логик, одним из первых обративший внимание на современное значение логических идей Лейбница – прим. ред.). Эту доктрину Лейбниц разделял со Спинозой, Гегелем и Брэдли. Мне показалось, что если ее отвергнуть, то весь фундамент метафизики этих философов разрушится. Я, таким образом, вернулся к проблеме, которая вначале привела меня к философии, а именно к основаниям математики, применив к ней новую логику, разработанную в основном Пеано и Фреге, которая доказала (по крайней мере, так я считаю) значительно большую плодотворность, чем логика традиционной философии. (Пеано Джузеппе (1858–1932) – итальянский математик, разработавший систему логических аксиом, на основе которых должна была строиться арифметика – прим. ред.). В первую очередь я обнаружил, что многие из прежних философских аргументов о математике (заимствованных в основном от Канта) оказались тем временем несостоятельными благодаря прогрессу математики. Неевклидовы геометрии подорвали аргументацию трансцендентальной эстетики. Вейерштрасс показал, что дифференциальное и интегральное исчисления не требуют концепции бесконечно малых, и, следовательно, все то, что было сказано философами о таких предметах, как непрерывность пространства, времени и движения должно рассматриваться как явная ошибка. (Вейерштрасс Карл Теодор Вильгельм (1815–1897) – немецкий математик, занимавшийся логическим обоснованием математического анализа – прим. ред.). Кантор освободил концепцию бесконечного числа от противоречий и тем самым справился с антиномиями как Канта, так и Гегеля. Наконец, Фреге показал детально, как арифметика может быть выведена из чистой логики без привлечения каких-либо новых идей или аксиом, таким образом, опровергнув утверждение Канта, что “ $7 + 5 = 12$ ” является синтетическим – по крайней мере в обычной интерпретации этого утверждения. (Кантор Георг (1845–1918) – немецкий математик, один из создателей современной теории множеств. Фреге Готлоб (1848–1925) – немецкий математик и логик, один из создателей логической семантики – прим. ред.). Поскольку все эти результаты были получены не с помощью какого-либо героического метода, а посредством терпеливых детальных рассуждений, я стал думать, что философия, вероятно, заблуждалась, применяя героические средства для разрешения интеллектуальных трудностей, которые можно было преодолеть просто с помощью большей внимательности и аккуратности в рассуждениях. Такой взгляд со временем все больше и больше укреплялся и привел меня к сомнению относительно того, отличается ли философия как исследование от науки и обладает ли она своим собственным методом, являющимся чем-то большим, чем неудачным наследием теологии.

Исследование Фреге не было завершено в первую очередь потому, что оно было

Философия и методология науки XX века filosoff.org применено только к арифметике, а не к другим ветвям математики. Во-вторых, потому, что его посылки не исключали некоторых противоречий, которым оказались подвержены все прошлые системы формальной логики. В сотрудничестве с Уайтхедом мы попытались устранить оба этих недостатка в книге "Principia Mathematica", которой, однако, недостает окончательности в некоторых фундаментальных пунктах (особенно в аксиоме сводимости). (Уайтхед, Альфред Норт (1861–1947) – английский математик и философ, одно время был соавтором и коллегой Рассела по Кембриджскому университету. Впоследствии его деятельность проходила в США. Отойдя от логико-математической проблематики, он стал развивать "философию организма", заниматься эволюционной космологией, вопросами связи науки и религии – прим. ред.). Но вопреки этим недостаткам, я думаю, никто из читавших данную книгу не будет оспаривать ее основное содержание, а именно, что вся чистая математика может быть выведена из некоторых идей и аксиом формальной логики с помощью логики отношений, без обращения к каким-либо новым неопределенным понятиям или недоказанным утверждениям. Технические методы математической логики, которые разработаны в этой книге, мне представляются весьма мощными и способными обеспечить новый инструмент для обсуждения многих проблем, которые до сих пор оставались предметом философской неопределенности. Книга "Понятие природы и принципы познания природы" Уайтхеда может служить иллюстрацией к тому, что я имею в виду.

Когда чистая математика строится как дедуктивная система, то есть как множество всех тех утверждений, которые могут быть выведены из заданных посылок, тогда становится очевидным, что если мы убеждены в истинности чистой математики, то не потому лишь, что убеждены в истинности множества посылок. Некоторые из посылок являются гораздо менее очевидными, чем их следствия, и мы в них убеждены главным образом из-за их следствий. Это происходит всегда, когда наука строится как дедуктивная система. Не самые простые в логическом отношении, а потому наиболее очевидные утверждения системы составляют основную часть наших доводов для веры в систему. Для эмпирических наук это очевидно. Электродинамика, например, может быть сконцентрирована в уравнениях Максвелла, но в эти уравнения мы верим потому, что существуют эмпирические истины для некоторых их логических следствий. Точно то же самое имеет место в области чистой логики. Первым принципом логики – по крайней мере некоторым из них – мы верим не по непосредственной их оценке, а на основании их следствий. Эпистемологический вопрос "Почему я убежден в этом множестве утверждений", совершенно отличается от логического вопроса – "Какова наименьшая и логически простейшая группа утверждений, из которой может быть выведено это множество утверждений?" Наши доводы для веры в логику и чистую математику являются отчасти лишь индуктивными и вероятными, вопреки тому факту, что в своем логическом порядке утверждения логики и чистой математики следуют из посылок логики посредством чистой дедукции. Я считаю этот пункт важным, поскольку ошибки обязаны своим возникновением ассимиляции логического порядка эпистемологическим, а также и, наоборот, ассимиляции эпистемологического порядка логическим. Единственный способ, посредством которого деятельность математической логики бросает свет на истинность или ложность математики, связан с опровержением предполагаемых антиномий. Это показывает, что математика может быть истинной. Но показать, что математика является истинной, потребует других методов и других рассуждений.

Один из важных эвристических принципов, который Уайтхед и я нашли путем опыта для применения в математической логике и тем самым в других областях, представляет собой форму бритвы Оккама. Когда некоторое множество предполагаемых сущностей (entities) имеет чисто логические свойства, то оказывается, что в значительном большинстве случаев эти предполагаемые сущности могут быть заменены чисто логическими структурами, построенными из сущностей, которые не имеют таких чистых свойств. В подобном случае при интерпретации основной части утверждений, о которых до сих пор думали как: о предполагаемых объектах, мы можем заменить логические структуры, не изменяя в чем-либо детали этой части рассматриваемых утверждений. Это дает экономию, потому что сущности с чисто логическими свойствами всегда выводятся, и если утверждение, в котором они встречаются, может быть интерпретировано без этого вывода, тогда основание для вывода отпадает и наша основная часть утверждений не будет нуждаться в сомнительном шаге. Этот принцип может быть сформулирован в следующей форме "Всюду, где возможно, заменяйте конструкции из известных сущностей выводы к неизвестным сущностям".

Использование этого принципа весьма разнообразно, но непонятно в деталях

Философия и методология науки XX века filosoff.org
для тех, кто не знает математическую логику. Первый раз, когда я с ним встретился, я назвал его “принципом абстракции” или “принципом освобождения от абстракции”. (Имеется в виду “Наше познание внешнего мира как поле для научного метода в философии” (1914) – прим. ред.). Этот принцип применим в случае любого симметричного и транзитивного отношения, такого, как равенство. Мы склонны заключить, что подобные отношения возникают из наличия некоторого общего качества. Это может быть или не быть истинным, вероятно, оно истинно в одних случаях и не истинно в других. Однако всем формальным целям общего качества может служить членство в группе терминов, имеющих указанное отношение к данному термину. Возьмем, например, величину. Предположим, что мы имеем группу стержней одинаковой длины. Нетрудно предположить, что существует некоторое качество, названное их длиной, которое является для них общим. Но все утверждения, в которых это предполагаемое качество встречается, будут сохранять свое истинностное значение неизменным, если вместо “длины стержня x ” мы возьмем членство группы всех тех стержней, которые имеют ту же длину, “что и x ”. В различных специальных случаях, например, при определении действительных чисел, возможна более простая конструкция.

Самый важный пример этого принципа – определение Фреге кардинального числа данного множества элементов как класса всех множеств, которые “подобны” данному множеству, где два множества “подобны”, когда существует взаимно-однозначное соответствие, чьей областью служит одно множество, а обратной областью – другое множество. Таким образом, кардинальное число есть класс всех тех классов, которые подобны данному классу. Это определение оставляет неизменным истинностные значения всех утверждений, в которых встречаются кардинальные числа, и избегает заключений к множеству объектов, называемых кардинальными числами, которые никогда не были необходимы, кроме как для понимания арифметики, а теперь больше не нужны и для такой цели.

Возможно, даже более важным является тот факт, что подобными методами можно избавиться от самих классов. Математика полна утверждений, которые, кажется, требуют, чтобы такие классы или агрегаты должны были быть в некотором смысле отдельными сущностями, например, утверждение “число комбинаций из p вещей любого числа есть 2^p ”. Поскольку 2^p всегда больше, чем p , то это утверждение приводит к трудностям, если допускаются классы, потому что число классов сущностей в универсуме больше, чем число сущностей в нем, которые будут лишними, если классы окажутся среди сущностей. К счастью, все утверждения, в которых появляются классы, могут интерпретироваться без предположения, что существуют классы. Это, возможно, наиболее важное из всех применений нашего принципа. (См. “Principia Mathematica”, 20).

Другой важный пример относится к тому, что я называю “определенными дескрипциями”, то есть к таким фразам, как “четно простое”, “нынешний король Англии”, “нынешний король Франции”. Всегда было трудно интерпретировать такие утверждения, как “нынешний король Франции не существует”. Трудность возникает здесь благодаря тому, что “нынешний король Франции” является субъектом этого утверждения, который делает необходимым предположить его существование, хотя он и не существует. Но эта трудность приписывает существование даже “круглому квадрату” или “четному простому числу, большему, чем 2”. Фактически получается, что “круглый квадрат не существует” так же верно, как и “нынешний король Франции не существует”. Даже различие между реальным (existence) и идеальным существованием (subsistence) не помогает нам. Факт, что когда слова “то-то и то-то” встречаются в утверждении, то не имеется никакого отдельного соответствующего им конституента утверждения, и когда утверждение анализируется полностью, то слова “то-то и то-то” исчезают. Важным следствием теории дескрипций является то, что бессмысленно говорить, что “ A существует”, если “ A ” не является (или не обозначает) фразой формы “то-то и то-то”. Если то-то и то-то существует, а x есть то-то и то-то, тогда говорить “ x существует” бессмысленно. Существование в том смысле, в котором оно приписывается отдельным объектам, тем самым полностью устраняется из списка основных принципов. Этот онтологический аргумент и большинство его опровержений находятся в зависимости от плохой грамматики (См. “Principia Mathematica”, 14).

Существует много других примеров замены построений для заключений в чистой математике, например, ряды, ординальные числа, действительные числа. Но я перейду к примерам из физики.

Очевидными примерами являются точки и моменты времени: д-р Уайтхед показал, как построить их из множеств событий, которые имеют конечный размер и конечную длительность. В теории относительности не точки и моменты, в которых мы прежде нуждались, а события-частицы соответствуют тому, что в прежнем языке могло описываться как точки в момент времени или моментные точки. (Раньше точки пространства распространяли на протяжении всего времени, а моменты времени охватывали все пространство. Теперь единица, которая необходима математической физике, не имеет ни пространственного ни временного протяжения). События-частицы строятся посредством того же самого логического процесса, с помощью которого строились точки и моменты времени. В таких построениях мы имеем, однако, различные основы в сравнении с основами построения в чистой математике. Возможность построения события-частицы зависит от существования множеств событий с определенными свойствами. Существуют ли требуемые свойства, можно узнать только эмпирически, если вообще можно узнать. Таким образом, не существует никакого основания а priori ожидать непрерывности (в математическом смысле) или верить, что события-частицы могут быть построены. Если квантовая теория будет требовать дискретного пространства-времени, тогда наша логика также должна быть готова удовлетворить ее требования, как она удовлетворяла требования традиционной физики, основывающиеся на непрерывности. Этот вопрос чисто эмпирический, и наша логика должна (или обязана) адаптироваться к другой альтернативе.

Сходные рассуждения применимы к частице материи или же к части материи конечного размера. Материя традиционно имеет два таких “чистых” свойства, которые характерны для логических конструкций. Во-первых, две части материи не могут находиться в том же самом месте в то же самое время. Во-вторых, одна часть материи не может быть в двух местах в то же самое время. Опыт по замене конструкциями выводов делает подозрительным такую аккуратность и точность. Трудно удержаться от чувства, что непроницаемость не есть эмпирический факт, выведенный из наблюдения бильярдных шаров, а является чем-то логически необходимым. Такое чувство вполне обоснованно, но было бы иначе, если бы материя не была логической конструкцией. Огромное число событий сосуществует в любой малой области пространства-времени. Когда мы говорим о том, что не является логической конструкцией, мы не находим никакого такого свойства, как непроницаемость, но, напротив, допускаем неограниченное частичное совпадение событий в любой части пространства-времени, как бы она ни была мала. Основанием для принятия утверждения, что материя непроницаема, служит наше определение. Грубо говоря, чтобы представить, как это понятие возникло, мы можем сказать, что частица материи есть все, что происходит на некоторой траектории пространства-времени, и мы строим эти траектории указанных частиц материи таким образом, чтобы они не пересекались. Материя непроницаема потому, что это облегчает установление законов физики, если мы делаем наши построения так, чтобы гарантировать непроницаемость. Непроницаемость есть логически необходимый результат определения, хотя фактически такое определение удобно эмпирически. Частицы материи не находятся среди кирпичиков, из которых построен мир. Кирпичики являются событиями, а частицы материи служат элементами структуры, которым мы находим удобным придавать особое значение.

В философии ментальных явлений также удобно применить наш принцип конструирования взамен выводов. Субъект и познавательное отношение к тому, что познаваемо, оба имеют то схематическое качество, которое вызывает наши подозрения. Ясно, что субъект, если он должен быть сохранен вообще, должен быть сохранен в качестве конструкции, а не как объект вывода. Единственный вопрос, является ли субъект достаточно полезным, чтобы заслуживать конструирования. Отношение познания к тому, что познаваемо, также не может быть безусловно изначальным и отдельным как я одно время верил в это. Хотя я не согласен с прагматизмом, но я считаю, что Уильям Джеймс был прав, обратив внимание на комплексный характер “познаваемого”. (Джеймс, Уильям (1842–1910) – американский психолог и философ-прагматист – прим. ред.). В таком общем обзоре, как настоящий, невозможно выделить основания в пользу этого взгляда. Но всякий, кто знаком с нашим принципом, согласится, что здесь явно имеется повод для его применения. В значительной степени мой “Анализ сознания” сводится к применению этого принципа. Но поскольку психология научно менее совершенна, чем физика, то применение данного принципа в ней менее удобно. Его применение зависит от наличия некоторого достаточно надежного множества суждений, которые должны быть интерпретированы логиком таким образом, чтобы сохранить их истинность, сведя к минимуму элемент вывода ненаблюдаемых объектов. Принцип, таким

Философия и методология науки XX века filosoff.org
образом, предполагает умеренно развитую науку, при отсутствии которой логик просто не знает, что он обязан сконструировать. Вплоть до недавнего времени казалось необходимым конструировать геометрические точки. Теперь хотят иметь события-частицы. Ввиду таких изменений в развитых науках, подобных физике, становится очевидным, что конструкции в психологии должны быть чисто предварительными.

До сих пор я говорил о том, что не необходимо предполагать в качестве части исходных составляющих мира. Но логические конструкции, подобно всем другим конструкциям, требуют материала, и теперь пришло время обратиться к позитивному вопросу, какими эти материалы должны быть. Данный вопрос, однако, требует предварительного обсуждения логики и языка и их отношения к тому, что они пытаются представлять.

Я считаю, что влияние языка на философию было глубоким и почти неосознанным. Если мы не хотим ошибиться относительно этого влияния, то необходимо осознать его и обдуманно спросить себя, насколько оно законно. Субъектно-предикатная логика с субстанционально-атрибутивной метафизикой являются подходящими примерами. Сомнительно, что они были созданы людьми, говорившими на неарийском языке. Достоверно, что они не могли возникнуть в Китае, если, конечно, исключить связь с буддизмом, который принес с собой индийскую философию. Опять же естественно предположить, рассмотрев иные примеры, что имя собственное может быть использовано для обозначения отдельных объектов. Мы предполагаем, что имеется более или менее устойчивое существо, называемое "Сократом", потому что, то же самое имя применяется к ряду случаев появления этого существа. Когда язык становится более абстрактным, в философию входит новое множество объектов, а именно таких, которые представляются абстрактными словами – универсалиями. Я не хочу утверждать, что не существует никаких универсалий, но имеется, конечно, много абстрактных слов, которые не обозначают отдельные универсалии – например, триангуляция и рациональность. В этом отношении язык вводит нас в заблуждение посредством словаря и синтаксиса. Мы должны быть настороже в обоих случаях, если не хотим, чтобы наша логика вела нас к ложной метафизике.

Синтаксис и словарь оказывают разное воздействие на философию. Словарь имеет наибольшее влияние на здравый смысл. Наоборот, здравый смысл может вынудить нас к появлению определенного словаря. Правда, это только отчасти верно. Слово сначала применяется к вещам, которые являются более или менее сходными, без какого-либо размышления о том, имеют ли они какие-либо моменты тождества. Но когда однажды используемые объекты фиксируются с помощью слова, то здравый смысл оказывает свое влияние с помощью слова и стремится предположить, что одно слово должно обозначать один объект, который будет универсальным в случае прилагательного или абстрактного слова. Поэтому влияние словаря приводит к роду платонического плюрализма вещей и идей.

Влияние синтаксиса в случае индоевропейских языков совсем иное. Почти любое суждение может быть представлено в форме, в которой оно имеет субъект и предикат, соединенные связкой. Естественно предположить, что каждый факт имеет соответствующую форму и состоит в наличии качества у субстанции. Это приводит, конечно, к монизму, поскольку факт, что там были различные субстанции (если это был факт), не будет иметь требуемую форму. Философы, как правило, считали себя свободными от такого рода влияния лингвистических форм, но мне кажется, что большинство из них ошибались в своей вере. Фактически в размышлениях об абстрактных вещах слова для абстракций являются не более абстрактными, чем обычные слова, и поэтому всегда легче думать о словах, чем о том, что они обозначают. Почти невозможно последовательно сопротивляться искушению думать о словах.

Те, кто не побежден субъектно-предикатной логикой, в состоянии сделать только один шаг дальше и допустить отношения с двумя терминами, такими, как "прежде и после", "больше и меньше", "справа и слева". Сам язык позволяет такое расширение субъектно-предикатной логики, так как мы говорим "А предшествует В", "А превосходит В" и так далее. Легко показать, что факт, выраженный суждением такого рода, не может состоять из наличия качества у субстанции или наличия двух и более качеств у двух и более субстанций (См "Principia Mathematica", 214). Расширение субъектно-предикатной логики, таким образом, справедливо, поскольку оно осуществимо, но дальнейшее расширение, очевидно, необходимо доказать с помощью подобной же аргументации. Насколько далеко необходимо подняться в последовательности

Философия и методология науки XX века filosoff.org
трехчленных, четырехчленных, пятичленных отношений, я не знаю. Но, конечно, следует выйти за рамки двухчленных отношений. В проективной геометрии, например, порядок точек на прямой или плоскости, пересекаемой прямой, требует четырехчленного отношения.

Самое неблагоприятное действие особенностей языка связано с прилагательными и отношениями. Все слова имеют тот же самый логический тип слово есть класс последовательных звуков или форм, соответственно тому, как они слышатся или пишутся. Но значения слов имеют различные типы, атрибуты (выражаемые прилагательными) имеют различные типы в зависимости от объектов, к которым они могут быть (истинно или ложно) приписаны; отношения (выражаемые предложениями, транзитивными глаголами или другим способом) имеют различные типы соответственно тем терминам или членам, связь между которыми они утверждают или отрицают. Определение логического типа таково А и В имеют тот же самый логический тип, если и только если, при любом данном факте, в котором А является конституентом, существует соответствующий факт, который имеет В в качестве конституента и который получается либо путем замены А через В или же его отрицание. Проиллюстрируем это. Сократ и Аристотель имеют тот же самый тип, потому что “Сократ был философом” и “Аристотель был философом” – оба являются фактами. Сократ и Калигула также имеют тот же самый тип, потому что “Сократ был философом” и “Калигула не был философом” также представляют собой факты. “Любить” и “убивать” относятся к тому же самому типу, потому что “Платон любил Сократа” и “Платон не убивал Сократа” оба суть факты. Формально следует из определения, что когда два слова имеют значения различного типа, тогда отношение этих слов к тому, что они обозначают, также различных типов. То есть существует не одно отношение значения между словами и тем, что они обозначают, а множество отношений значения, каждое различного логического типа, поскольку существуют логические типы среди объектов, для которых имеются слова. Этот факт – самый серьезный источник ошибок и путаницы в философии. В частности, он чрезвычайно затрудняет словесное выражение любой теории отношений, которая логически способна быть истинной, потому что язык не может сохранить различие типа между отношением и его терминами. Большинство аргументов за или против реальности отношений оказывалось несостоятельным благодаря этому источнику путаницы.

В этом пункте я предлагаю отклониться на момент и сказать кратко, насколько смогу, что я думаю об отношениях. Мои взгляды по вопросу об отношениях в прошлом были менее ясны, чем я думал, но они никоим образом не были такими, какие мои критики приписывают мне. Из-за недостатка ясности в собственных мыслях я не был в состоянии выразить их смысл. Вопрос об отношениях является трудным, и я далек от утверждения, что теперь способен разъяснить его. Но я думаю, что некоторые пункты мне ясны. В то время, когда я писал “Принципы математики”, я еще не видел необходимости в логических типах. Доктрина типов глубоко повлияла на логику, и я считаю, она показывает, что в точности является правильным элементом в аргументации тех, кто сопротивляется “внешним” отношениям. Но будучи далека от усиления их основной позиции, доктрина типов, напротив, приводит к более полному и радикальному атомизму, чем любой иной, который я рассматривал как возможный двадцать лет назад. Вопрос об отношениях – один из наиболее важных, возникших в философии, так как большинство других вопросов связаны с ним монизм и плюрализм; является ли что-либо полностью истинным, кроме целостной истины, или целиком реальным, кроме полной реальности; идеализм и реализм в некоторых их формах; возможно ли существование самой философии как предмета отличного от науки и обладающего собственным методом. Будет достаточно, чтобы сделать мое намерение ясным, если я приведу отрывок из книги Брэдли “Очерки об истине и реальности”, не в целях спора, а потому, что в нем поднимается именно та проблема, которую нужно поставить. Но прежде всего я попытаюсь сформулировать свой собственный взгляд без аргументации. (Я многим обязан моему другу Витгенштейну в этом деле. См его книгу “Логико-философский трактат” (Tractatus Logico-Philosophicus, Kegan Paul, 1922). Я не принимаю целиком его доктрину, но мой долг ему будет очевиден для тех, кто читал эту книгу.) Некоторые противоречия, из которых простейшим и древнейшим является противоречие Эпименида, утверждавшего, что все критяне – лжецы, которое может быть сведено к высказыванию человека, говорящего. “Я лгу”, – убедило меня после пяти лет, посвященных в основном этому вопросу, что никакое его решение невозможно технически без доктрины типов. В своей специальной форме эта доктрина устанавливает просто, что слово или символ могут образовать часть значимого суждения, и в этом смысле имеют значение, но не всегда будут в состоянии заместить другое слово или символ в том же самом или некотором другом суждении без возникновения

Философия и методология науки XX века filosoff.org
бессмыслицы. Установленная таким образом, доктрина может казаться похожей на трюизм.

“Брут убил Цезаря” осмысленно, но “Убитый убил Цезаря” – бессмысленно, поэтому мы не можем заменить “Брута” “убитым”, хотя оба слова имеют значение. Это – очевидность здравого смысла, но, к сожалению, почти вся философия пытается забыть это. Например, следующие слова по самой их природе грешат против этого: атрибут, отношение, комплекс, факт, истина, ложь, нет, лжец, всеведение. Чтобы придать значение этим словам, мы должны выбрать окольный путь посредством слов и символов и различных способов, в которых они могут иметь значение. И даже тогда мы обычно приходим не к одному значению, а к бесконечному ряду различных значений. Слова, как мы видели, все имеют тот же самый логический тип. Таким образом, когда значения двух слов имеют различные типы, тогда отношения этих слов к тому, что они обозначают, также имеют различные типы. Атрибутивные и реляционные слова имеют тот же самый тип, следовательно мы можем осмысленно сказать: “атрибутивные и реляционные слова имеют различное применение”. Но мы не можем осмысленно сказать, что “атрибуты не являются отношениями”. В соответствии с нашим определением типов, поскольку отношения являются именно отношениями, то форма слов “атрибуты являются отношениями” должна быть не ложной, но бессмысленной, а форма, образованная из слов “атрибуты не являются отношениями” подобно первой, должна быть не истинной, но бессмысленной. Тем не менее, утверждение “атрибутивные слова не являются реляционными словами” осмысленно и истинно.

Мы можем теперь коснуться вопроса о внутренних и внешних отношениях, напомнив, что обычная их формулировка с обеих сторон является несовместимой с доктриной типов. Я начну с попыток установить доктрину внешних отношений. Бесполезно говорить, что “термины независимы от своих отношений”, потому что “независимы” – слово, которое не обозначает ничего. Два события, можно будет сказать, станут каузально независимыми, если никакая каузальная цепь не приводит от одного из них к другому. Это происходит в специальной теории относительности, когда разделение между событиями пространственно подобно. Очевидно, такой смысл “независимости” является иррелевантным. Когда мы говорим, что “термины независимы от своих отношений”, мы имеем в виду, что “два термина, которые имеют данное отношение, будут теми же самыми, если они не находятся в таком отношении”, что, очевидно, ложно. Ведь будучи тем, чем они являются, они имеют это отношение, и следовательно, все, что не имеет такого отношения, будет отличаться от них. Если мы намерены считать – как оппоненты внешних отношений предлагают нам делать, – что отношение есть третий термин, который оказывается между двумя другими терминами и как-то связывает их, то это очевидный абсурд, ибо в таком случае отношение перестает быть отношением и все, что является подлинно реляционным, так это сцепление отношений с терминами. Концепция отношения как третьего термина между двумя другими грешит против доктрины типов, и ее всеми силами следует избегать.

Что же тогда мы подразумеваем под доктриной внешних отношений? Прежде всего, что реляционные предложения в общем не являются формально-логически эквивалентными одному или нескольким субъектно-предикатным предложениям. Сформулируем это более точно: если дана реляционная пропозициональная функция “ $x R y$ ”, то в общем мы не можем обнаружить предикаты a , b , c , такие, что для всех значений x и y , $x R y$ эквивалентно $x a$, $y b$, $(x, y) c$, (где (x, y) обозначает все, состоящее из x и y) или любому одному или двум из них. Это и только это я имею в виду, когда утверждаю доктрину внешних отношений. И это, по крайней мере, отчасти есть то, что отрицает Брэдли, когда он формулирует доктрину внутренних отношений.

Вместо “объединений” или “комплексов” я предпочитаю говорить о “фактах” Должно быть понятно, что слово “факт” не может появляться осмысленно в любом месте предложения, где встречается осмысленно слово “простой”, а также, что факт не может появляться там, где может встретиться простое. Мы не должны говорить “факты не являются простыми”. Но мы можем сказать: “Символ для факта не должен заменяться символом для простого, и наоборот, если должно быть сохранено значение”. Но следует заметить, что в этом предложении слово “для” имеет различные значения в двух случаях его использования. Если мы должны иметь язык, который обезопасит нас от ошибок относительно типов, то символ для факта должен быть предложением, а не отдельным словом или буквой. Факты могут утверждаться или отрицаться, но не именоваться. (Когда я говорю, что “факты не могут именоваться”, то это, строго говоря, не имеет смысла. То, что мы можем сказать, не впадая в

Философия и методология науки XX века filosoff.org
бессмыслицу, так это то, что “символ для факта не есть имя”). Это показывает, как значение выступает различным отношением для разных типов. Способ придать значение факту состоит в его утверждении, а способ придания значения простому – в его именовании. Очевидно, именование отличается от утверждения, и подобные различия существуют там, где встречаются более развитые типы, хотя язык и не имеет никаких средств для выражения этих различий.

В оценке Брэдли моих взглядов существуют другие аспекты, которые требуют ответа. Но поскольку моя цель состоит здесь скорее в объяснении, чем в споре, то я обойду их, надеясь, что сказал уже достаточно по вопросу об отношениях и комплексах, дабы разъяснить, что представляет собой теория, которую я защищаю. Что же касается теории типов, то я только добавлю, что хотя сейчас большинство философов ее принимают, и лишь немногие отвергают, но, насколько мне известно, они избегают ее точной формулировки, а также не делают из нее выводов, которые неудобны для их систем.

Я перехожу теперь к некоторым критическим замечаниям Брэдли. Он говорит: “Основная позиция Рассела остается мне непонятной. С одной стороны, я пришел к мысли, что он защищает строгий плюрализм, который не допускает ничего, кроме простых терминов и внешних отношений. С другой стороны, Рассел, кажется, настойчиво утверждает и использует всюду идеи, которые, конечно, такой плюрализм отрицают. Он везде выдвигает объединения, которые являются сложными, и которые не могут анализироваться в терминах и отношениях. Эти две позиции, по моему мнению, несовместимы, так как вторая, как я понимаю, категорически противоречит первой”.

При рассмотрении внешних отношений моя точка зрения, которую я только что сформулировал, порицается теми, кто расходится со мной. Но в отношении к объединениям вопрос более трудный. Это предмет, с которым язык, благодаря самой своей природе, специфически не приспособлен иметь дело. Я должен попросить читателя, таким образом, быть снисходительным, если то, что я скажу, будет неточно выражать то, что я имею в виду, и попытаться понять, что я подразумеваю вопреки неизбежным лингвистическим препятствиям для ясного выражения.

Начну с того, что я не считаю, что существуют комплексы или объединения в том же самом смысле, как существуют простые [объекты]. Я верил в это, когда писал “Принципы математики”, но, вследствие доктрины типов, я с тех пор отказался от такого взгляда. Выражаясь нестрого, я всегда рассматривал простое и сложное как различные типы. То есть утверждения “Существуют простые [объекты]” и “Существуют комплексы” используют слово “существуют” в различных смыслах. Но если я использую слова “существуют” в смысле, который они имеют в утверждении “существуют простые”, тогда форма слов “не существуют комплексы” ни истинна, ни ложна, но лишена смысла. Это показывает, как трудно выразить в обычном языке то, что я хочу сказать о комплексах. На языке математической логики выразить это значительно легче, но гораздо труднее внушить людям, что я имею в виду, когда говорю это.

Когда я говорю о “простом”, я обязан объяснить, что речь идет о чем-то невоспринимаемом, как таковом, но известном только в результате вывода как предел анализа. Весьма возможно, что посредством большего логического искусства необходимость в таком допущении исчезнет. Логический язык не приведет к ошибке, если его простые символы (то есть те, которые не имеют частей, являющихся символами или любыми значимыми структурами) все будут обозначать объекты некоторого одного типа, даже если эти объекты не являются простыми. Единственный недостаток такого языка состоит в том, что он не в состоянии иметь дело с чем-то более простым, чем объекты, которые представлены простыми символами. Но я признаю и мне кажется очевидным (как это казалось и Лейбницу), что то, что является сложным должно быть построено из простых [элементов], хотя число таких конститuentов может быть неограниченным. Также очевидно, что логическое использование старого понятия субстанции (то есть использование понятия, которое не предполагает временной длительности) может быть осуществлено только, если это вообще возможно, по отношению к простым [элементам]. Объекты другого типа не имеют того вида бытия, который ассоциируется с субстанцией. С символической точки зрения, сущность субстанции состоит в том, что она может быть только именована в старомодном языке, она никогда не встречается в предложении, кроме как в качестве субъекта или как один из терминов отношения. Если то, что мы рассматриваем как простое, есть в действительности сложное, тогда мы можем попасть в затруднение, именуя его, когда все, что мы обязаны делать,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
так это утверждает его. Например, если Платон любит Сократа, то не существует особого объекта "Платоновская любовь к Сократу", а только факт, что Платон любит Сократа. И даже говоря об этом, как о "факте", мы уже делаем его более субстанциальным и единым, чем мы имеем право делать это.

Атрибуты и отношения, хотя и могут оказаться неподходящими для анализа, отличаются от субстанций тем, что предполагают структуру и что не может быть никакого символа, который символизирует их в изоляции. Все суждения, в которых атрибут или отношение кажутся субъектом, являются только тогда значимыми, когда они могут быть представлены в форме, в которой атрибут приписывается, а отношение соотносится. Иначе значимыми окажутся суждения, в которых атрибуты и отношения займут места, подходящие субстанции, что будет противоречить доктрине типов и приведет к возникновению противоречий. Так, правильным символом для "желтого" (предполагая ради иллюстрации, что это атрибут) будет не отдельное слово "желтое", но пропозициональная функция "x есть желтое", где структура символа показывает то место, которое слово "желтое" должно занять, чтобы стать значимым. Подобно этому, отношение "предшествует" не должно быть представлено одним этим словом, но символом "x предшествует y", показывающим способ, посредством которого символ может оказаться значимым. (Здесь предполагается, что значения не приписываются x и y, когда мы говорим об атрибутах или отношениях самих по себе.)

Символ для простейшего возможного рода факта будет иметь форму "x есть желтое" или "x предшествует y", только "x" и "y" не будут больше неопределенными переменными, но – именами.

Дополнительно к факту, что мы не воспринимаем простое как таковое, существует еще одно препятствие для создания правильного логического языка, такого, который я пытался описать. Эта трудность заключается в неопределенности. Все наши слова более или менее заражены неопределенностью, под которой я подразумеваю то, что не всегда ясно, применимы они или нет к данному объекту. Такова уж природа слов быть более или менее общими, а не применимыми только к отдельным частностям, но это не делает их неопределенными, если частности, к которым они применимы, составляют определенное множество. Правда, это никогда не имеет места на практике. Данный дефект, однако, легко вообразить устраненным, хотя может быть трудно устранить его фактически.

Цель предшествующей дискуссии об идеальном логическом языке (который будет, конечно, совсем бесполезным для повседневной жизни) двоякая: во-первых, предостеречь выводы от природы языка к природе мира, которые являются ошибочными, потому что они зависят от логических дефектов языка. Во-вторых, предположить путем исследования того, что логика требует от языка, который должен избегать противоречий, какого вида структуры мы можем разумно допустить в мире. Если я прав, то в логике не существует ничего такого, что способно помочь нам выбрать между монизмом и плюрализмом, или между взглядом, что есть исходные реляционные факты, и взглядом, что их нет. Мое собственное решение в пользу плюрализма и отношений покоится на эмпирических основаниях после того, как я убедился, что аргументы *a priori*, напротив, недействительны. Но я не думаю, что эти аргументы могут быть адекватно опровергнуты без тщательной разработки логических типов, о которых кратко говорилось выше.

Это, однако, заставляет обратиться к вопросу о методе, который я считаю очень важным. Что мы рассматриваем в качестве данных в философии? Что мы будем считать имеющим наибольшее сходство с истиной, а что соответственно будет отвергаться, если оно противоречит другим свидетельствам? Мне кажется, что в целом наука в значительно большей мере может быть истинной, чем любая до сих пор разработанная философия (я не исключаю, конечно, и свою собственную). В науке существует много вещей, с которыми люди согласны, в философии же этого нет. Таким образом, хотя каждое суждение в науке может быть ложным, и практически достоверно, что там имеются такие ложные суждения, однако мы поступим разумно, если будем строить нашу философию на науке, потому что риск ошибиться в философии несомненно больше, чем в науке.

Если мы могли бы надеяться на достоверность в философии, дело обстоит бы иначе, но насколько я могу видеть, такая надежда будет химерической.

Конечно, те философы, чьи теории *prima facie* (на первый взгляд – лат.)

Философия и методология науки XX века filosoff.org
противоречат науке, всегда будут способны интерпретировать науку так, что она будет оставаться истинной лишь на своем собственном уровне, с небольшой степенью истинности, которой обязан довольствоваться скромный ученый. Те, кто придерживается подобной позиции, обязаны, мне кажется, детально показать, как эта интерпретация может быть эффективной. Я, однако, считаю, что во многих случаях это будет совершенно невозможно. Я не думаю, например, что те, кто не верит в реальность отношений (в таком смысле, как это объяснено выше), способны интерпретировать эти многочисленные части науки, которые используют асимметричные отношения. Даже если я не усматриваю способа, с помощью которого можно было бы ответить на возражения против отношений, выдвинутые, например, Брэдли, я все же буду считать более правдоподобным, что некоторый ответ возможен, ибо я буду думать, что ошибка в очень тонкой и абстрактной аргументации более вероятна, чем столь фундаментальное заблуждение в науке. Допуская, что все, во что мы верим сами, сомнительно, тем не менее, кажется, что вера в философию более сомнительна, чем вера в детали науки, хотя возможно не более сомнительна, чем вера в наиболее широкие ее обобщения.

Вопрос об интерпретации важен почти для каждой философии, и я вообще не склонен отрицать, что многие научные результаты требуют интерпретации, прежде чем они могут подойти когерентной философии. Принцип “конструкции против выводов” сам является принципом интерпретации. Но я считаю, что любой правильный вид интерпретации обязан оставлять детали неизменными, хотя он и может придать новые значения фундаментальным идеям. На практике это означает, что структура должна быть сохранена. И проверкой этого служит то, что все предложения науки будут сохраняться, хотя их терминам могут быть даны новые значения. Подходящим примером на нефилософском уровне служит отношение физической теории света к нашему восприятию цветов. Оно обуславливает физические явления, соответствующие разным видимым цветам, и следовательно, оставляет структуру физического спектра той же самой, какой мы ее видим, когда смотрим на радугу. Если бы структура не сохранялась, мы не могли бы правильно говорить об интерпретации. Структура есть именно то, что разрушается монистической логикой.

Я, конечно, не хочу сказать, будто в любой области науки структура, обнаруживаемая в данное время наблюдением, есть в точности именно та структура, которая действительно существует. Напротив, весьма вероятно, что действительная структура имеет более тонкое строение, чем наблюдаемая структура. Это применимо как к психологическому, так и к физическому материалу, и основывается на том факте, что там, где мы воспринимаем различие (например, между двумя оттенками цвета), существует различие, но если мы различие не воспринимаем, то отсюда еще не следует, что там нет различия. Мы имеем, следовательно, право во всякой интерпретации требовать сохранения воспринимаемых различий и оставлять место для невоспринятых до сих пор различий, хотя мы не можем сказать заранее, что таковые будут, за исключением тех случаев, которые могут быть связаны с наблюдаемыми различиями с помощью вывода.

В науке структура – главная задача исследования. Большая часть значения теории относительности вытекает из того факта, что она заменила единым четырехмерным многообразием (пространства-времени) два многообразия трехмерное пространство и одномерное время. Это изменило структуру и имело далеко идущие следствия, а вот любое изменение, которое не предполагает изменение структуры, не вносит много различий Математическое определение и исследование структуры (под именем “отношения-числа”) составляют часть 4 “Principia Mathematica”.

Задача философии, как я считаю, в сущности, заключается в логическом анализе, сопровождаемом логическим синтезом. Философия больше, чем специальные науки, касается отношений между различными науками и возможным конфликта между ними. В частности, она не может согласиться с конфликтом между физикой и психологией или между психологией и логикой. Философия должна быть всесторонней и смелой, чтобы предлагать гипотезы о Вселенной, которые наука все еще не в состоянии ни подтвердить, ни опровергнуть. Но они должны быть представлены именно как гипотезы, а не, что часто делается, как бесспорные истины, подобно догмам религии. Кроме того, хотя широкие построения и составляют часть задачи философии, я не считаю, что это наиболее важная ее часть. Важнейшая ее часть, по моему мнению, заключается в критике и разъяснении понятий, которые склонны рассматривать как фундаментальные и некритически принимать. В качестве примеров я могу упомянуть такие: мысль, материя, сознание, познание, восприятие,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
причинность, воля, время. Я полагаю, что все эти понятия неточны и приближенны, существенно заражены неопределенностью и потому неспособны составить часть любой точной науки. Из первоначального многообразия событий, могут быть построены такие логические структуры, которые будут иметь свойства, достаточно похожие на свойства вышеуказанных общих понятий, чтобы объяснить их преобладание, но достаточно непохожие, чтобы допускать множество ошибок, если принять их как фундаментальные.

Я предлагаю следующее в качестве наброска возможной структуры мира. Это не более, чем набросок, и он не предлагает больше, чем возможно.

Мир состоит из некоторого числа, возможно конечного, возможно бесконечного, сущностей, которые имеют различные отношения друг к другу и, быть может, из различных качеств. Каждая из этих сущностей может быть названа "событием". С точки зрения устаревшей физики, событие происходит в короткое конечное время и занимает небольшую конечную часть пространства, но поскольку мы не собираемся иметь дело с прежним пространством и временем, это утверждение не может пониматься буквально. Каждое событие имеет отношение к определенному числу других, которые могут быть названы "сжатыми". С точки зрения физики, вся совокупность сжатых событий занимает небольшую область пространства-времени. Одним из примеров множества сжатых событий может служить то, что будет называться содержанием сознания некоторого человека в определенное время, т. е. все его ощущения, образы, воспоминания, мысли и т. п., которые могут существовать в одно время. Его визуальное поле в известном смысле имеет пространственную протяженность, которая не должна смешиваться с протяженностью физического пространства-времени. Каждая часть его визуального поля сжата каждой другой частью и всем остальным "содержанием его сознания" в данное время, а совокупность сжатых событий занимает минимальную область в пространстве-времени. Такие совокупности существуют не только там, где имеется мозг, но и всюду. В любой точке в "пустом пространстве", если использовать камеру, можно сфотографировать множество звезд. Мы считаем, что свет распространяется через области, промежуточные между его источником и нашими глазами, и, следовательно, в этих областях что-то случается. Если свет от многочисленных различных источников достигает некоторой минимальной области пространства-времени, тогда, по крайней мере, существует одно событие, соответствующее каждому из этих источников в этой минимальной области, и все эти события являются сжатыми.

Мы будем определять множество сжатых событий как "минимальную область". Мы обнаружим, что минимальные области образуют четырехмерное многообразие и посредством небольших логических манипуляций можем построить из них многообразие пространства-времени, которого требует физика. Мы найдем также, что из множества различных минимальных областей мы зачастую можем выбрать множество событий – одно из каждого – которые весьма сходны, когда берутся из соседних областей и изменяются от одной области к другой согласно открытым законам. Существуют законы распространения света, звука и так далее. Мы обнаруживаем также, что некоторые области пространства-времени имеют совсем особые свойства. Говорят, что эти области заняты "материей". Такие области могут быть объединены посредством законов физики в траектории или пути, значительно более протяженные в одном измерении пространства-времени, чем в других трех. Такой путь образует "историю" части материи. С точки зрения самой части материи, измерение, в котором она является наиболее протяженной, можно будет назвать "временем", но это только частное время, потому что оно точно не соответствует измерению, в котором другая часть материи является наиболее протяженной. Пространство – время является весьма специфичным не только в границах части материи, но также в ее окружении, становясь, однако, менее специфичным, когда пространственно-временные размеры возрастают значительно больше. Закон этой специфичности есть закон гравитации.

Все виды материи в некоторой мере, а отдельные виды (нервная ткань) прежде всего, оказываются способными формировать "привычки", то есть изменять свою структуру в данном окружении таким образом, что когда они впоследствии оказываются в сходном окружении, они реагируют новым способом, но если сходное окружение встречается часто, то реакция в конечном счете становится более единообразной, хотя сначала различие в реакциях встречается. (Когда я говорю о реакции части материи на ее окружение, я имею в виду как образование множества сжатых событий, из которых оно состоит, так и природу траектории в пространстве-времени, которая представляет то, что обычно называют ее движением. Они называются "реакцией на окружение", поскольку

Философия и методология науки XX века filosoff.org имеют законы, устанавливающие корреляцию их с характеристиками окружения). Из привычек могут быть сконструированы особенности, которые мы называем "сознанием". Сознание есть траектория множества сжатых событий в области пространства-времени, где существует материя, особенности которой обусловлены формированием привычных черт. Чем больше лабильность, тем более сложной и организованной становится сознание. Таким образом, сознание и мозг реально неразделимы, но когда мы говорим о сознании, мы думаем в основном о множестве сжатых событий в рассматриваемой области и их различных отношениях к другим событиям, образующим части других периодов истории пространственно-временного пути, которые мы рассматриваем, в то время как, говоря о мозге, мы рассматриваем множество сжатых событий как целое и рассуждаем о его внешних отношениях к другим множествам сжатых событий, также взятых как целое. Словом, мы рассматриваем форму пути, а не сами события, из которых складывается его профиль.

Приведенное выше резюме, конечно, есть гипотеза, которая нуждается в расширении и уточнении различными способами, чтобы полностью соответствовать научным фактам. Она не выдвигается как законченная теория, а просто как предположение такого рода, которое может быть верным. Конечно, легко представить другие гипотезы, которые могут оказаться истинными, например, гипотезу, что не существует ничего вне ряда множеств событий, образующих мою историю. Я не верю, что существует какой-либо метод, чтобы прийти к одной единственно возможной гипотезе, и, следовательно, достоверность метафизики кажется мне недостижимой. В этом отношении я должен допустить, что многие другие философы имеют то преимущество, что, вопреки различиям *inter se* (между собой – лат.), каждый из них приходит к признанию достоверности своей собственной исключительной истины.

Источник: Аналитическая философия: становление и развитие. Антология / Общая редакция и составление А. Ф. Грязнова. М. Дом интеллектуальной книги Прогресс ; Традиция, 1998. С. 17;38. Перевод выполнен Г. И. Рузавиным по изданию: Russell B. *The Philosophy of Logical Atomism*. Open Court, La Salle, 1993.

1.2 Людвиг Витгенштейн. Логико-философский трактат

Предисловие. Эту книгу, пожалуй, поймет лишь тот, кто уже сам продумывал мысли, выраженные в ней, или весьма похожие. Следовательно, эта книга – не учебник. Ее цель будет достигнута, если хотя бы одному из тех, кто прочтет ее с пониманием, она доставит удовольствие.

Книга излагает философские проблемы и показывает, как я полагаю, что постановка этих проблем основывается на неправильном понимании логики нашего языка. Весь смысл книги можно выразить приблизительно в следующих сливах: то, что вообще может быть сказано, может быть сказано ясно, а о чем невозможно говорить, о том следует молчать.

Следовательно, книга хочет поставить границу мышлению, или скорее не мышлению, а выражению мыслей, так как для того, чтобы поставить границу мышлению, мы должны были бы мыслить обе стороны этой границы (следовательно, мы должны были бы быть способными мыслить то, что не может быть мыслимо).

Эту границу можно поэтому установить только в языке, и все, что лежит по ту сторону границы, будет просто бессмыслицей.

Я не хочу судить о том, в какой мере мои усилия совпадают с усилиями других философов. Ведь написанное мною не претендует на новизну деталей, и я потому не указываю никаких источников, что мне совершенно безразлично, думал ли до меня кто-либо другой о том, о чем думал я.

Хочу только упомянуть выдающиеся работы Фреге и моего друга Бертрана Рассела, которые в значительной степени стимулировали мои мысли.

Если эта работа имеет какое-либо значение, то оно заключается в двух положениях.

Во-первых, в том, что в ней выражены мысли, и это значение тем больше, чем лучше они выражены. Тем скорее они попадают в самую точку. Я, конечно,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
сознаю, что использовал далеко не все возможности просто потому, что мои силы слишком малы для этой задачи. Другие могут взяться за нее и сделать это лучше.

Напротив, истинность изложенных здесь мыслей кажется мне неопровержимой и окончательной. Следовательно, я держусь того мнения, что поставленные проблемы в основном окончательно решены. И если я в этом не ошибаюсь, то значение этой работы заключается, во-вторых, в том, что она показывает, как мало дает решение этих проблем.

1. Мир есть все то, что имеет место.

1.1. Мир есть совокупность фактов, а не вещей.

1.11. Мир определен фактами и тем, что это все факты.

1.12. Потому что совокупность всех фактов определяет как все то, что имеет место, так и все то, что не имеет места.

1.13. факты в логическом пространстве суть мир.

1.2. Мир распадается на факты.

1.21. Любой факт может иметь место или не иметь места, а все остальное останется тем же самым.

2. То, что имеет место, что является фактом, – это существование атомарных фактов.

2.01. Атомарный факт есть соединение объектов (вещей, предметов).

2.011. Для предмета существенно то, что он может быть составной частью атомарного факта.

2.012. В логике нет ничего случайного: если предмет может входить в атомарный факт, то возможность этого атомарного факта должна предрешаться уже в предмете.

2.0121. Если бы для предмета, который мог существовать отдельно, сам по себе, впоследствии было бы создано соответствующее ему положение вещей – это выступало бы как случайность.

Если предмет может входить в атомарные факты, то эта возможность должна заключаться в самом предмете.

(Нечто логическое не может быть только возможным. Логика трактует каждую возможность, и все возможности суть все факты.)

Как мы не можем мыслить вообще пространственные объекты вне пространства или временные вне времени, так мы не можем мыслить какой-либо объект вне возможности его связи с другими.

Если я могу мыслить объект в контексте атомарного факта, я не могу мыслить его вне возможности этого контекста.

2.0122. Предмет независим, поскольку он может существовать во всех возможных обстоятельствах, но эта форма независимости является формой связи с атомарным фактом, формой зависимости. (Невозможно, чтобы слова выступали двумя различными способами: отдельно и в предложении.)

2.0123. Если я знаю объект, то я также знаю все возможности его вхождения в атомарные факты.

(Каждая такая возможность должна заключаться в природе объекта.)

Нельзя впоследствии найти новую возможность.

2.01231. Чтобы знать объект, я должен знать не внешние, а все его внутренние качества.

2.0124. Если даны все объекты, то этим самым даны также и все возможные

Философия и методология науки XX века filosoff.org
атомарные факты.

2.013. Каждая вещь существует как бы в пространстве возможных атомарных фактов. Это пространство я могу мыслить пустым, но не могу мыслить предмет без пространства.

2.0131. Пространственный объект должен находиться в бесконечном пространстве (точка пространства есть аргументное место.)

Пятно в поле зрения не должно быть обязательно красным, но оно должно иметь цвет, оно окружено, так сказать, цветным пространством. Тон должен иметь какую-то высоту, объект чувства осязания – какую-то твердость и т. д.

2.014. Объекты содержат возможность всех положений вещей.

2.0141. Возможность вхождения объекта в атомарные факты есть его форма.

2.02. Объект прост.

2.0201. Каждое высказывание о комплексах может быть разложено на высказывания об их составных частях и на предложения; полностью описывающие эти комплексы.

2.021. Объекты образуют субстанцию мира. Поэтому они не могут быть составными.

2.0211. Если бы мир не имел субстанции, то имеет смысл предложение или нет – зависело бы от того, истинно или нет другое предложение.

2.0212. Тогда было бы невозможно построить образ мира (истинный или ложный).

2.022. Очевидно, что как бы не отличался воображаемый мир от реального, он должен иметь нечто – некоторую форму – общее с действительным миром.

2.023. Эта постоянная форма состоит из объектов.

2.0231. Субстанция мира может определять только форму, а не материальные свойства. Потому что они прежде всего изображаются предложениями – прежде всего образуются конфигурацией объектов.

2.0232. Между прочим: объекты бесцветны.

2.0233. Два объекта одинаковой логической формы – помимо их внешних свойств – различаются только тем, что они различны.

2.02331. Или предмет имеет свойства, которых не имеет ни один другой предмет, – тогда – можно просто выделить его из других посредством описания, а затем на него указать; или же имеется много предметов, все свойства которых являются общими для них, – тогда вообще невозможно указать ли одного из этих предметов.

Потому что, если предмет ничем не выделяется, то я не могу его выделить, – ведь в этом случае получилось бы, что он выделяется.

2.024. Субстанция есть то, что существует независимо от того, что имеет место.

2.025. Она есть форма и содержание.

2.0251. Пространство, время и цвет (цветность) есть формы объектов.

2.026. Только если есть объекты, может быть дана постоянная форма мира.

2.027. Постоянное, существующее и объект – одно и то же.

2.0271. Объект есть постоянное, существующее; конфигурация есть изменяющееся, неустойчивое.

2.0272. Конфигурация объектов образует атомарный факт.

- 2.03. В атомарном факте объекты связаны друг с другом подобно звеньям цепи.
- 2.031. В атомарном факте объекты сочетаются определенным образом.
- 2.032. Тот способ, каким связываются объекты в атомарном факте, есть структура атомарного факта.
- 2.033. Форма есть возможность структуры.
- 2.034. Структура факта состоит из структур атомарных фактов.
- 2.04. Совокупность всех существующих атомарных фактов есть мир.
- 2.05. Совокупность всех существующих атомарных фактов определяет также, какие атомарные факты не существуют.
- 2.06. Существование или несуществование атомарных фактов есть действительность. (Существование атомарных фактов мы также называем положительным фактом, несуществование – отрицательным.)
- 2.061. Атомарные факты независимы друг от друга.
- 2.062. Из существования или несуществования какого-либо одного атомарного факта нельзя заключать о существовании или несуществовании другого атомарного факта.
- 2.063. Действительность, взятая в ее совокупности, есть мир.
- 2.1. Мы создаем для себя образы фактов.
- 2.11. Образ изображает факты в логическом пространстве, т. е. в пространстве существования или несуществования атомарных фактов.
- 2.12. Образ есть модель действительности.
- 2.13. Объектам соответствуют в образе элементы этого образа.
- 2.131. Элементы образа замещают в образе объекты
- 2.14. Образ состоит в том, что его элементы соединяются друг с другом определенным способом.
- 2.141. Образ есть факт.
- 2.15. То, что элементы образа соединяются друг с другом определенным способом, показывает, что так же соединяются друг с другом и вещи.
- Эта связь элементов образа называется его структурой, а возможность этой структуры – формой отображения этого образа.
- 2.151. форма отображения есть возможность того, что предметы соединены друг с другом так же, как элементы образа.
- 2.1511. Так образ связан с действительностью; он достает до нее.
- 2.1512. он подобен масштабу, приложенному к действительности.
- 2.15121. Только самые крайние точки деления шкалы касаются измеряемого объекта.
- 2.1513. Согласно этому взгляду, образу принадлежит также отношение отображения, которое и делает его образом.
- 2.1514. отношение отображения заключается в соотношении элементов образа и предметов.
- 2.1515. Эти соотношения есть как бы щупальца элементов образа, которыми образ касается действительности.
- 2.16. чтобы быть образом, факт должен иметь нечто общее с тем, что он отображает.

2.161. В образе и в отображаемом должно быть нечто тождественное, чтобы первый вообще мог быть образом второго.

2.17. То, что образ должен иметь общим с действительностью, чтобы он мог отображать ее на свой манер, – правильно или ложно, – есть его форма отображения.

2.171. Образ может отображать любую действительность, форму которой он имеет.

Пространственный образ – все пространственное, цветной – все цветное и т. д.

2.172. Но свою форму отображения образ не может отображать. Он ее обнаруживает.

2.173. Образ изображает свой объект извне (его точка зрения есть его форма изображения), поэтому образ изображает свой объект правильно или ложно.

2.174. Но образ не может выйти за пределы своей формы изображения.

2.18. То, что каждый образ, какой бы формы он ни был, должен иметь общим с действительностью, чтобы он вообще мог ее отображать – правильно или ложно, – есть логическая форма, т. е. форма действительности.

2.181. Если форма отображения является логической формой, то образ называется логическим.

2.182. Каждый образ есть также логический образ. (Напротив, не каждый образ есть, например, пространственный образ.)

2.19. Логический образ может отображать мир...

2.201. Образ отображает действительность посредством изображения возможности существования и несуществования атомарных фактов.

2.202. Образ изображает возможные положения вещей в логическом пространстве.

2.203. Образ содержит возможность того положения вещей, которое он изображает.

2.21. Образ соответствует или не соответствует действительности, он верен или неверен, истинен или ложен.

2.22. Образ изображает то, что он изображает, независимо от своей истинности или ложности, через форму отображения.

2.221. То, что образ изображает, есть его смысл.

2.222. Истинность или ложность образа состоит в соответствии или несоответствии его смысла действительности.

2.223. Чтобы узнать, истинен или ложен образ, мы должны сравнить его с действительностью.

2.224. Из образа самого по себе нельзя узнать, истинен он или ложен.

2.225. Нет образа, истинного априори.

3. Логический образ фактов есть мысль.

3.001. "Атомарный факт мысли" – означает, что мы можем создать его образ.

3.01. Совокупность всех истинных мыслей есть образ мира.

3.02. Мысль содержит возможность того положения вещей, которое в ней мыслится.

То, что мыслимо, также возможно.

3.03. Мы не можем мыслить ничего нелогического, так как иначе мы должны были бы нелогически мыслить.

3.031. Когда-то говорили, что бог может создать все, за исключением того, что противоречит законам логики. Мы не могли бы сказать о каком-либо "нелогическом" мире, как он выглядит.

3.032. Изобразить в языке нечто "противоречащее логике" так же невозможно, как нельзя в геометрии посредством ее координат изобразить фигуру, противоречащую законам пространства, или дать координаты несуществующей точки.

3.0321. Мы можем, пожалуй, пространственно изобразить атомарный факт, противоречащий законам физики, но не атомарный факт, противоречащий законам геометрии.

3.04. Априори верной мыслью была бы такая, возможность которой обеспечивала бы и ее истинность.

3.05. Априори знать, что мысль истинна, мы могли бы только тогда, когда ее истинность познавалась бы из самой мысли (без объекта сравнения).

3.1. Мысль в предложении выражается чувственно воспринимаемо.

3.11. Мы употребляем чувственно воспринимаемые знаки (звуковые или письменные и т. д.) предложения как проекцию возможного положения вещей.

Метод проекции есть мышление смысла предложения.

3.12. Знак, посредством которого мы выражаем мысль, я называю пропозициональным знаком. И предложение есть пропозициональный знак в своем проективном отношении к миру.

3.13. Предложению принадлежит все то, что принадлежит проекции; но не то, что проектируется.

Следовательно, – возможность того, что проектируется, но не оно само.

Следовательно, в предложении еще не содержится его смысл, но, пожалуй, лишь возможность его выражения.

("Содержание предложения" означает содержание осмысленного предложения.)

В предложении содержится форма его смысла, но не его содержание.

3.14. Суть пропозиционального знака в том, что его элементы, слова, соединяются в нем определенным образом.

Пропозициональный знак есть факт.

3.141. Предложение не является смесью слов. (Так же как музыкальная тема не является смесью звуков.)

Предложение членораздельно произносится.

3.142. Только факты могут выражать смысл; класс имен этого делать не может.

3.143. То, что пропозициональный знак является фактом, замаскировано обычной формой выражения – письменной или печатной.

(Потому что, например, в напечатанном предложении пропозициональный знак существенно не отличается от слова. Поэтому Фреге мог назвать предложение составным именем.)

3.1431. Сущность пропозиционального знака станет очень ясной, если мы будем представлять себе его составленным не из письменных знаков, а из пространственных объектов (например, столов, стульев, книг).

Пространственное взаиморасположение этих вещей выразит тогда смысл предложения.

3.1432. Мы не должны говорить: "Комплексный знак "aRb" означает, что a находится в отношении R к b", но должны говорить: "то, что "a" стоит в определенном отношении к "b", означает, что aRb".

3.144. Положения вещей могут быть описаны, но не названы. (Имена подобны точкам, предложения – стрелкам, они имеют смысл.)

3.2. В предложении мысль может быть выражена так, что объектом мысли будут соответствовать элементы пропозиционального знака.

3.201. Эти элементы я называю "простыми знаками", а предложение "полностью анализированным".

3.202. Простые знаки, используемые в предложении, называются именами.

3.203. имя означает объект. Объект есть его значение ("л" есть тот же самый знак, что и "А").

3.21. Конфигурации простых знаков в пропозициональном знаке соответствует конфигурация объектов в положении вещей.

3.22. имя замещает в предложении объект.

3.221. Объекты я могу только называть. Знаки замещают их. Я могу только говорить о них, но не высказывать их. Предложение может только сказать, как существует предмет, но не что он такое.

3.23. Требование возможности простого знака есть требование определенности смысла.

3.24. Предложение, говорящее о комплексе, находится во внутреннем отношении к предложению, говорящему о составной части этого комплекса.

Комплекс может быть дан только через свое описание, и это описание будет или правильным, или неправильным. Предложение, в котором речь идет о несуществующем комплексе, будет не бессмысленным, а просто ложным.

Тот факт, что элемент предложения обозначает комплекс, можно видеть из неопределенности в предложениях, в которые он входит. Мы знаем, что этим предложением еще не все определено (ведь обозначение общности содержит некоторый первообраз).

Объединение символов комплекса в один простой символ может быть выражено определением.

3.25. Имеется один и только один полный анализ предложения.

3.251. Предложение выражает то, что оно выражает, определенным, ясно указуемым способом: предложение членораздельно произносится.

3.26. имя не разлагается далее никаким определением; оно – первичный знак.

3.261. Каждый определенный знак указывает на те знаки, посредством которых он был определен, а определения показывают путь.

Два знака, один – первичный, и другой – определенный через первичный, не могут обозначать одним и тем же способом. Имена не могут разлагаться на части определениями. (Как и любой знак, который сам по себе и независимо от других имеет значение.)

3.262. То, что не может выражаться в знаке, выявляется при его применении. То, что скрывают знаки, показывает их применение.

3.263. Значения первичных знаков можно разъяснить. Разъяснения суть предложения, которые содержат первичные знаки. Они, следовательно, могут быть поняты только тогда, когда уже известны значения этих знаков.

3.3. Только предложение имеет смысл; только в контексте предложения имя обладает значением.

3.31. Каждую часть предложения, характеризующую его смысл, я называю выражением (символом).

(Само предложение есть выражение.)

Выражение – все то существенное для смысла предложения, что предложения могут иметь друг с другом общего.

Выражение характеризует форму и содержание.

3.311. Выражение предполагает формы всех предложении, в которые оно может входить. Это является общим, характерным признаком класса предложений.

3.312. Следовательно, выражение изображается общей формой предложений, которые оно характеризует.

А именно, в этой форме выражение будет постоянным, а все остальное – переменным.

3.313. Выражение, следовательно, изображается переменной, значения которой – предложения, содержащие это выражение.

(В предельном случае переменная становится постоянной, выражение – предложением.)

Я назову подобную переменную "пропозициональной переменной".

3.314. Выражение имеет значение только в предложении. Каждая переменная может рассматриваться как пропозициональная переменная.

(Включая и переменное имя.)

3.315. Если мы превратим какую-то составную часть предложения в переменную, то существует класс предложений, которые являются всем и значениями подобным образом возникшего переменного предложения. Этот класс в общем зависит еще от того, что мы, по произвольному соглашению, понимаем под частями предложения. Но если мы превратим все те знаки, значение которых было определено произвольно, в переменные, то все-таки будет существовать такой же класс. Однако теперь он зависит не от какого-либо соглашения, а только от природы предложения. Он соответствует логической форме – логическому первообразу.

3.316. Устанавливается, какие значения может принимать пропозициональная переменная. Установление значений есть переменная.

3.317. Установление значений пропозициональной переменной есть указание предложений, общим признаком которых является переменная.

Установление значений есть описание этих предложений.

Следовательно, установление будет относиться только к символам, а не к их значениям.

И только то существенно для установления, что оно есть только описание символов и ничего не утверждает об обозначаемом. Не существенно, как производится описание предложений.

3.318. Я понимаю предложение – подобно Фреге и Расселу – как функцию выражений, содержащихся в нем.

3.32. Знак есть чувственно воспринимаемая часть символа.

3.321. Следовательно, два различных символа могут иметь общий знак (письменный или звуковой) – тогда они обозначают по-разному.

3.322. На общий признак двух объектов никогда не может указывать то, что мы обозначаем их одними и теми же знаками, но при различных методах обозначения. Потому что знак произволен. Следовательно, мы могли бы также выбрать два совершенно различных знака, и куда денется тогда общность обозначения?

3.323. В повседневном языке чрезвычайно часто бывает, что одно и то же слово обозначает совершенно различными способами – следовательно, принадлежит к различным символам, или, что два слова, которые обозначают различными способами, употребляются в предложении на первый взгляд одинаково.

Так появляется слово "есть" как связка, как знак равенства и как выражение существования; "существовать" – как непереходный глагол, подобный глаголу "идти"; "тождественный" – как прилагательное; мы говорим о чем-то, но также и о том, что что-то происходит.

(В предложении "Зеленое есть зеленое", где первое слово есть собственное имя, а последнее – прилагательное, эти слова имеют не просто различные значения, но они являются различными символами).

3.324. Таким образом, легко возникают самые фундаментальные заблуждения (которыми полна вся философия).

3.325. Для того чтобы избежать этих ошибок, мы должны использовать такую символику, которая исключает их, не применяя одинаковых знаков в различных символах и не применяя одинаковым образом знаки, которые обозначают различным образом, т. е. символику, подчиняющуюся логической грамматике, логическому синтаксису.

(Логическая символика Фреге и Рассела является таким языком, который, правда, исключает еще не все ошибки.)

3.326. Для того чтобы узнать символ в знаке, мы должны учитывать осмысленное употребление.

3.327. Знак определяет логическую форму только вместе со своим логико-синтаксическим применением.

3.328. Если знак не необходим, то он не имеет значения. В этом смысле "бритвы" Оккама.

(Если все обстоит так, как если бы знак имел значение, то он имеет значение.)

3.33. В логическом синтаксисе значение знака не должно играть никакой роли; должна быть возможна разработка логического синтаксиса без всякого упоминания о значении знака; она должна предполагать только описание выражений.

3.331. Исходя из этого замечания, мы пересмотрим расселовскую "теорию типов". Ошибка Рассела проявилась в том, что при разработке своих символических правил он должен был говорить о значении знаков.

3.332. Ни одно предложение не может высказывать что-либо о самом себе, потому что пропозициональный знак не может содержаться в самом себе (это есть вся "теория типов").

3.334. Правила логического синтаксиса должны быть понятны сами собой, если только известно, как обозначает каждый знак.

3.34. Предложение обладает существенными и случайными чертами.

Случайны те черты, которые возникают благодаря особому способу конструирования пропозиционального знака, а существенны те, которые одни только делают предложение способным выразить свой смысл.

3.341. Следовательно, существенно в предложении то, что является общим для всех предложений, могущих выразить одинаковый смысл.

И точно так же вообще существенным в символе является то, что имеют между собой общим все символы, могущие выполнять одну и ту же задачу.

3.3411. Следовательно, можно было бы сказать: собственное имя есть то, что имеют общим все символы, обозначающие объект. Из этого последовательно получается, что никакое сочетание не существенно для имени.

3.342. В наших обозначениях есть, правда, нечто произвольное, но вот что не произвольно: если мы нечто определяем произвольно, то еще нечто другое должно иметь место.

(Это вытекает из сущности системы записи.)

3.3421. Конкретный метод символизации может быть несуществен, но существенно всегда то, что имеется возможный метод символизации. И так же дело обстоит вообще в философии: отдельное снова и снова оказывается несущественным, но возможность каждого отдельного раскрывает нам что-то о сущности мира.

3.343. Определения суть – правила, перевода с одного языка на другой. Каждая правильная символика должна быть переводима в другую согласно таким правилам: это есть то, что они все имеют общим.

3.344. То, что обозначено символом, есть общее всех тех символов, которыми первый символ может замещаться согласно правилам логического синтаксиса.

3.3441. Например, можно выразить общее всех способов записей функций истинности так: общим для них является то, что все они могут заменяться – например, обозначениями " $\sim p$ " ("не p ") и " $p \vee q$ " (" p или q ").

(Этим самым указано, как возможный специальный способ записи может дать нам общую информацию.)

3.3442. Знак комплекса не исчезает при анализе произвольно, так чтобы его исчезновение было различным во всякой пропозициональной структуре.

3.4. Предложение определяет место в логическом пространстве. Существование этого логического места гарантируется существованием одних только составных частей, существованием осмысленных предложений.

3:41. Пропозициональный знак и логические координаты – это и есть логическое место.

3.411. Геометрическое и логическое место соответствуют друг другу в том, что они оба есть возможность существования.

3.42. Хотя предложение должно определять только одно место в логическом пространстве, однако в нем должно быть уже дано все логическое пространство.

(Логические строительные леса вокруг образа определяют логическое пространство. Предложение охватывает все логическое пространство.)

3.5. Примененный, мыслимый пропозициональный знак есть мысль.

4. Мысль есть осмысленное предложение.

4.001. Совокупность предложений есть язык.

4.002. Человек обладает способностью строить язык, в котором можно выразить любой смысл, не имея представления о том, как и что означает каждое слово, – так же как люди говорят, не зная, как образовывались отдельные звуки.

Разговорный язык есть часть человеческого организма, и он не менее сложен, чем этот организм. Для человека невозможно непосредственно вывести логику языка.

Язык переодевает мысли. И притом так, что по внешней форме этой одежды нельзя заключить о форме переодетой мысли, ибо внешняя форма одежды образуется совсем не для того, чтобы обнаруживать форму тела. Молчаливые соглашения для понимания разговорного языка чрезмерно усложнены.

4.003. Большинство предложений и вопросов, высказанных по поводу философских проблем, не ложны, а бессмысленны. Поэтому мы вообще не можем отвечать на такого рода вопросы, мы можем только установить их бессмысленность. Большинство вопросов и предложений философов вытекает из того, что мы не понимаем логики нашего языка.

(Они относятся к такого рода вопросам, как: является ли добро более или менее тождественным, чем красота?) И не удивительно, что самые глубочайшие проблемы на самом деле не есть проблемы.

4.0031. Вся философия есть "критика языка" (правда, не в смысле Маутнера). Заслуга Рассела как раз в том, что он сумел показать, что кажущаяся логическая форма предложения не должна быть его действительной формой.

4.01. Предложение-образ действительности. Предложение – модель действительности, как мы ее себе мыслим.

4.011. На первый взгляд, по-видимому, предложение – например, как оно напечатано на бумаге – не является образом действительности, о которой оно говорит. Но ведь и ноты тоже не кажутся на первый взгляд образом музыки, и наши фонетические знаки (буквы) не кажутся образом нашей устной речи. И все же эти символы даже в обычном смысле слова оказываются образами того, что они изображают.

4.012. Очевидно, что предложение формы "aRb" мы воспринимаем как образ. Здесь, очевидно, знак есть подобие обозначаемого.

4.013. И если мы проникнем в сущность этой образности, то увидим, что она не нарушается кажущимися нерегулярностями. Потому что эти нерегулярности тоже отражают то, что они должны выразить; но только другим способом.

4.014. Граммофонная пластинка, музыкальная мысль, партитура, звуковые волны – все это стоит друг к другу в том же внутреннем образном отношении, какое существует между языком и миром.

Все они имеют общую логическую структуру.

(Как в сказке о двух юношах, их лошадях и их лилиях. Они все в некотором смысле одно и то же.)

4.0141. В том, что есть общее правило, благодаря которому музыкант может извлекать из партитуры симфонию, благодаря которому можно воспроизвести симфонию из линий на граммофонной пластинке и – по первому правилу – снова воспроизвести партитуру, – в этом заключается внутреннее сходство этих, казалось бы, совершенно различных явлений. И это правило есть закон проекции, который проектирует симфонию в языке нот. Оно есть правило перевода языка нот в язык граммофонной пластинки.

4:015. Возможность всех подобий, всей образности нашего способа выражения, основана на логике отображения.

4.016. Для того чтобы понять сущность предложения, вспомним иероглифическое письмо, изображающее факты, которые оно описывает.

И из него, не теряя существа отображения, возникло буквенное письмо.

4.02. Это мы видим из того, что мы понимаем смысл пропозиционального знака без того, чтобы он был нам объяснен.

4.021. Предложение есть образ действительности, потому что я знаю представленное им положение вещей, если я понимаю данное предложение. И я понимаю предложение без того, чтобы мне был объяснен его смысл.

4.022. Предложение показывает свой смысл. Предложение показывает, как обстоит дело, если оно истинно. И оно говорит, что дело обстоит так.

4.023. Предложение должно определять действительность до такой степени, чтобы достаточно было сказать "Да" или "Нет", для приведения его в соответствие с действительностью. Для этого действительность должна полностью описываться им.

Предложение есть описание атомарного факта.

Как описание объекта описывает его по его внешним свойствам, так предложение описывает действительность по ее внутренним свойствам.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Предложение конструирует мир с помощью логических строительных лесов, поэтому в предложении можно также видеть, как обстоит дело со всем логическим, когда это предложение истинно. Можно делать выводы из ложного предложения.

4.024. Понять предложение – значит знать, что имеет место, когда оно истинно.

(Следовательно, можно его понимать, не зная, истинно оно или нет.)
Предложение понято, если поняты его составные части.

4.025. Перевод одного языка в другой происходит не так, что каждое предложение одного языка переводится в предложение другого; переводятся только составные части предложения.

(И в словаре переводятся не только существительные, но и глаголы, прилагательные, союзы и т. д.; и они все трактуются одинаково.)

4.026. Значения простых знаков (слов) должны быть нам объяснены, чтобы мы их поняли.

Пока мы объясняем при помощи предложений.

4.027. Для предложения существенно то, что оно может сообщать нам новый смысл.

4.03. Предложение должно в старых выражениях сообщать нам новый смысл.

Предложение сообщает нам положение вещей, следовательно, оно должно быть существенно связано с этим положением вещей.

И связь состоит именно в том, что оно является логическим образом этого положения вещей.

Предложение высказывает нечто лишь постольку, поскольку оно есть образ.

4.031. В предложении положение вещей составляется как бы ради пробы. Вместо: это предложение имеет такой-то и такой-то смысл, можно просто говорить: это предложение изображает такое-то и такое-то положение вещей.

4.0311. Одно имя представляет один предмет, другое имя – другой предмет, и они связаны друг с другом. И целое – как живой образ – изображает атомарный факт.

4.0312. Возможность предложения основывается на принципе замещения объектов знаками.

Моя основная мысль заключается в том, что "логические постоянные" ничего не представляют, что логика фактов не может быть/представлена.

4.032. Предложение лишь постольку является образом положения вещей, поскольку оно логически расчленимо.

(Предложение "ambulo" тоже является составным, потому что его основа имеет другой смысл с другим окончанием, а его окончание – с другой основой.)

4.04. В предложении должно быть в точности столько различных частей, сколько их есть в положении вещей, которое оно изображает.

Оба должны обладать одинаковой логической (математической) множественностью. (Ср. механику Герца о динамических моделях.)

4.041. Эта математическая множественность, естественно, не может быть в свою очередь отображена. При отображении невозможно выйти за ее пределы,

4.0411. Если бы мы захотели, например, то, что мы выражаем через " $(x)fx$ ", выразить через замену индекса перед fx , например, так: "(общее) fx "; – это было бы неудовлетворительно: мы не знали бы, что обобщалось. Если бы мы захотели показать это через индекс "g", например, так: " $f(xg)$ ", то это также было бы неудовлетворительным: мы не знали бы область обобщения.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Если бы мы попытались разрешить это введением некоторого знака на места аргумента, например, так:

"(G, G) * F(G, G)", – это было бы неудовлетворительным:

мы не смогли бы установить тождество переменных. И так далее.

Все эти способы символизации неудовлетворительны, так как они не имеют необходимой математической множественности.

4.0412. По этой же причине неудовлетворительно и идеалистическое объяснение виденья пространственных отношений через "пространственные очки", потому что оно не может объяснить множественности этих отношений.

4.05. Действительность сравнивается с предложением.

4.06. Истинным или ложным предложение может быть, только будучи образом действительности.

4.061. Если не замечать, что предложение имеет смысл, независимый от фактов, то можно легко поверить, что истинное и ложное – равноправные отношения между знаками и обозначаемым.

Тогда можно было бы сказать, например, что "p" обозначает истинным образом то, что " \sim p" обозначает ложным образом, и т. д.

4.062. Нельзя ли объясняться с помощью ложных предложений так же, как до этого с помощью истинных, поскольку известно, что они мыслятся ложными? Нет! Потому что предложение истинно, если то, что в нем утверждается, имеет место; и если мы под "p" имеем в виду " \sim p", и то, что мы имеем в виду, имеет место, то "p" в новом понимании истинно, а не ложно.

4.0621. Но важно то, что знаки "p" и " \sim p" могут выражать одно и то же, так как это показывает, что знаку " \sim " в действительности ничто не соответствует.

То, что в предложении встречается отрицание, еще не характеризует его смысла ($\sim \sim p = p$).

Предложения "p" и " \sim p" имеют взаимнопротивоположный смысл, но им соответствует одна и та же действительность.

4.063. Иллюстрация для разъяснения понятия истинности: черное пятно на белой бумаге; можно описать форму пятна, указывая для каждой точки поверхности, является ли она белой или черной. Факту, что точка черная, соответствует положительный факт, факту, что точка белая (не черная), отрицательный факт. Если я укажу точку поверхности (по терминологии Фреге – значение истинности), то это соответствует предположению, выдвигаемому на обсуждение, и т. д.

Но для того, чтобы можно было сказать, является ли точка черной или белой, я должен прежде всего знать, когда можно назвать точку черной и когда белой; чтобы можно было сказать, что "p" истинно (или ложно), я должен определить, при каких обстоятельствах я называю "p" истинным, и тем самым я определяю смысл предложения." Аналогия нарушается в следующем пункте: мы можем указать точку на бумаге, даже не зная, что такое черное и белое, но предложению без смысла вообще ничего не соответствует, так как оно не обозначает никакого предмета (значения истинности), свойства которого называются, например, "ложью" или "истиной". Глагол предложения не есть "истинно" или "ложно" – как думал Фреге, – но то, что "истинно", должно уже содержать глагол.

4.064. Каждое предложение должно уже иметь некоторый смысл; утверждение не может придать ему смысл, потому что оно утверждает именно смысл. То же самое относится и к отрицанию.

4.0641. Могли бы сказать: отрицание уже связывается с логическим местом, которое определяется отрицаемым предложением. Отрицающее предложение определяет не то логическое место, которое определяет отрицаемое предложение.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Отрицающее предложение определяет логическое место с помощью логического места отрицаемого предложения описывая первое как лежащее вне последнего.

Сам факт, что отрицаемое предложение может снова отрицаться, показывает, что то, что отрицается, уже является предложением, а не только предварением предложения.

4.1. Предложение изображает существование и несуществование атомарных фактов.

4.11. Совокупность всех истинных предложений есть все естествознание (или совокупность всех естественных наук).

4.111. Философия не является одной из естественных наук.

(Слово "философия" должно означать что-то стоящее над или под, но не наряду с естественными науками.)

4.112. Цель философии – логическое прояснение мыслей.

Философия не теория, а деятельность.

Философская работа состоит по существу из разъяснений.

Результат философии – не некоторое количество "философских предложений", но прояснение предложений.

Философия должна прояснять и строго разграничивать мысли, которые без этого являются как бы темными и расплывчатыми.

4.1121. Психология не ближе к философии, чем любая другая естественная наука.

Теория познания есть философия психологии. Не соответствует ли мое изучение знакового языка изучению мыслительного процесса, который философы считали таким существенным для философии логики? Только они запутались большей частью в несущественных психологических исследованиях, и аналогичная опасность грозит и моему методу.

4.1122. Дарвиновская теория имеет не больше отношения к философии, чем любая другая естественнонаучная гипотеза.

4.113. Философия ограничивает спорную область естествознания.

4.114. Она должна ставить границу мыслимому и тем самым немислимому.

Она должна ограничивать немислимое изнутри через мыслимое.

4.115. Она означает то, что не может быть сказано, ясно показывая то, что может быть сказано.

4.116. Все то, что вообще может быть мыслимо, должно быть ясно мыслимо.

Все то, что может быть сказано, должно быть ясно сказано.

4.12. Предложения могут изображать всю действительность, но они не могут изображать то, что они должны иметь общим с действительностью, чтобы быть способными ее изображать, – логическую форму.

Для того чтобы можно было изображать логическую форму, мы должны были бы быть в состоянии поставить себя вместе с предложениями вне логики, то есть вне мира.

4.121. Предложения не могут изображать логическую форму, она отражается в них.

Язык не может изображать то, что само отражается в языке.

Мы не можем выразить языком то, что само выражается в языке.

Предложение показывает логическую форму действительности.

Оно выявляет ее.

4.1211. Если два предложения противоречат друг другу, то это обнаруживается в их структуре; точно так же, если одно следует из другого. И так далее.

4.1212. То, что может быть показано, не может быть сказано.

4.1213. Теперь нам понятно, почему мы чувствуем, что мы владеем правильным логическим пониманием, если только все правильно в нашей символике.

4.122; "Мы можем говорить в некотором смысле о формальных свойствах объектов и атомарных фактов или о свойствах структуры фактов, и в этом же смысле – о формальных отношениях и отношениях структур.

(Вместо "свойство структуры" я также говорю "внутреннее свойство"; вместо "отношения структур" – "внутреннее отношение").

Я привожу эти выражения, чтобы показать причину очень распространенного у философов смешения внутренних отношений и собственно (внешних) отношений.

Существование подобных внутренних свойств и отношений не может, однако, утверждаться предложениями, но оно проявляется в предложениях, которые изображают факты и говорят о рассматриваемых объектах.

4.1221. Внутреннее свойство факта мы можем также назвать чертой этого факта. (В том смысле, в каком мы, например, говорим о чертах лица.)

4.123. Свойство является внутренним, если невозможно, что его объект им не обладает.

Этот голубой цвет и тот стоят тем самым во внутреннем отношении более светлого и более темного. Невозможно, чтобы эти два объекта не стояли в этом отношении друг к другу.

(Здесь неопределенному употреблению слов "свойство" и "отношение" соответствует неопределенное употребление слова "объект".)

4.124. Существование внутреннего свойства возможного положения вещей не выражается предложением, но оно выражает себя в предложении, изображающем это положение вещей, посредством внутреннего свойства данного предложения.

Приписывать предложению формальное свойство так же бессмысленно, как и отрицать у него это формальное свойство.

4.1241. Нельзя различать формы друг от друга, говоря, что одна форма имеет это свойство, а другая – то, так как это предполагает, что имеется смысл в утверждении любого свойства любой из этих форм.

4.125. Существование внутреннего отношения между возможными положениями вещей выражается в языке внутренним отношением между предложениями, которые их изображают.

4.1251. Здесь окончательно разрешается спорный вопрос – "являются ли все отношения внутренними или внешними".

4.1252. Ряды, упорядоченные внутренними отношениями, я называю формальными рядами.

Числовой ряд упорядочен не внешним, а внутренним отношением.

Точно так же и ряд предложений "aRb".

"(\$x): aRx xRb"

"(\$x, y): aRx xRy yRb", и т. д.

(Если "b" стоит в одном из таких отношений к "a", то я называю "b" следующим за "a".)

4.126. В том смысле, в каком мы говорим о формальных свойствах, мы можем

Философия и методология науки XX века filosoff.org
теперь говорить и о формальных понятиях.

(Я ввожу это выражение, чтобы сделать ясной причину смешения формальных понятий с собственно понятиями, которое пронизывает всю старую логику.)

Тот факт, что нечто подводится под формальное понятие, как его объект, де может быть выражен предложением. Но это обнаруживается в знаке самого этого объекта. (Имя показывает, что оно обозначает объект, знак числа – что он обозначает число, и так далее.)

Формальные понятия не могут, как собственно понятия, изображаться функцией.

Потому что их признаки, формальные свойства, не выражаются функциями.

Выражение формального свойства есть черта определенного символа.

Знак, обозначающий признак формального понятия, является, следовательно, характерной чертой всех символов, значения которых подводятся под это понятие.

Следовательно, выражение формального понятия есть пропозициональная переменная, в которой постоянным является только эта характерная черта.

4.127. Эта пропозициональная переменная обозначает формальное понятие, а ее значения обозначают те объекты, которые подходят под это понятие.

4.1271. Каждая переменная есть знак формального понятия. Потому что каждая переменная представляет постоянную форму, которой обладают все ее значения и которая может пониматься как формальное свойство этих значений.

4.1272. Так, переменное имя "x" есть собственно знак псевдопонятия объект.

Там, где всегда правильно употребляется слово "объект" ("предмет", "вещь" и т. д.), оно выражается в логической символике через переменные имена.

Например, в предложении: "имеется два объекта, которые..." через (x, y)..."

Там же, где оно употребляется иначе, т. е. как собственно понятийное слово, возникают бессмысленные псевдопредложения.

Так, например, нельзя сказать: "имеются объекты", как говорят "имеются книги". И также нельзя говорить: "имеется 100 объектов" или "имеется K объектов".

И вообще бессмысленно говорить о количестве всех объектов.

Это же относится и к словам "комплекс", "факт", "функция", "число" и так далее.

Все они обозначают формальные понятия и изображаются в логической символике переменными, а не функциями или классами (как думали Фреге и Рассел).

Такие выражения, как "1 есть число", "есть только один нуль", и все им подобные бессмысленны.

(Говорить "есть только одна единица" так же бессмысленно, как было бы бессмысленно сказать: $2 + 2$ в 3 часа равно 4.)

4.12721. Формальное понятие уже дано с объектом, который подводится под него. Следовательно, нельзя вводить объекты формального понятия и само формальное понятие как исходные понятия. Следовательно, нельзя вводить в качестве исходных понятий, например, понятие функции и одновременно конкретные функции (как делал Рассел) или понятие числа и одновременно определенные числа.

4.1273. Если мы хотим выразить в логической символике общее предложение "b следует за a", то для этого мы употребляем выражение для общего члена формального ряда:

aRb,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
(\$x): aRx.xRb,

(\$x, y): aRx xRy yRb,

...

Общий член формального ряда можно выразить только переменной, так как понятие: "член этого формального ряда" является формальным понятием. (Это просмотрели Фреге и Рассел; способ, каким они хотели выразить общие предложения, такие, как, например, вышеприведенные, был поэтому ложным; он содержал *circulus vitiosus* (порочный круг).

Мы можем определить общий член формального ряда, давая его первый член и общую форму операции, которая образует последующий член из предыдущего предложения.

4.1274. Вопрос о существовании формального понятия бессмыслен. Потому что ни одно предложение не может ответить на такой вопрос. Например, нельзя спрашивать:

"Есть ли неанализируемые" субъектно-предикатные предложения?

4.128. логические формы нечисленны.

Поэтому в логике нет каких-либо привилегированных чисел и поэтому нет никакого философского монизма или дуализма и т. д.

4.2. Смысл предложения есть его согласование или несогласование с возможностями существования и несуществования атомарных фактов.

4.21. Простейшее предложение, элементарное предложение, утверждает существование атомарного факта.

4.211. Признаком элементарного предложения является то, что ни одно элементарное предложение не может ему противоречить.

4.22. Элементарное предложение состоит из имен. Оно есть связь, сцепление имен.

4.221. Очевидно, что при анализе предложений мы должны доходить до элементарных предложений, которые состоят из непосредственной связи имен. Здесь встает вопрос: как возникает пропозициональная связь?

4.2211. Даже если мир бесконечно сложен, так что каждый факт состоит из бесконечного числа атомарных фактов и каждый атомарный факт из бесконечного числа объектов, – даже тогда должны быть даны объекты и атомарные факты.

4.23. Имя выступает в предложении только в контексте элементарного предложения.

4.24. Имена суть простые символы; я обозначаю их отдельными буквами ("x", "y", "z"). Элементарное предложение я пишу как функцию имен в форме "fx", "Ф (x, y)" и т. д. Или я обозначаю его буквами p, q, r.

4.241. Если я употребляю два знака с одним и тем же значением, то я выражаю это, ставя между ними знак "=".

Следовательно, "a == b" означает: знак "a" заменим знаком "b". (Если я ввожу с помощью уравнения некоторый новый знак, определяя, что он должен заменить первоначальный известный знак "a", то я пишу уравнение-определение – (как Рассел) в форме "a =b Def.". Определение есть символическое правило.)

4.242. Следовательно, выражения формы "a = b" являются только средством изображения; они ничего не говорят о значениях знаков "a", "b".

4.243. Можем ли мы понять два имени, не зная, обозначают ли они одну и ту же вещь или две различные вещи?

Можем ли мы понять предложение, в которое входят эти два имени, не зная, обозначают ли они одну и ту же или различные вещи?

Если я, например, знаю значение английского и значение синонимичного ему немецкого слова, то я не смогу не знать, что они синонимы; невозможно, чтобы я не мог перевести их одно в другое.

Выражение вида $a \Rightarrow c$ или выведенные из них не являются ни элементарными предложениями, ни другими осмысленными знаками. (Это будет показано ниже.)

4.25. Если элементарное предложение истинно, то атомарный факт существует; если элементарное предложение ложно, то атомарный факт не существует.

4.26. Указание всех истинных элементарных предложений полностью описывает мир. Мир полностью описывается указанием всех элементарных предложений вместе с указанием того, какие из них истинны, а какие ложны.

4.27. Относительно существования и несуществования атомарных фактов имеется возможность.

Могут существовать все комбинации атомарных фактов, и, кроме них, другие комбинации существовать не могут.

4.28. Этим комбинациям соответствует такое же число возможностей истинности и ложности элементарных предложений.

4.3. Возможности истинности элементарных предложений означают возможности существования и несуществования атомарных фактов.

4.31. Возможности истинности можно изобразить схемами следующего вида ("И" означает "истинно", "Л" – "ложно". Строчки значений "И" и "Л" под строчками элементарных предложений означают в легко понимаемой символике их возможности истинности).

4.4. Предложение есть выражение согласования и несогласования с возможностями истинности элементарных предложений.

4.41. Возможности истинности элементарных предложений есть условия истинности и ложности предложений.

4.411. С первого же взгляда кажется вероятным, что введение элементарных предложений является основополагающим для понимания всех других видов предложения. Действительно, понимание общих предложений весьма ощутимо зависит от понимания элементарных предложений.

4.42. Относительно согласования и несогласования предложения с возможностями истинности элементарных предложений имеется возможность.

4.43. Согласование возможностей истинности мы можем выразить, соотнося с ними на схеме знак "И".

Отсутствие этого знака означает несогласование.

4.431. Выражение согласования и несогласования с возможностями истинности элементарных предложений выражает условия истинности предложения.

Предложение есть выражение своих условий истинности.

(Фреге поэтому совершенно правильно помещал их вначале, как объяснение знаков своей логической символики. Только его объяснение понятия истинности ложно: если бы "истинное" и "ложное" были действительно объектами и аргументами в выражениях $\sim p$ и т. д., тогда смысл $\sim p$ отнюдь еще не устанавливался бы определением Фреге.)

4.44. Знак, возникающий из соотношения знака "Я" с возможностями истинности, есть пропозициональный знак.

4.441. Ясно, что комплексу знаков "Л" и "И" не соответствует никакой объект (или комплекс объектов); не более чем горизонтальными вертикальным линиям или скобкам соответствуют какие-либо объекты. Не существует "логических объектов". Аналогично, конечно, и для всех знаков, выражающих то же самое, что и схемы "И" и "Л".

4.442. Так, например:

("Знак утверждения" Фреге $\"/-$ логически полностью бессмыслен; он только указывает у Фреге (и у Рассела), что эти авторы считают отмеченные им предложения истинными. Поэтому $\"/-$ является частью соединения предложений не более, чем, например, номер предложения. Предложение не может утверждать о самом себе, что оно истинно.)

Если последовательность возможностей истинности в схеме устанавливается правилом комбинации раз и навсегда, тогда уже одна последняя колонка является выражением условий истинности. Если мы напишем эту колонку в строчку, то пропозициональный знак будет:

"(и-и} (p, q)" или еще яснее: "(иили) (p, q)".

(Количество мест в левых скобках определяется количеством членов в правых.)

4.45. Для "n" элементарных предложений имеется L_n возможных групп условий истинности.

Группы условий истинности, принадлежащие к возможностям истинности некоторого числа элементарных предложений, могут упорядочиваться в ряд.

4.46. Среди возможных групп условий истинности имеется два предельных случая.

В первом случае предложение истинно для всех возможностей истинности элементарного предложения. Мы говорим, что условия истинности тавтологичны.

Во втором случае предложение ложно для всех возможностей истинности. Условия истинности противоречивы.

В первом случае мы называем предложение тавтологией, во втором – противоречием.

4.461. Предложение показывает то, что оно говорит, тавтология и противоречие показывают, что они ничего не говорят.

Тавтология не имеет условий истинности, потому что она безусловно истинна; а противоречие ни при каких условиях не истинно.

Тавтология и противоречие не имеют смысла. (Как точка, из которой две стрелки расходятся в противоположных направлениях.)

(Я не знаю, например, ничего о погоде, если я знаю, что дождь идет или что дождь не идет.)

4.4611. Но тавтология и противоречие не являются бессмысленными, они являются частью символизма, подобно тому как "0" есть часть символизма арифметики.

4.462. Тавтология и противоречие – не образы действительности. Они не изображают никакого возможного положения вещей, поскольку первая допускает любое возможное положение вещей, а второе не допускает никакого.

4.463. Условия истинности определяют область, которую предложение оставляет факту.

(Предложение, образ, модель напоминают в отрицательном смысле твердое тело, которое ограничивает свободу движения другого; в положительном смысле – пространство, ограниченное твердой субстанцией, в котором помещается тело.)

Тавтология оставляет действительности все бесконечное логическое пространство, противоречие заполняет все логическое пространство и ничего не оставляет действительности. Поэтому ни одно из них не может каким-либо образом определить действительность.

4.464. Истинность тавтологии несомненна; предложение возможно, противоречие невозможно.

(Несомненно, возможно, невозможно: здесь мы имеем указание той градации,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
которую мы употребляем в теории вероятностей.)

4.465. Логическое произведение тавтологии и предложения говорит то же самое, что и предложение. Следовательно, это произведение тождественно с этим предложением. Потому что нельзя изменить существа символа, не изменяя его смысла.

4.466. Определенной логической комбинации знаков соответствует определенная логическая комбинация их значений. Любая, же произвольная комбинация соответствует только несвязанным знакам.

Это означает, что предложения, которые истины для любого положения вещей, вообще не могут быть никакими комбинациями знаков, так как иначе им могли бы соответствовать только определенные комбинации объектов.

(И нет такой логической комбинации, которой не соответствует никакая комбинация объектов.)

Тавтология и противоречие являются предельными случаями комбинации знаков, а именно – их исчезновением.

4.4661. Разумеется, и в тавтологии, и в противоречии знаки также сочетаются друг с другом, т. е. они относятся друг к другу, но эти отношения незначимы, несущественны для символа.

4.5. Теперь, кажется, можно дать самую общую форму предложения, т. е. дать описание предложений некоторого знакового языка, так чтобы каждый возможный смысл мог выражаться символом, который подходит под это описание, и так чтобы каждый символ, подходящий под это описание, мог выражать смысл, если соответствующим образом будут выбраны значения имен.

Ясно, что при описании самой общей формы предложения может быть описано только ее существо – иначе она не была бы собственно самой общей формой.

То, что имеется общая форма предложения, доказывается тем, что не может быть ни одного предложения, чью форму нельзя было бы предвидеть (т. е. сконструировать). Общая форма предложения такова: "дело обстоит так-то и так-то".

4.51. Предположим, мне даны все элементарные предложения; тогда можно просто спросить: какие предложения я могу построить из них? И это – все предложения, и так они ограничиваются.

4.52. Предложениями является все то, что следует из совокупности всех элементарных предложений конечно, также и из того, что это есть совокупность их всех. (Так, можно, в известном смысле, сказать – что все предложения – обобщения элементарных предложений.)

4.53. Общая форма предложения есть переменная.

5. Предложение есть функция истинности элементарных предложений.

(Элементарное предложение – функция истинности самого себя.)

5.01. Элементарные предложения-аргументы истинности предложения.

5.02. Само собой напрашивается смешение аргументов функции с индексами имен. Я узнаю значение знака настолько же из его аргумента, насколько и из его индекса.

В расселовском +с, например, "с" есть индекс, указывающий на то, что весь знак есть знак сложения количественных чисел. Но этот способ символизации основывается на произвольном соглашении, и можно было вместо +с выбрать другой простой знак, но в выражении "~р" "р" – не индекс, а аргумент: смысл выражения "~р" не может быть понят, если до этого не понят смысл "р". (В имени Юлий Цезарь "Юлий" есть индекс. Индекс всегда является частью описания объекта, к имени которого мы его присоединяем. Например, Цезарь из рода Юлиев.)

Смешение аргумента и индекса, если я не ошибаюсь, лежит в основе теории Фреге о значении предложений и функций. Для Фреге предложения логики были

Философия и методология науки XX века filosoff.org
именами, а их аргументы – индексами этих имен.

5.1. Функции истинности можно упорядочивать в ряд.

Это есть основоположение теории вероятностей.

5.101. Функции истинности каждого определенного количества элементарных предложений могут быть написаны в схеме следующего вида.

Те возможности истинности аргументов истинности этой схемы, которые подтверждают предложение, я буду называть основаниями истинности.

5.11. Если основания истинности, общие для некоторого количества предложений, представляют в то же время основания истинности некоторого определенного предложения, то мы говорим, что истинность этого предложения следует из истинности упомянутых предложений.

5.12. В частности, истинность предложения "р" следует из истинности другого – "q", если все основания истинности второго являются основаниями истинности первого.

5.121. Основания истинности одного содержатся в основаниях истинности другого; р следует из q.

5.122. Если р следует из q, то смысл "р" содержится в смысле "q".

5.123. Если бог создает мир, в котором истинны некоторые определенные предложения, то он тем самым создает мир, в котором верны предложения, следующие из них. И подобно этому, он не мог бы создавать такого мира, в котором предложение "р" было бы истинно, не создавая всей совокупности его объектов.

5.124. Предложение утверждает каждое предложение, следующее из него.

5.1241. "р. q" есть одно из тех предложений, которые утверждают "р" и которые в то же время утверждают "q".

Два предложения друг другу противоположны, если нет осмысленного предложения, которое утверждает их обоих.

Каждое предложение, которое противоречит другому, отрицает его.

5.13. Тот факт, что истинность одного предложения следует из истинности других предложений, мы усматриваем из структуры предложений.

5.131. Если истинность одного предложения следует из истинности других, то это выражается теми отношениями, в которых находятся между собой формы этих предложений; и мы не нуждаемся в том, чтобы ставить их в эти отношения, связывая предварительно друг с другом в одно предложение, так как эти связи являются внутренними и существуют постольку, и лишь постольку, поскольку существуют эти предложения.

5.1311. Если мы заключаем от $p \vee q$ и $\sim p$ к q, то отношение между формами предложений " $p \vee q$ " и " $\sim p$ " здесь затемняется способом обозначения. Но если мы, например, вместо " $p \vee q$ " напишем " $p / q - /- p / q$ " и вместо " $\sim p$ " – " $\sim p / p$ " ($p/q =$ ни р, ни q), то внутренняя связь станет очевидной.

(Тот факт, что можно заключить от $(x)fx$ к fa, показывает, что общность существует также и в символе " $(x)fx$ ".)

5.132. Если р следует из q, то я могу заключить от q к р; вывести р из q.

Способ вывода всегда познается из обоих предложений.

Только они могут оправдывать вывод.

"Законы вывода", которые должны – как у Фреге и Рассела – оправдывать выводы, не имеют смысла и были бы излишни.

5.133. Все выводы происходят априори.

5.134. Из одного элементарного предложения не может следовать никакое другое.

5.135. Никаким образом нельзя заключать из существования какого-либо одного положения вещей о существовании другого, полностью отличного от первого.

5.136. Нет причинной связи, которая оправдывает подобный вывод.

5.1361. События будущего не могут выводиться из событий настоящего.

Вера в причинную связь есть предрассудок.

5.1362. Свобода воли состоит в том, что будущие действия сейчас не могут быть познаны. Мы могли бы их знать только в том случае, если причинность была бы внутренней, необходимостью, как и необходимость логического вывода. Связь здания и познанного есть связь логической необходимости.

("А знает, что р имеет место" не имеет смысла, если р есть тавтология.)

5.1363. Если из того, что предложение для нас очевидно, не следует, что оно истинно, то очевидность также не является оправданием для нашей веры в его истинность.

5.14. Если какое-либо предложение следует из другого, то последнее говорит больше, чем первое; первое меньше, чем последнее.

5.141. Если р следует из q и q из р, то они являются одним и тем же предложением.

5.142. Тавтология следует из всех предложений: она ничего не говорит.

5.143. Противоречие есть то общее у предложений, что ни одно предложение не имеет общим с другими. Тавтология есть общее всех тех предложений, которые не имеют друг с другом ничего общего.

Противоречие исчезает, так сказать, вне всех предложений, тавтология – внутри них.

Противоречие есть внешняя граница предложений, тавтология – их лишенный субстанции центр.

5.15. Если I_r – количество оснований истинности предложения "r", а I_{rs} – количество тех оснований истинности предложения "s", которые одновременно являются основаниями истинности "r", то мы назовем отношение I_{rs} : I_r мерой вероятности, которую предложение "r" дает предложению "s".

5.151. Пусть в схеме, подобной той, которая приведена выше за № 5.101, I_r – количество "и" в предложении "r"; I_{rs} – количество тех "и" в предложении s, которые стоят в одинаковых столбцах с "и" предложения r. Тогда предложение " r " дает предложению "s" вероятность I_{rs} : I_r .

5.1511. Нет никакого особого объекта, свойственного вероятностным предложениям.

5.152. Предложения, которые не имеют общих друг с другом аргументов истинности, мы называем независимыми друг от друга.

Два элементарных предложения дают друг другу вероятность 1/2.

Если р следует из q, то предложение q дает предложению "р" вероятность 1. Достоверность логического вывода есть предельный случай вероятности.

(Применение к тавтологии и противоречию.)

5.153. Предложение само по себе ни вероятно, ни невероятно. Событие наступает или не наступает; среднего не дано.

5.154. В урне было одинаковое количество белых и черных шаров (и только их). Я вытаскиваю один шар за другим и кладу их в урну обратно. Тогда я могу установить опытом, что число вынутых черных и белых шаров приближается друг к другу при постоянном вынимании.

Это, следовательно, не математический факт.

Если я теперь говорю: одинаково вероятно, что я вытяну – как белый шар, так и черный, то это означает: все известные мне обстоятельства (включая и гипотетически принимаемые естественные законы) придают наступлению одного события не больше вероятности, чем наступлению другого. Это означает, что они дают – как легко понять из вышеприведенных разъяснений – каждому событию вероятность, равную $1/2$.

Проверить я могу только то, что наступление этих двух событий не зависит от обстоятельств, которых я не знаю более подробно.

5.155. Единица вероятностного предложения такова: обстоятельства – о которых я больше ничего не знаю – дают наступлению определенного события такую-то и такую-то степень вероятности.

5.156. Таким образом, вероятность есть обобщение. Она включает общее описание формы предложения. Только за неимением достоверности мы нуждаемся в вероятности. Когда мы знаем факт не полностью, но, однако, знаем что-то о его форме.

(Хотя предложение, действительно, может быть не полным образом определенного положения вещей, но оно всегда какой-нибудь полный образ.)

Вероятностное предложение является как бы извлечением из других предложений.

5.2. Структуры предложения стоят друг к другу во внутренних отношениях.

5.21. Мы можем подчеркнуть эти внутренние отношения в нашем способе выражения, изображая предложение как результат операции, которая образует его из других предложений (оснований операций).

5.22. Операция есть выражение отношения между структурами их результатов и их оснований.

5.23. Операция есть то, что должно произойти с предложением, чтобы образовать из него другие.

5.231. И это, естественно, зависит от их формальных свойств, от внутреннего подобия их форм.

5.232. Внутреннее отношение, упорядочивающее ряд, эквивалентно операции, благодаря которой один член возникает из другого.

5.233. Операция впервые может выступать там, где одно предложение возникает из другого логически значимым способом, т. е. там, где начинается логическая конструкция предложения.

5.234. функции истинности элементарных предложений являются результатами операций, которые имеют своими основаниями элементарные предложения. (Эти операции я называю операциями истинности.)

5.2341. смысл функции истинности p есть функция смысла p .

Отрицание, логическое сложение, логическое умножение и т. д. – суть операции.

(Отрицание делает противоположным смысл предложения.)

5.24. Операция проявляется в переменной; она показывает, как из одной формы предложения можно получить другую.

Она дает выражение различию форм.

И общим между основаниями и результатом операции как раз и являются сами основания.

5.241. Операция характеризует не форму, а только различие форм.

5.242. Та же самая операция, которая выводит "q" из "p", выводит из "q" из "p" и так далее. Это может быть выражено только тем, что "p", "q", "r" и т. д. являются переменными, которые дают общее выражение определенным формальным отношениям.

5.25. Наличие операции не характеризует смысла предложения.

Операция ведь ничего не утверждает, утверждает только ее результат, а это зависит от оснований операции.

(Операцию и функцию не следует путать друг с другом.)

5.251. функция не может быть своим собственным аргументом, а результат операции может быть ее собственным основанием.

5.252. Только так возможен переход от члена к члену в формальном ряду (от типа к типу в иерархии Рассела и Уайтхеда). (Рассел и Уайтхед не признавали возможности этого перехода, но всегда его употребляли.)

5.2521. Повторное применение операции к своему собственному результату я называю ее последовательным применением ("0' 0' 0', a") есть результат трехразового последовательного применения "0' " к "a").

В подобном же смысле я говорю о последовательном применении многих операций к определенному количеству предложений.

5.2522. Общий член формального ряда a, 0', a, 0' 0' a... я пишу поэтому так: "[a, x, 0', x]". Это выражение в скобках есть переменная. Первый член выражения в скобках есть начало формального ряда, второй – форма произвольного члена x ряда и третий – форма того члена ряда, который непосредственно следует за x.

5.2523. Понятие последовательного применения операции эквивалентно понятию "и так далее".

5.253. Одна операция может аннулировать результат другой. Операции могут друг друга аннулировать.

5.254. Операция может исчезать (например, отрицание в " $\sim \sim p$ ". $\sim \sim p = p$).

5.3. Все предложения представляют результат операций – истинности с элементарными предложениями.

Операция истинности есть способ возникновения функции истинности из элементарных предложений.

5.31. Схемы № 4.31 имеют значение также тогда, когда "p", "q", "r" и т. д. не являются элементарными предложениями.

И легко увидеть, что пропозициональный знак в № 4.42 выражает одну функцию истинности элементарных предложений, даже если "p" и "q" являются функциями истинности элементарных предложений.

5.32. Все функции истинности являются результатами последовательного применения конечного количества операций истинности к элементарным предложениям.

5.4. Здесь становится ясным, что нет "логических объектов", "логических констант" (в смысле Фреге и Рассела).

5.41. Ибо все те результаты операций истинности над функциями истинности, которые являются одной и той же функцией истинности элементарных предложений, тождественны.

5.42. Очевидно, что \forall , \exists и т. д. не являются отношениями в смысле правого и левого.

Возможность перекрестного определения логических "первичных знаков" Фреге и Рассела уже показывает, что они не являются "первичными знаками" и не обозначают никаких отношений.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
И очевидно, что "∃", которое мы определяем через "∧" и "∨" тождественно тому, посредством чего мы определяем "∧" с помощью "∧", и что это "∧" тождественно с первым, и так далее.

5.43. Заранее, однако, довольно трудно поверить в то, что из факта p должно следовать бесконечно много других фактов, а именно $\sim p$, $\sim \sim p$ и т. д. И не менее удивительно, что бесконечное количество предложений логики (математики) следует из полдюжины "исходных предложений".

Но все предложения логики говорят одно и то же. А именно ничего.

5.44. функции истинности не являются материальными функциями.

Если можно, например, получить утверждение через двойное отрицание, то содержится ли тогда отрицание в каком-либо смысле – в утверждении?

Отрицает ли " $\sim p$ " p или оно утверждает p ? Или то и другое?

Предложение " $\sim p$ " не трактует отрицание как объект; возможность отрицания, пожалуй, предпрещается уже в утверждении.

И если бы существовал объект, называемый " \sim ", то " $\sim p$ " должно было бы говорить нечто другое, чем " p ".

Так как одно предложение говорило бы о \sim , другое – нет.

5.441. Это исчезновение мнимых логических констант выступает и в том случае, если " $\sim(\exists x). \sim fx$ " говорит то же самое, что и " $(\exists x). fx$ ", или если " $\sim(\exists x). \sim fxx = a$ " говорит то же самое, что и " fa ".

5.442. Если нам дано предложение, то вместе с ним уже даны результаты всех операций истинности, основанием которых оно является.

5.45. Если есть логические первичные знаки, то правильная логика должна уяснить их место по отношению друг к другу и оправдать их существование. Конструкция логики из ее первичных знаков должна стать ясной.

5.451. Если логика имеет исходные понятия, то они должны быть независимыми друг от друга. Если введено исходное понятие, то оно должно быть введено во всех связях, в которых оно вообще имеет место. Следовательно, нельзя вводить понятие сначала для одной связи, а потом для другой. Например: если введено отрицание, то мы должны его понимать в предложениях формы " $\sim p$ " так же, как в предложениях вида " $\sim p \vee q$ ", " $(\exists x). \sim fx$ " и других. Мы не можем вводить его сначала для одного класса случаев, потом для другого, потому что тогда оставалось бы сомнительным, является ли его значение в обоих случаях одинаковым, и не было бы основания для употребления в обоих случаях одного и того же способа символизации.

(Короче, для введения первичных знаков имеет значение *mutatis mutandis*, то же самое, что Фреге в работе "Основные законы арифметики" говорил относительно введения знаков через определения.)

5.452. Введение нового знака в символизм логики должно быть всегда чревато последствиями. Ни один новый знак не должен вводиться в логику – так сказать, с совершенно невинной миной – в скобках или в сноске.

(Так, в "Principia Mathematica" Рассела и Уайтхеда встречаются словесные определения и исходные предложения. Почему здесь внезапно появляются слова? Это нуждается в оправдании. Но оправдания нет и не может быть, так как этот процесс фактически не дозволен.)

Но если введение нового знака является необходимо доказанным в каком-либо месте, то должны тотчас же спросить: где должен этот знак постоянно применяться? Отныне его место в логике должно быть выяснено.

5.453. Все числа в логике должны допускать оправдание.

Или – скорее – должно выясниться, что в логике нет никаких чисел.

Нет никаких привилегированных чисел.

5.454. В логике нет соседства, нельзя дать никакой классификации.

В логике не может быть более общего и более особенного.

5.4541. Решения логических проблем должны быть простыми, так как они устанавливают стандарт простоты.

Люди всегда догадывались, что должна быть дана область вопросов, ответы на которые априори симметричны и объединяются в законченные регулярные структуры.

5.46. Если логические знаки вводятся правильно, то тем самым вводится смысл всех их комбинаций, следовательно, не только " $p \vee q$ ", но также и " $\sim(p \vee \sim q)$ " и т. д. Тем самым вводится результат всех возможных комбинаций скобок. И благодаря этому становится ясным, что собственно общими первичными знаками являются не " $p \vee q$ ", " $(\forall x) f(x)$ " и т. д., а самая общая форма их комбинаций.

5.461. Большое значение имеет тот кажущийся неважным факт, что логические псевдоотношения, как \forall и \exists , нуждаются в скобках, в отличие от действительных отношений.

Употребление, скобок при этих псевдопервичных знаках уже указывает на то, что они не являются в действительности первичными знаками. Все-таки, по-видимому, никто не верит, что скобки имеют самостоятельное значение.

5.4611. логические знаки операций являются пунктуациями.

5.47. Ясно, что все то, что может быть сказано заранее о форме всех предложений вообще, может быть сказано за один раз.

Ведь все логические операции уже содержатся в элементарном предложении. Потому что "о" говорит то же самое, что и " $(\forall x) f(x) \implies a$ ".

Где есть композиция, там есть аргумент и функция, а где есть они, там есть уже все логические константы.

Можно было бы сказать: одна логическая константа есть то, что все предложения, по своей природе, имеют общим друг с другом.

Но это есть общая форма предложения.

5.471. Общая форма предложения есть сущность предложения.

5.4711. Дать сущность предложения значит дать сущность всех описаний, следовательно, дать сущность мира.

5.472. Описание самой общей формы предложения есть описание одного и единственного общего первичного знака в логике.

5.473. Логика должна сама о себе заботиться. Возможный знак тоже должен быть способен обозначать.

Все то, что в логике возможно, является также дозволенным. ("Сократ тождествен" ничего не означает потому, что нет свойства, называемого "тождественный". Предложение бессмысленно потому, что мы не дали некоторого произвольного определения, а не потому, что символ сам по себе не дозволен.)

В некотором смысле мы не можем делать ошибок в логике.

5.4731. Самоочевидность, о которой так много говорил Рассел, в логике может стать лишней только благодаря тому, что язык сам предотвращает каждую логическую ошибку. Априорность логики заключается в том, что нельзя нелогически мыслить.

5.4732. Мы не можем дать знаку неправильный смысл.

5.47321. "Бритва" Оккама не является, конечно, произвольным правилом или правилом, оправданным своим практическим успехом: она просто говорит, что не необходимый элемент символики ничего не значит.

Знаки, служащие для одной цели, логически эквивалентны; знаки, не служащие ни для какой цели, логически незначимы.

5.4733. Фреге говорит: каждое законно образованное предложение должно иметь некоторый смысл; и я говорю: каждое возможное предложение образовано законно, и если оно не имеет смысла, то это может быть только потому, что мы не дали некоторым его составным частям никакого значения...

5.474. Количество необходимых основных операций зависит только от нашего способа записи.

5.475. Это только вопрос построения системы знаков с определенным числом измерений – с определенной математической множественностью.

5.476. Ясно, что здесь речь идет не о количестве исходных понятий, которые должны обозначаться, но только о выражении правила.

5.501. Выражение в скобках, члены которого являются предложениями, я обозначаю – если последовательность членов в скобках безразлична – знаком вида "x". "x" есть переменная, значения которой являются членами выражения, заключенного в скобки; и черточка над переменной означает, что она заменяет все свои значения в скобках.

(Если, например, "x" имеет три значения: P, W, R, то, следовательно, $(x) = (P, W, R)$)

Значения переменных устанавливаются. Установление есть описание предложений, заменяемых переменной. Как происходит описание членов выражения, заключенного в скобки, не существенно.

Мы можем различать три вида описаний:

I. Прямое перечисление. В этом случае мы можем просто вместо переменной поставить ее постоянное значение.

II. Указание функции f_x , значения которой для всех значений x являются описываемыми предложениями.

III. Указание формального закона, по которому образованы эти предложения. В этом случае члены выражения, заключенного в скобки, суть все члены формального ряда.

5.502. Я, следовательно, пишу вместо "(- – и) (x...)", $N(x)$.

$N(x)$ есть отрицание всех значений пропозициональной переменной.

5.503. Так как, очевидно, легко выразить, как посредством этой операции могут образовываться предложения и как посредством ее они не должны образовываться, то поэтому данное обстоятельство также должно допускать точное выражение.

5.51. Если x имеет только одно значение, то $N(x) = \sim p$ (не p), и если имеет два значения, то $N(x) = \sim p \cdot \sim q$ (ни p , ни q).

5.511. Как может всеобъемлющая, отражающая мир логика употреблять такие специальные трюки и манипуляции? Только связывая все это в бесконечно тонкую сеть, в огромное зеркало.

5.512. " $\sim p$ " истинно, если " p " ложно. Следовательно, в истинном предложении " $\sim p$ " " p " есть ложное предложение. Как может теперь штрих " \sim " привести его в соответствие с действительностью?

Но то, что отрицает в " $\sim p$ ", есть, однако, не " \sim ", но то, что является общим для всех знаков этого способа записи, отрицающих p .

Отсюда общее правило, по которому образуются " $\sim p$ ", " $\sim \sim \sim p$ ", " $\sim p \vee \sim p$ ", " $\sim p \sim p$ " и т. д. (до бесконечности). И это общее вновь отражает отрицание.

5.513. Можно было бы сказать: общее всех символов, которые утверждают как p , так и q , есть предложение " $p \vee q$ ". Общее всех символов, которые утверждают или p , или q , есть предложение " $p \vee q$ ".

Итак, можно сказать: два предложения друг другу противоречат, когда они не имеют ничего общего друг с другом; и каждое предложение имеет только одно отрицание, так как имеется только одно предложение, которое полностью лежит вне его.

Таким же образом в расселовском способе записи обнаруживается, что "q: $p \vee \sim p$ " говорит то же самое, что и "q"; что " $p \vee \sim p$ " ничего не говорит.

5.514. Если установлен способ записи, то в нем имеется правило, по которому образуются все предложения, отрицающие p, правило, по которому образуются все предложения, утверждающие p, правило, по которому образуются все предложения, утверждающие p или q, и т. д.

Эти правила эквивалентны символам, и в них снова отражается их смысл.

5.515. Следует показать в наших символах, что то, что связывается посредством " \vee ", " \sim " и т. д., должно быть предложениями.

Именно это имеет место, так как символы "p" и "q" ведь сами предполагают " \vee ", " \sim " и т. д. Если знак "p" в " $p \vee q$ " не замещает комплексного знака, то он сам по себе не может иметь смысла, но тогда знаки " $p \vee p$ ", " $p \cdot p$ " и т. д., имеющие тот же смысл, что и "p", также не имеют смысла. Но если " $p \vee p$ " не имеет смысла, то " $p \vee q$ " также не может иметь смысла.

5.5151. Должен ли знак отрицательного предложения образовываться с помощью знака положительного? Почему нельзя выразить отрицательное предложение посредством отрицательного факта? (Например, если "a" не стоит в определенном отношении к "b", то это можно было выразить тем, что aRb не имеет места.)

Но ведь здесь отрицательное предложение также косвенно образовано через положительное.

Положительное предложение предполагает существование отрицательного предложения и наоборот.

5.52. Если значения S являются всеми значениями функции fx для всех значений x, то $N(x) = \sim(\$x) \cdot fx$

5.521. Я отделяю понятие "все" от функции истинности.

Фреге и Рассел вводили общность в связи с логическим произведением или логической суммой. Так было труднее понять предложения " $(\$x) \cdot fx$ " и " $(x)fx$ ", в которых скрыты обе эти идеи.

5.522. Своеобразие "символики общности", во-первых, в том, что она ссылается на логический первообраз, и, во-вторых, что она подчеркивает константы.

5.523. Символ общности выступает как аргумент.

5.524. Если даны объекты, то тем самым уже даны все объекты.

Если даны элементарные предложения, то тем самым также даны все элементарные предложения.

5.525. Неправильно передавать предложение " $(\$x) \cdot fx$ " словами "fx возможно", как это делает Рассел.

Несомненность, возможность или невозможность положения вещей выражаются не предложением, но тем, что выражение есть тавтология, осмысленное предложение или противоречие.

Тот прецедент, на который постоянно могли бы ссылаться, должен наличествовать уже в самом символе.

5.526. Можно полностью описать мир при помощи вполне обобщенных предложений, т. е. не согласовывая заранее какое-либо имя с определенным объектом.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
чтобы затем перейти к обычному способу выражения, нужно просто к выражению "имеется один и только один x , который..." прибавлять: "и этот x есть a ".

5.5261. Вполне обобщенное предложение является составным, как и любое другое предложение. (Это проявляется в том, что мы в " $(\exists x, \Phi)$. Φx " должны упоминать " Φ " и " x " раздельно. Оба независимо стоят в отношениях обозначения к миру, как и в необобщенном предложении.)

Охарактеризуем составной символ: он имеет нечто общее с другими символами.

5.5262. Ведь истинность или ложность каждого предложения меняет нечто в общей структуре мира. И пространство, которое оставляется его структуре совокупностью элементарных предложений, есть как раз то, которое ограничивается вполне общими предложениями.

(Если истинно какое-либо элементарное предложение, то тем самым во всяком случае истинно еще одно элементарное предложение.)

5.53. Тождество объектов я выражаю тождеством знаков, а не с помощью знака тождества. Различие объектов – различием знаков.

5.5301. Очевидно, что тождество не есть отношение между объектами. Это становится совершенно ясным, если, например, рассмотреть предложение: " $(x): f(x) \cdot x = a$ ". Это предложение говорит просто то, что только a удовлетворяет функцию f , а не то, что только такие вещи удовлетворяют функцию f , которые имеют определенное отношение к a .

Можно, конечно, теперь сказать, что как раз только a имеет это отношение к a , но, чтобы выразить это, мы нуждаемся в самом знаке тождества.

5.5302. Расселовское определение " $=$ " не годится, так как согласно ему нельзя сказать, что два объекта имеют общими все свойства. (Даже если это предложение никогда не верно, оно все же имеет смысл.)

5.5303. Между прочим: сказать о двух предметах, что они тождественны, бессмысленно, а сказать об одном предмете, что он тождествен самому себе, значит ничего не сказать.

5.531. Следовательно, я не пишу " $f(a, b) \cdot a = b$ ", но " $f(a, a)$ " (или " $f(b, b)$ "). и не " $f(a, b) \cdot \sim a = b$ ", но " $f(a, b)$ ".

5.532. и аналогично: не " $(\exists x, y) \cdot f(x, y) \cdot x = y$ ", но " $(\exists x) \cdot f(x, x)$ "; и не " $(\exists x, y) \cdot f(x, y) \cdot \sim x = y$ ", но " $(\exists x, y) \cdot f(x, y)$ ".

(Следовательно, вместо расселовского " $(\exists x, y) \cdot f(x, y)$ ": " $(\exists x, y) \cdot f(x, y)$ ". \vee " $(\exists x) \cdot f(x, x)$ ".)

5.5321. Вместо " $(x): f(x) \cdot x = a$ " мы, следовательно, пишем, например, " $(\exists x) \cdot f(x, y)$ ".: " $\sim(\exists x, y) \cdot f(x, y)$ ".

А предложение "только один x удовлетворяет $f(x)$ " гласит: " $(\exists x) \cdot f(x) \cdot \sim(\exists x, y) \cdot f(x, y)$ ".

5.533. Следовательно, знак тождества не является существенной составной частью логической символики

5.534. и теперь мы видим, что псевдопредложения, как " $a=a$ ", " $a=b$. $b=c$ ". $\cdot a=c$ ", " $(\exists x) \cdot x = x$ ", " $(\exists x) \cdot x = 0$ " и т. д., в правильной логической символике даже не могут быть написаны.

5.535. Тем самым исчезают и все проблемы, связанные с подобными псевдопредложениями.

Здесь уже решаются все проблемы, связанные с расселовской "аксиомой бесконечности".

То, что должна высказать аксиома бесконечности, могло бы выразиться в языке тем, что имеется бесконечно много имен с различным значением.

5.5351. Существуют определенные случаи, когда возникает искушение употребить выражение вида " $a=a$ " или " $p \cdot p$ " и тому подобные. Это

Философия и методология науки XX века filosoff.org
происходит именно тогда, когда хотят говорить о прообразе: предложение, вещь и т. д. Так, Рассел передал в "Принципах математики" ("Principles of Mathematics") бессмыслицу "р есть предложение" в символах посредством "р \rightarrow р" и принял ее как гипотезу для определенных предложений, чтобы показать, что места их аргументов могут быть заняты только предложениями.

(Ставить гипотезу р \rightarrow р перед предложением, чтобы его аргументам обеспечить правильную форму, уже потому бессмысленно, что эта гипотеза для не-предложения как аргумента является не ложной, "о бессмысленной, и потому, что само предложение с аргументами неправильного вида является бессмысленным и, следовательно, предохраняет себя от неправильных аргументов столь же хорошо или столь же плохо, как и бессмысленная гипотеза, предназначенная для этой цели.)

5.5352. Также хотели выражать "предметов не существует" через " $\sim (\exists x, y). x=x$ ". Но даже если это было бы предложением, разве оно не было бы истинным, даже если бы действительно "предметы существовали", но при этом не были бы тождественны самим себе?

5.54. В общей пропозициональной форме предложение входит в предложение только как основание операций истинности.

5.541. На первый взгляд, кажется, будто предложение может также входить в другое и другим способом.

В особенности в определенных формах предложений психологии, как "А думает, что р имеет место" или "А мыслит р".

Здесь на первый взгляд кажется, что предложение р как будто стоит к объекту А в каком-то отношении.

(Так понимались эти предложения и в современной теории познания (Рассел, Мур и т. д.).)

5.542. Но ясно, что "доверит, что р", "А мыслит р", "А говорит р" являются предложениями формы: "р говорит р"; и здесь мы имеем не координацию факта и объекта, а координацию фактов посредством координации их объектов.

5.5421. Это также показывает, что душа-субъект и т. д., - как она понимается в современной поверхностной психологии, есть небылица.

Составная душа больше не была бы собственно душой.

5.5422. Правильное объяснение формы предложения "А судит о р" должно показать, что невозможно судить о бессмыслице (расселовская теория этому условию не удовлетворяет).

5.5423. Воспринимать комплекс, значит воспринимать, что его составные части относятся друг к другу так-то и так-то.

Этим, возможно, объясняется и то, что фигуру можно видеть как куб двояким образом; возможно, этим объясняются и все подобные явления. Ибо мы действительно видим два различных факта.

(Если я смотрю сначала на углы "а" и только мельком на "b", то "а" кажется спереди, а "b" - сзади, и наоборот.)

5.55. Мы теперь априори должны ответить на вопрос о всех возможных формах элементарных предложений.

Элементарное предложение состоит из имен. Но так как мы не можем указать количество имен с различными значениями, то мы не можем также указать состав элементарного предложения.

5.551. Нашим основным принципом является то, что каждый вопрос, который вообще может решаться логикой, должен быть решен ею тотчас же.

(И если мы оказываемся в такой ситуации, что должны решать подобную проблему с помощью созерцания мира, то это показывает, что наш путь ложен в своей основе.)

5.552. "Опыт", в котором мы нуждаемся для понимания логики, заключается не в том, что нечто обстоит так-то и так-то, но в том, что нечто есть, но это как раз не опыт.

Логика есть до всякого опыта – что нечто есть так.

Она есть до Как, но не до Что.

5.5521. И если бы это было не так, то как могли бы мы применять – логику? Можно было бы сказать: если бы была логика, даже если не было бы мира, как тогда могла бы быть логика, поскольку есть мир?

5.553. Рассел говорил, что имеются простые отношения между различными количествами предметов (индивидов). Но между какими количествами? И как должно это решаться? опытом?

(Нет привилегированных чисел.)

5.554. Перечисление любых особых форм было бы совершенно искусственным.

5.5541. Должна априори иметься возможность устанавливать, могу ли я, например, попасть в такую ситуацию, чтобы я должен был обозначить знаком 27 местное отношение.

5.5542. Но можно ли вообще так спрашивать? Можем ли мы установить знаковую форму, не зная, может ли ей нечто соответствовать?

Имеет ли смысл вопрос: что должно быть, чтобы что-то другое могло иметь место?

5.555. Ясно, что мы имеем понятие элементарного предложения, помимо его особых логических форм.

Но где можно строить символы согласно системе, там логически важна эта система, а не отдельные символы.

И как было бы возможно, чтобы я в логике имел дело с формами, которые я могу изобрести? Но я должен иметь дело с тем, что дает мне возможность изобретать их.

5.556. Не может быть иерархии форм элементарных предложений. Мы можем предвидеть только то, что мы сами конструируем.

5.5561. Эмпирическая реальность ограничена совокупностью всех объектов. Граница снова появляется в совокупности всех элементарных предложений. Иерархии независимы от действительности и должны быть независимы от нее.

5.5562. Если мы знаем по чисто логическим основаниям, что должны быть элементарные предложения, то это должен знать каждый, кто понимает предложения в их неанализированной форме.

5.5563. Все предложения нашего разговорного языка являются фактически, так как они есть, логически полностью упорядоченными. Всякое простейшее, которое мы должны здесь дать, не является подобием истины, но есть сама полная истина.

(Наши проблемы не абстрактные, а, пожалуй, самые конкретные из всех.)

5.557. Применение логики решает, какие элементарные предложения имеются.

Логика не может заранее предвидеть того, что заключено в ее применении.

Ясно: логика не должна противоречить своему применению.

Но логика должна соприкасаться со своим применением.

Следовательно, логика и ее применение не должны перекрещиваться друг с другом.

5.5571. Если я не могу априори дать элементарных предложений, то желание их дать должно вести к явной бессмыслице.

5.6. Границы моего языка означают границы моего мира.

5.61. Логика наполняет мир; границы мира являются также ее границами.

Поэтому мы не можем говорить в логике: это и это существует в мире, а то – нет.

Ибо это, по-видимому, предполагало бы, что мы исключаем определенные возможности, а этого не может быть, так как для этого логика должна была бы выйти за границы мира: чтобы она могла рассматривать эти границы также с другой стороны.

То, чего мы не можем мыслить, того мы мыслить не можем; мы, следовательно, не можем и сказать того, чего мы не можем мыслить.

5.62. Это замечание дает нам ключ к решению вопроса о том, а какой мере солипсизм является истиной.

То, что в действительности подразумевает солипсизм, вполне правильно, только это не может быть сказано, а лишь показывает себя.

Тот факт, что мир есть мой мир, проявляется в том, что границы языка (единственного языка, который понимаю я) означают границы моего мира.

5.621. Мир – и жизнь едины.

5.63. Я есть мой мир (микрокосм).

5.631. Мыслящего, представляющего субъекта нет. Если я пишу книгу "Мир, как я его нахожу", в ней должно быть также сообщено о моем теле и сказано, какие члены подчиняются моей воле и какие – нет и т. д. Это есть, собственно, метод изоляции субъекта, или скорее, показа, что в некотором важном смысле субъекта нет, т. е. о нем одном не может идти речь в этой книге.

5.632. Субъект не принадлежит миру, но он есть граница мира.

5.633. Где в мире можно заметить метафизический субъект?

Вы говорите, что здесь дело обстоит точно так же, как с глазом и полем зрения. Но в действительности вы сами не видите глаза.

И не из чего в поле зрения нельзя заключить, что оно видится глазом.

5.6331. Ибо поле зрения не имеет такой формы.

5.634. Это связано с тем, что ни одна часть нашего опыта не является также априорной.

Все, что мы видим, может быть также другим.

Все, что мы можем вообще описать, может также быть другим.

Нет никакого априорного порядка вещей.

5.64. Здесь видно, что строго проведенный солипсизм совпадает с чистым реализмом. Я солипсизма сокращается до непротяженной точки, и остается соотношенная с ним реальность.

5.641. Следовательно, действительно имеется смысл, в котором в философии можно не психологически говорить о я.

Я выступает в философии благодаря тому, что "мир есть мой мир".

Философское я есть не человек, человеческое тело и человеческая душа, о которой говорится в психологии, но метафизический субъект, граница – а не часть мира.

6. Общая форма функции истинности есть: $[p, x, N(x)]$.

Философия и методология науки XX века filosofff.org
Это есть общая форма предложения.

6.001. Это означает только, что каждое предложение есть результат последовательного применения операций $N'(x)$ к элементарным предложениям.

6.002. Если дана общая форма того, как построено предложение, то тем самым дана общая форма того, как можно посредством операции из одного предложения создать другое.

6.01. Следовательно, общая форма операции. $w'(h)$ есть: $[x, N(x), h]$ ($=[h, x, N(x)]$).

Это есть самая общая форма перехода от одного предложения к другому.

6.02. И таким образом мы приходим к числам: я определяю $x=w0x$ Def и $w'wv'x=wv+1'x$ Def.

Следовательно, согласно этим символическим правилам, мы ряд $x, w' x, w'w'x...$ напомним так: $w^0x, w0+1x...$

Следовательно, вместо

" $[x, x, w'x]$ "

я пишу

" $[w0'x, wv'x, wv+1'x]$ "

и определяю

$0+1=1$ Def

$0+1+1=2$ Def

$0+1+1+1=3$ Def и так далее.

6.021. Число есть показатель операции.

6.022. Понятие числа есть не что иное, как общее всех чисел, общая форма числа.

Понятие числа есть переменное число.

А понятие равенства чисел есть общая форма всех особых числовых равенств.

6.03. Общая форма целого числа есть:

" $[0, x, x+1]$ ".

6.031. Теория классов в математике совершенно излишня.

Это связано с тем, что общность, употребляемая в математике, – не случайная общность.

6.1. Предложения логики суть тавтологии.

6.11. Предложения логики, следовательно, ничего не говорят. (Они являются аналитическими предложениями.)

6.111. Теории, в которых предложение логики может казаться содержательным, всегда ложны. Можно, например, верить, что слова "истинно" и "ложно" обозначают два свойства среди других свойств, и тогда казалось бы удивительным фактом то, что всякое предложение обладает одним из этих свойств. Это кажется теперь далеко не самоочевидным, столь же мало самоочевидным, как, например, предложение "все розы или желтые, или красные", даже если оно истинно. Да, каждое такое предложение в таком случае получает полностью характер естественнонаучного предложения, а это есть верный признак того, что оно было ложно понято.

6.112. Правильное объяснение логических предложений должно ставить их в исключительное положение среди всех предложений.

6.113. Специфическим признаком логических предложений является то, что их истинность узнается из символа самого по себе, и этот факт заключает в себе всю философию логики. И одной из важнейших фактов является также то, что истинность или ложность нелогических предложений не может быть познана из одних этих предложений.

6.12. Тот факт, что предложения логики-тавтологии, показывает формальные – логические – свойства языка, мира.

То, что их составные части, будучи так связаны, дают тавтологию, характеризует логику их составных частей.

Чтобы предложения, соединенные определенным образом, дали тавтологию, они должны иметь определенные свойства структуры. То, что, будучи так связаны, они дают тавтологию, показывает, следовательно, что они обладают этими свойствами структуры.

6.1201. То, что, например, предложения "p" и "~p" в связи $\sim (p \rightarrow \sim p)$ дают тавтологию, показывает, что они противоречат друг другу. То, что предложения "p \rightarrow p", "p" и "q", связанные друг с другом в форме $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow q)$, дают тавтологию, показывает, что q следует из p и $p \rightarrow q$. То, что $(x) \rightarrow fx$ есть тавтология, показывает, что fa следует из $(x) \rightarrow fx$, и т. д.

6.1202. Ясно, что для этой же цели можно было бы применять вместо тавтологии противоречия.

6.1203. Для того чтобы опознать тавтологию как таковую, можно пользоваться в тех случаях, когда в тавтологию не входит знак общности, следующим наглядным методом: я пишу вместо "p", "q", "r" и т. д. "Ирл". "Иql", "Ирл" и т. д. Комбинации истинности я выражаю скобками, а координацию истинности или ложности всего предложения с комбинациями истинности аргументов истинности – линиями следующим образом:

Этот знак изображал бы, например, предложение $p \rightarrow q$. Теперь я хочу исследовать на основании этого, является ли, например, предложение $\sim (p \rightarrow \sim p)$ (закон противоречия) тавтологией. Форма "~x" в нашем способе записи напишется: И – "Ихл" – л.

Форма "~xh" напишется так.

Поэтому предложение $\sim (p \rightarrow \sim q)$ гласит следующее.

Если мы поставим здесь вместо "q" – "p" и исследуем сочетание самых крайних И и Л с самыми внутренними, то получится, что истинность всего предложения согласовывается со всеми комбинациями истинности его аргументов, а его ложность не согласовывается ни с одной комбинацией истинности.

6.121. Предложения логики демонстрируют логические свойства предложений, связывая их в ничего не говорящие предложения.

Этот метод можно было бы назвать также методом нуля. В логическом предложении предложения уравниваются друг с другом, и тогда состояние равновесия указывает, как должны логически строиться эти предложения.

6.122. Из этого следует, что мы можем обходиться без логических предложений, так как мы ведь можем узнавать в соответствующей записи формальные свойства предложений простым наблюдением их.

6.1221. Если, например, два предложения "p" и "q" в связи " $p \rightarrow q$ " дают тавтологию, то ясно, что q следует из p.

Например, то, что "q" следует из " $p \rightarrow q$ ", мы видим из самих этих двух предложений, – но это мы можем также показать, связывая их в " $p \rightarrow (p \rightarrow q)$ " и показывая затем, что это тавтология.

6.1222. Это проливает свет на вопрос, почему логические предложения могут подтверждаться, опытом не более, чем они могут опровергаться опытом. Предложение логики не только не должно опровергаться никаким возможным опытом, но оно также не может им подтверждаться.

6.1223. Теперь ясно, почему мы нередко чувствуем, будто "логические истины" должны "требоваться" нами. Мы можем фактически требовать их постольку, поскольку мы можем требовать удовлетворительного способа записи.

6.1224. Теперь также ясно, почему логика была названа учением о формах и выводе.

6.123. Ясно, что логические законы сами не могут в свою очередь подчиняться логическим законам.

(Для каждого "типа" нет своего особого закона противоречия, как полагал Рассел, но достаточно одного, так как он ведь не применяется к самому себе.)

6.1231. Признаком логического предложения не является общезначимость. Быть общим – это ведь только значит: случайно иметь значение для всех предметов. Необобщенное предложение может быть тавтологичным точно так же, как и обобщенное.

6.1232. Логическую общезначимость можно было бы назвать существенной, в противоположность случайной общезначимости, которая выражается, например, в предложении "все люди смертны". Предложения типа расселовской "аксиомы сводимости" не являются логическими предложениями, и этим объясняется то, что мы чувствуем: подобные предложения, даже если они истинны, могут быть истинными только благодаря счастливой случайности.

6.1233. Можно представить себе мир, в котором "аксиома сводимости" недействительна. Но ясно, что логика не имеет никакого отношения к вопросу о том, таков ли наш мир в действительности или нет.

6.124. Логические предложения описывают строительные леса мира, или, скорее, изображают их. Они ни о чем не "трактуют". Они предполагают, что имена имеют значение, а элементарные предложения – смысл; это и есть их связь с миром. Ясно, что должен показывать нечто о мире тот факт, что некоторые связи символов, имеющие, по существу, определенный характер, являются тавтологиями. Мы сказали, что в символах, которые мы употребляем, кое-что является произвольным, а кое-что – нет. В логике выражается только это; но это означает, что в логике не мы выражаем с помощью знаков то, что мы хотим, а в логике высказывает себя природа естественно-необходимых знаков. Иными словами, если мы знаем логический синтаксис какого-либо знакового языка, то уже даны все предложения логики.

6.125. Можно также и по старому пониманию логики дать заранее описание всех "истинных" логических предложений.

6.1251. Следовательно, в логике не может быть ничего неожиданного.

6.126. Принадлежит ли предложение к логике, можно вычислить вычислением логических свойств символа.

И это мы делаем при "доказательстве" логического предложения. Потому что, не заботясь о смысле и значении, мы образуем логическое предложение из другого по простым символическим правилам.

Доказательство логических предложений состоит в том, что мы можем их образовывать из других логических предложений последовательным применением определенных операций, которые постоянно создают из первых предложений опять тавтологии. (А именно: из тавтологии следуют только тавтологии.)

Естественно, что для логики совершенно не важен способ показа того, что ее предложения суть тавтологии. Уже потому, что предложения, из которых исходит доказательство, должны без доказательства показывать, что они – тавтологии.

6.1261. В логике процесс и результат эквивалентны. (Поэтому нет никаких неожиданностей.)

6.1262. Доказательство в логике есть только механическое средство облегчить распознавание тавтологии там, где она усложнена.

6.1263. Также было бы чудесно хорошо, если бы можно было логически доказать одно осмысленное предложение из другого, а также доказать логическое предложение. Заранее ясно, что логическое доказательство осмысленного предложения и доказательство в логике должны быть совершенно различными вещами.

6.1264. Осмысленное предложение нечто высказывает, а его доказательство показывает, что это так и есть; в логике каждое предложение является формой доказательства.

Каждое предложение логики есть изображенный в знаках *modus ponens* (а *modus ponens* нельзя выразить предложением).

6.1265. Всегда можно так понять логику, что каждое предложение есть свое собственное доказательство.

6.127. Все предложения логики равноправны, среди них нет существенно исходных и выводимых из них предложений.

Всякая тавтология сама показывает, что она – тавтология.

6.1271. Ясно, что число "логических исходных предложений" произвольно, так как ведь можно было бы вывести логику из одного исходного Предложения, образуя, например, просто логическое произведение исходных предложений Фреге. (Фреге, возможно, сказал бы, что это положение не было бы непосредственно очевидным. Но удивительно, что такой строгий мыслитель, как Фреге, принимал степень очевидности в качестве критерия логического предложения.)

6.13. Логика не теория, а отражение мира.

Логика трансцендентальна.

6.2. Математика есть логический метод.

Предложения математики являются уравнениями, а потому – псевдопредложениями.

6.21. Предложение математики не выражает никакой мысли.

6.211. В жизни ведь нет таких математических предложений, в которых мы бы нуждались, но математические предложения мы употребляем только для того, чтобы из предложений, не принадлежащих математике, вывести другие, равным образом не принадлежащие математике.

(В философии вопрос "Для чего мы, собственно, употребляем данное слово, данное предложение" всегда приводил к ценным результатам.)

6.22. Логику мира, которую предложения логики показывают в тавтологиях, математика показывает в уравнениях.

6.23. Если два выражения связаны знаком равенства, то это означает, что они взаимозаменяемы. Но имеет ли это место – должно быть видно из самих этих двух выражений.

Взаимозаменяемость двух выражений характеризует их логическую форму.

6.231. Свойством утверждения является то, что оно может пониматься как двойное отрицание.

Свойством "1+1+1+1" является то, что оно может пониматься как "(1 + 1) + 1 + 1)".

6.232. Фреге говорит, что эти выражения имеют, одинаковое значение, но различный смысл.

Но в уравнении существенно то, что оно не необходимо для того, чтобы показать, что оба выражения, связываемые знаком равенства, имеют одинаковое значение, так как это может быть понято из самих этих двух выражений.

6.2321. И то обстоятельство, что предложения математики могут доказываться,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
означает не что иное, как их правильность можно усмотреть, не сравнивая то, что они выражают, с фактами относительно их правильности.

6.2322. Тождество значений двух выражений не может утверждаться. Ибо для того, чтобы иметь возможность что-либо утверждать об их значении, я должен знать их значение; а зная эти значения, я знаю, означают ли они одно и то же или нечто различное.

6.2323. Уравнение характеризует только точку зрения, с которой я рассматриваю оба выражения, иными словами – точку зрения тождества их значений.

6.233. На вопрос, нужна ли для решения математических проблем интуиция, следует отвечать, что сам язык доставляет здесь необходимую интуицию.

6.2331. Процесс счета как раз способствует этой интуиции.

Расчет не есть эксперимент.

6.234. Математика есть метод логики.

6.2341. Существо математического метода – работа с уравнениями. На этом методе основывается, собственно говоря, то обстоятельство, что всякое предложение математики должно быть понятно само собой.

6.24. Метод, с помощью которого математика приходит к своим уравнениям, есть метод подстановки.

Ибо уравнения выражают заместимость двух выражений, и мы переходим от одного количества уравнений к новым уравнениям, заменяя соответственно уравнениям одни выражения другими.

6.3. Исследование логики означает исследование всей закономерности. А вне логики все случайно.

6.31. Так называемый закон индукции ни в коем случае не может быть логическим законом, так как очевидно, что он является осмысленным предложением, и поэтому также он не может быть априорным законом.

6.32. Закон причинности не закон, а форма закона.

6.321. "Закон причинности" – это родовое имя. И, как в механике, мы говорим, что имеется закон минимума, например закон наименьшего действия, так и в физике имеются причинные законы, законы причинностной формы.

6.3211. Ведь о том, что должен быть "закон наименьшего действия", догадывались еще прежде, чем узнали, как он формулируется. (Здесь, как всегда, априорно достоверное оказывается чем-то чисто логическим.)

6.33. Мы не верим априори в закон сохранения, но мы априори знаем возможность логической формы.

6.34. Все такие предложения, как закон основания, непрерывности природе, наименьшей затраты в природе и т. д., все они представляют априорные умозрения возможных форм предложений науки.

6.341. Например, ньютоновская механика приводит описание мира к единой форме. Представим себе белую поверхность, на которой в беспорядке расположены черные пятна. Теперь мы говорим: какую бы картину они ни образывали, я всегда могу сделать ее описание сколь угодно точным, покрывая эту поверхность достаточно частой сеткой, составленной из квадратных ячеек, и говоря о каждом квадрате, белый он или черный. Таким образом я буду приводить описание поверхности к единой форме. Эта форма произвольна, поскольку я мог бы с таким же успехом применить сетку из треугольных или шестиугольных ячеек. Может случиться, что описание с помощью треугольной сетки было бы проще, то есть мы могли бы точнее описать поверхность с помощью более редкой треугольной сетки, чем с помощью более частой, составленной; из квадратных ячеек (или наоборот), и т. д. Различным сеткам соответствуют различные системы описания мира. Механика определяет форму описания мира, говоря: все предложения в описании мира должны быть получены данным способом из некоторого числа данных предложений –

Философия и методология науки XX века filosoff.org
механических аксиом. Этим самым она закладывает кирпичи в фундамент здания науки и говорит: какое бы здание ты ни захотел воздвигнуть, ты должен его сложить каким-либо способом из этих и только из этих кирпичей.

(Как система чисел дает возможность написать любое произвольное число, так и система механики должна давать возможность написать любое произвольное предложение физики.)

6.342. И теперь мы видим взаимоотношение логики и механики. (Можно было бы образовать сетку и из различного вида фигур, например из треугольников и шестиугольников.) Тот факт, что картина, подобная вышеупомянутой, может описываться сеткой данной формы, ничего не говорит о картине. (Ибо это относится к любой картине этого рода.) Но картину характеризует то, что она может полностью описываться определенной сеткой определенной частоты.

Также ничего не говорит о мире тот факт, что он может быть описан ньютоновской механикой, но, однако, о мире нечто говорит то обстоятельство, что он может быть описан ею так, как это фактически имеет место.

О мире также что-то говорит и тот факт, что одной механикой он может описываться проще, чем другой.

6.343. Механика есть попытка построить по единому плану все истинные предложения, в которых мы нуждаемся для описания мира.

6.3431. Всем своим логическим аппаратом физические законы все же говорят об объектах мира.

6.3432. Мы не должны забывать, что описание мира механикой всегда является совершенно общим. В механике, например, речь никогда не идет об определенных материальных точках, но всегда только о каких-нибудь.

6.35. Хотя пятна на нашей картине являются геометрическими фигурами, геометрия сама по себе не может решительно ничего сказать об их действительной форме и положении. Но сетка является чисто геометрической, все ее свойства могут быть даны априори.

Законы, как закон основания и т. д., говорят о сетке, но не о том, что описывает сетка.

6.36. Если бы был дан закон причинности, то он бы гласил: "есть естественные законы".

Но, конечно, это не может быть сказано; это показывает себя.

6.361. Употребляя способ выражения Герца, можно сказать: только закономерные связи мыслимы.

6.3611. Ни один процесс мы не можем сравнивать с "течением времени" – этого не существует, мы только можем сравнивать один процесс с другим (например, с ходом хронометра).

Поэтому описание течения времени возможно только в том случае, если мы основываемся на другом процессе.

Аналогично и для пространства.

Там, где, например говорят, что не может наступить ни одно из двух событий (которые взаимно исключают друг друга), поскольку нет причины, по которой одно должно наступить скорее другого, там в действительности дело в том, что невозможно описать даже одного из этих двух событий, если только нет; какой-либо асимметрии. А если такая асимметрия есть, то мы можем рассматривать ее как причину наступления одного и не наступления другого события.

6.36111. Кантовская проблема правой и левой руки, которые не могут совпасть при наложении, существует уже в плоскости и даже в одномерном пространстве, где две конгруэнтные фигуры a и b также не могут совпасть при наложении, не выходя из этого пространства.

Правая и левая рука фактически полностью конгруэнтны. И то, что они не

Философия и методология науки XX века filosoff.org
могут совпасть при наложении, не имеет к этому никакого отношения.

Правую перчатку можно было бы надеть на левую руку, если бы ее можно было повернуть в четырехмерном пространстве.

6.362. То, что может быть описано, может и случиться, и то, что должно исключаться законом причинности, то не может быть описано.

6.363. Процесс индукции состоит в том, что мы принимаем простейший закон, согласующийся с нашим опытом.

6.3631. Но этот процесс имеет не логическое, а только психологическое основание.

Ясно, что нет никакого основания верить, что в действительности наступит только простейший случай.

6.36311. То, что завтра взойдет солнцем – гипотеза, а это означает, что мы не знаем, взойдет ли оно.

6.37. Не существует необходимости, по которой одно должно произойти потому, что произошло другое. Имеется только логическая необходимость.

6.371. В основе всего современного мировоззрения лежит иллюзия, что так называемые законы природы являются объяснениями природных явлений.

6.372. Таким образом, люди останавливаются перед естественными законами как перед чем-то неприкосновенным, как древние останавливались перед богом и судьбой.

И они одновременно правы и не правы. Но древние были яснее, поскольку они признавали один ясный предел, в то время как новые системы представляют дело так, как будто все объяснено.

6.373. Мир не зависит от моей воли.

6.374. Даже если бы все, чего мы желаем, произошло, все же это было бы только, так сказать, милостью судьбы, так как нет никакой логической связи между волей и миром, которая гарантировала бы это, и мы сами все-таки не могли бы опять желать принятой физической связи.

6.375. Поскольку существует только логическая необходимость, постольку также существует только логическая невозможность.

6.3751. Например, для двух цветов невозможно находиться одновременно в одном и том же месте в поле зрения, и именно логически невозможно, так как это исключается логической структурой цвета.

Рассмотрим, как изображается это противоречие в физике. Примерно так: частица не может в одно и то же время обладать двумя скоростями, то есть она не может быть в двух местах в одно и то же время, то есть частицы в разных местах в одно и то же время не могут быть тождественными.

(Ясно, что логическое произведение двух элементарных предложений не может быть ни тавтологией, ни противоречием. Утверждение, что точка в поле зрения в одно и то же время имеет два различных цвета, есть противоречие.)

6.4. Все предложения равноценны.

6.41. Смысл мира должен лежать вне его. В мире все есть, как оно есть, и все происходит так, как происходит. В нем нет никакой ценности, а если бы она там и была, то она не имела бы никакой ценности.

Если есть ценность, имеющая ценность, то она должна лежать вне всего происходящего и вне Такого (So – Sein). Ибо все происходящее и Такое – случайно.

То, что делает это не случайным, не может находиться в мире, ибо в противном случае оно снова было бы случайным.

Оно должно находиться вне мира.

6.42. Поэтому не может быть никаких предложений этики.

Предложения не могут выражать ничего высшего.

6.421. Ясно, что этика не может быть высказана. Этика трансцендентальна. (Этика и эстетика едины.)

6.422. Первой мыслью при установлении этического закона формы "ты должен..." является: "а что, если я не сделаю?" Но ясно, что этика не имеет ничего общего с наказанием и вознаграждением в обычном смысле. Поэтому данный вопрос о последствиях действия должен быть вопросом, не относящимся к делу. По крайней мере эти последствия не должны быть событиями, ибо все же нечто в этой постановке вопроса должно быть правильным. Должно иметься некоторого рода этическое наказание и этическое вознаграждение, но они должны лежать в самом действии.

(И ясно также, что вознаграждение должно быть чем-то приятным, а наказание – чем-то неприятным.)

6.423. Нельзя говорить о воле, как о носителе этического.

Воля как феномен интересует только психологию.

6.43. Если добрая и злая воля изменяет мир, то она может изменить только границу мира, а не факты, не то, что может выражаться в языке.

Короче говоря, при этом условии мир должен вообще стать совсем другим. Он должен, так сказать, уменьшаться или возрастать как целое.

Мир счастливого совершенно другой, чем мир несчастного.

6.431. Так же как при смерти мир не изменяется, но прекращается.

6.4311. Смерть не событие жизни. Смерть не переживается.

Если под вечностью понимают не бесконечную временную длительность, а безвременность, то вечно живет тот, кто живет в настоящем.

Наша жизнь так же бесконечна, как наше поле зрения безгранично.

6.4312. Временное бессмертие человеческой души, означающее, следовательно, ее вечную жизнь даже после смерти, не только ничем не гарантировано, но прежде всего это предположение не выполняет даже того, чего с его помощью всегда хотели достичь. Решается ли какая-либо загадка тем, что я вечно продолжаю жить? Не является ли поэтому эта вечная жизнь настолько же загадочной, как и настоящая? Решение загадки жизни в пространстве и времени лежит вне пространства и времени.

(Здесь должны решаться не естественно – научные проблемы.)

6.432. Как есть мир для высшего совершенно безразлично. Бог не проявляется в мире.

6.4321. Все факты принадлежат только к задаче, а не к решению.

6.44. Мистическое не то, как мир есть, но то, что он есть.

6.45. Созерцание мира *sub specie aeterni* есть его созерцание как ограниченного целого.

Чувствование мира как ограниченного целого есть мистическое.

6.5. Для ответа, который не может быть высказан, не может быть высказан вопрос.

Загадки не существует.

Если вопрос вообще может быть поставлен, то на него можно также и ответить.

6.51. Скептицизм не неопровержим, но, очевидно, бессмыслен, если он хочет

Философия и методология науки XX века filosoff.org
сомневаться там, где нельзя спрашивать.

Потому что сомнение может существовать только там, где существует вопрос, вопрос – только там, где существует ответ, а ответ – только там, где что-нибудь может быть сказано.

6.52. Мы чувствуем, что, если бы и существовал ответ на все возможные научные вопросы, проблемы жизни не были бы при этом даже затронуты. Тогда, конечно, больше не остается никаких вопросов; это как раз и есть ответ.

6.521. Решение проблемы жизни состоит в исчезновении этой проблемы.

(Не это ли причина того, что люди, которым после долгих сомнений стал ясным смысл жизни, все же не могут сказать, в чем этот смысл состоит.)

6.522. Есть, конечно, нечто невыразимое. Оно показывает себя; это – мистическое.

6.53. Правильным методом философии был бы следующий: не говорить ничего, кроме того, что может быть сказано, – следовательно, кроме предложений естествознания, т. е. того, что не имеет ничего общего с философией, и затем всегда, когда кто-нибудь захочет сказать нечто метафизическое, показать ему, что он не дал никакого значения некоторым знакам в своих предложениях. Этот метод был бы неудовлетворителен для нашего собеседника – он не чувствовал бы, что мы учим его философии, но все же это был бы единственный строго правильный метод.

6.54. Мои предложения поясняются тем фактом, что тот, кто меня понял, в конце концов уясняет их бессмысленность, если он поднялся с их помощью – на них – выше их (он должен, так сказать, отбросить лестницу, после того как он взберется по ней наверх).

Он должен преодолеть эти предложения, лишь тогда он правильно увидит мир.

7. О чем невозможно говорить, о том следует молчать.

Источник: Витгенштейн Л. Логико-философский трактат / Пер. с нем. Лахути Д.; Общ. ред. и предисл. Асмуса В. Ф. – М.: Наука, 1958.

Дополнительные источники

1. Рассел Б. Введение в математическую философию. – М.: Гнозис, 1996.

2. Рассел Б. Исследование значения и истины / Общ. науч. ред. и примеч. Е. Е. Ледникова. – М.: Идея-Пресс, Дом интеллектуальной книги, 1999.

3. Рассел Б. Мое философское развитие. // Аналитическая философия: Избранные тексты. ; М.: Изд-во МГУ, 1993.

4. Уайтхед А. Н., Рассел Б. Основания математики: в 3 т. / Пер. с англ. Ю. Н. Радаева, И. С. Фролова; под ред. Г. П. Ярового, Ю. Н. Радаева. – Самара: книга, 2005–2006.

5. Витгенштейн Л. Голубая и коричневая книги: Предварительные материалы к философским исследованиям. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2008.

6. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат / Перевод и параллельный философско-семиотический комментарий В. П. Руднева // Логос. – 1999. – № 1, 3, 8.

7. Витгенштейн Л. философские работы. – М.: Гнозис, 1994. – ч.1.

Список литературы по теме

1. Аналитическая философия: учебное пособие. / Под ред. М.В. Лебедева, А.З. Черныка (гл. 2). – М.: Изд-во РУДН, 2006. – С. 98;155.

2. Грязнов А.Ф.. Поиск знания в философии Бертрانا Рассела. // А.Ф. Грязнов. Аналитическая философия. – М.: Высшая школа, 2006. – С. 29;46.
3. Грязнов А.Ф. Эволюция философских взглядов Л. Витгенштейна // А.Ф. Грязнов. Аналитическая философия. – М.: Высшая школа, 2006. – С. 56;182.
4. Людвиг Витгенштейн: человек и мыслитель./ Сост. и пред. П. Руднева – М.: «Прогресс», «Культура», 1993.
5. Никифоров А.Л. Философия науки: история и теория. Учебное пособие (гл. 1). – М.: Идея ; Пресс, 2006. С. 14;43.
6. Пассмор Дж. Сто лет философии. – М.: Прогресс-Традиция, 1999. – С. 165;195, 271;278.
7. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата филос. наук (гл. 1). – М.: Гардарики, 2007. – С. 41;55.
8. Суровцев В.А. Автономия логики. Источники, генезис и система раннего Витгенштейна. – Томск: Изд-во ТГУ, 2001.

Контрольные вопросы

1. Почему Б. Рассел утверждает, что для философии важна логика, а не метафизика? Какая это логика?
2. Кто из западных философов и логиков оказал наибольшее влияние на формирование философских взглядов Б. Рассела? Обоснуйте свой ответ!
3. Какие задачи должен решать, в представлении Б. Рассела, логический атомизм? Какую роль призвана была сыграть при этом теория дескрипций?
4. Каково воздействие языка (синтаксиса и словаря) на философию, по Б. Расселу?
5. О чем говорит теория типов Б. Рассела?
6. Почему Б. Рассел мечтал создать идеальный логический язык науки?
7. Можно ли назвать «Логико-философский трактат» трактатом по онтологии? Почему?
8. Что понимал Л. Витгенштейн под такими понятиями как мир, факты, ситуации, объекты, логическое пространство?
9. Как вы понимаете следующую мысль Л. Витгенштейна: «Язык – преодолевает мысли. Причем настолько, что внешняя форма одежды не позволяет судить о форме облаченной в нее мысли»?
10. В чем смысл и задачи философии, по раннему Л. Витгенштейну?
11. В чем проявляется онтологизация структуры языка пропозициональной логики в учении раннего Л. Витгенштейна?
12. Как вы понимаете последнюю фразу «Трактата» Л. Витгенштейна: «О чем невозможно говорить, о том следует молчать»?

2. ПРОГРАММА ЛОГИЧЕСКОГО ЭМПИРИЗМА

2.1 Мориц Шлик. Поворот в философии

Время от времени учреждают призы за лучший очерк по вопросу: что достигнуто философией за некоторый период? Этот период обычно начинают именем

Философия и методология науки XX века filosoff.org
какого-нибудь великого мыслителя, а завершение его видят в “настоящем”. При этом предполагается, что прогресс философии ко времени данного мыслителя несомненен, что же касается дальнейших достижений, то они неясны.

Подобные вопросы выражают явное недоверие к философии того периода, который только что закончился. Создается впечатление, что мы имеем дело со скрытой формулировкой вопроса: а есть ли вообще хоть какое-то продвижение в философии за этот период? Ибо если бы мы были уверены, что достижения имеются, мы также знали бы, в чем они состоят.

Если мы относимся к прошлому менее скептически и видим в его философии непрерывный ряд развития, то оправданием такому отношению может служить лишь повышенное чувство почтительности, с которым мы рассматриваем всё, что занимает достойное место в истории. Кроме того, по крайней мере, древние философы продемонстрировали свою способность оказывать историческое влияние. Поэтому в суждениях о них имеется в виду скорее их историческая, нежели действительная значимость, особенно если мы – как это часто бывает, – не отваживаемся различать то и другое.

Очень редко наиболее способные из мыслителей считали, что результаты предшествующего философствования, включая и, классические образцы, являются несомненными. Это доказывается тем, что почти каждая новая система начинает все сначала – каждый мыслитель ищет свое собственное основание и не желает стоять на плечах предшественников. Декарт (не без причины) чувствовал, что начинает все совершенно по-новому; Спиноза верил, что его математическая форма (конечно, второстепенная) является открытием подлинного философского метода; Кант был убежден, что предложенный им путь, в конце концов, превратит философию в науку. Примеры можно множить, ибо практически все великие мыслители стремились провести радикальную реформу философии и считали это существенно важной задачей.

Эту особенность философии так часто описывали, о ней так часто сожалели, что бесполезно было бы вновь все это обсуждать. Молчаливый скептицизм и воздержание от суждений кажутся единственно правильным отношением к проблеме. Опыт двух тысяч лет, видимо, научил, что попытки положить конец хаосу систем и изменить судьбу философии нельзя более принимать всерьез. Указание на то, что успех в решении самых упрямых проблем был все же достигнут, знающего человека не убедит; ибо есть опасность, что философия просто никогда и не доходила до постановки подлинных “проблем”.

Я говорю об этой широко известной анархии философских позиций, чтобы не оставалось никаких сомнений в том, что я в полной мере осознаю масштаб и значение того взгляда, который хотел бы сейчас высказать. Я убежден, что мы сейчас переживаем решающий поворот в философии, и наше мнение о том, что бесплодному конфликту систем пришел конец, можно оправдать вполне объективными соображениями. Уже сейчас мы обладаем методами, которые делают такие конфликты в принципе ненужными, и следует лишь решительным образом их применить.

Новое зародилось в логике. Лейбниц смутно видел начало, Бертран Рассел и Готлиб Фреге проделали важную работу в последние десятилетия, но первым, кто приблизился к решающему повороту, был Людвиг Витгенштейн (в его “Логико-философском трактате”, 1922).

Хорошо известно, что в последние десятилетия математики разработали новые логические методы, вначале главным образом для решения своих собственных проблем, которые не могли быть решены с помощью традиционных методов. Развитая таким образом логика обнаружила свои преимущества и в других областях и вскоре, несомненно, вытеснит старые формы. Является ли эта логика мощным средством, которое в принципе позволит нам встать над всеми философскими конфликтами? Дает ли она нам общие правила, с помощью которых все традиционные проблемы философии могут быть решены, по крайней мере принципиально?

Если все дело только в этом, то я вряд ли вправе говорить о совершенно новой ситуации. Ибо здесь был бы только постепенный, как бы технический прогресс (как, например, в том случае, когда изобретение двигателя внутреннего сгорания в конце концов решило проблему полетов). Как бы высоко мы ни ценили новые методы, понятно, что ничего фундаментального нельзя достигнуть единственно с помощью развития метода. Поворот, следовательно, необходимо объяснять не логикой самой по себе, но чем-то совершенно другим.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Конечно, он был вызван логикой и сделался возможным именно благодаря ей. Однако суть дела в чем-то гораздо более глубоком, а именно в вопросе о природе самой логики.

Довольно давно уже был высказан взгляд, что логическое в некотором смысле есть чисто формальное; это мнение часто повторялось, однако не было ясности относительно природы чистых форм. Ключ к пониманию их происхождения следует искать в том факте, что всякое познание есть выражение, или репрезентация. А именно познание выражает факт, который в познании познается. Это может случиться весьма по-разному, в рамках разных языков, с помощью любой произвольной системы знаков. Все эти возможные способы репрезентации – если они действительно выражают одно и то же знание – должны иметь что-то общее; и это общее в них есть их логическая форма.

Так что все знание является знанием лишь в силу его формы. Именно через форму оно репрезентирует познанный факт. Но саму форму нельзя в свою очередь репрезентировать. Она одна имеет отношение к познанию. Все остальное в выражении несущественно и случайно и не отличается, скажем, от чернил, с помощью которых мы записываем утверждения.

Это простое замечание имеет чрезвычайно важные последствия. Помимо всего прочего, оно позволяет нам избавиться от традиционных проблем “теории познания”. Исследования, касающиеся человеческой “способности к познанию”, если и поскольку они не становятся частью психологии, заменяются тогда соображениями, касающимися природы выражения, или репрезентации, т. е. всякого возможного “языка” в самом общем смысле этого слова. Вопросы об “истинности и границах познания” исчезают. Познаваемо все, что может быть выражено, и это является тем предметом, относительно которого можно задавать осмысленные вопросы. Не существует, следовательно, вопросов, на которые в принципе нельзя дать ответа, не существует проблем, которые не имеют решения. То, что принималось раньше за такие вопросы, суть не подлинные вопросы, а бессмысленные цепочки слов. Разумеется, внешне они выглядят как вопросы, поскольку удовлетворяют обычным правилам грамматики, но на самом деле состоят из пустых звуков, ибо нарушают более глубокие внутренние правила логического синтаксиса, обнаруженные с помощью новых способов анализа.

Если мы встречаемся с подлинной проблемой, то в теории всегда можно открыть путь, приводящий к ее решению. Ибо очевидно, что указание пути решения совпадает с указанием смысла этой проблемы. Практическое следование по этому пути может, конечно, затрудняться обстоятельствами фактического порядка, – например, недостатком человеческих способностей. Акт верификации, к которому, в конце концов, приводит путь решения, всегда одинаков: это некий определенный факт, который подтвержден наблюдением и непосредственным опытом. Таким способом определяется истинность (или ложность) каждого утверждения – в обыденной жизни или в науке. И не существует других способов проверки и подтверждения истин, кроме наблюдения и эмпирической науки. Всякая наука (если и поскольку мы понимаем под этим словом содержание, а не человеческие приспособления для его открытия) есть система познавательных предложений, т. е. истинных утверждений опыта. И все науки в целом, включая и утверждения обыденной жизни, есть система познания. Не существует (в добавлении к этому) какой-то области “философских” истин. Философия не является системой утверждений; это не наука.

Но тогда что же это? Конечно, это не наука, но, тем не менее, она есть нечто столь значительное и важное, что ее, как и раньше, можно удостоить звания Царицы Наук. Ибо нигде не записано, что Царица Наук сама должна быть наукой. Поворот, происходящий сегодня, характеризуется тем, что мы видим в философии не систему познаний, но систему действий; философия – такая деятельность, которая позволяет обнаруживать или определять значение предложений. С помощью философии предложения объясняются, с помощью науки они верифицируются. Наука занимается истинностью предложений, а философия – тем, что они на самом деле означают. Содержание, душа и дух науки состоят, естественно, в том, что именно в действительности означают ее предложения; философская деятельность по наделению смыслом есть, таким образом, альфа и омега всего научного знания. Это понимали и раньше, когда говорили, что философия одновременно и лежит в основании, и является высшей точкой в здании науки. Правда, ошибочно полагали, что фундамент состоит из “философских” предложений – предложений теории познания, а венцом являются философские предложения, называемые метафизикой.

Легко видеть, что в задачу философии не входит формулирование предложений – надделение предложений смыслом не может быть осуществлено с помощью самих предложений. Ибо если, скажем, я говорю о смысле моих слов, применяя разъясняющие предложения и определения, т. е. с помощью других слов, следовало бы спросить в свою очередь о смысле этих разъясняющих слов и т. д. Это не может продолжаться до бесконечности и всегда приходит в конечном счете к указаниям на то, что имеется в виду и, таким образом, к реальным актам; однако сами эти действия не могут быть далее разъяснены, да они и не нуждаются в разъяснении. Окончательное надделение смыслом, таким образом, всегда происходит с помощью деяний. Именно деяния, или действия, составляют философскую деятельность.

Одной из самых серьезных ошибок прошлого была вера в то, что действительное значение и подлинное содержание точно так же формулируются в виде предложений и, следовательно, могут быть репрезентированы в познавательных предложениях. Это было ошибкой “метафизики”. Усилия метафизиков всегда были направлены на абсурдную цель – выразить чистое качество (“сущность” вещей) с помощью познавательных предложений, т. е. высказать невысказываемое¹. Качества не могут быть “высказаны”. Они могут быть лишь показаны в опыте*. Однако к этому показыванию познание не имеет никакого отношения.

Таким образом, метафизика гибнет не потому, что человеческий разум не в состоянии разрешить ее задач (как, к примеру, думал Кант), но потому, что таких задач не существует. С обнаружением ошибочных формулировок этой проблемы объясняется также и история метафизических споров. Если наша концепция в главном верна, мы должны быть способны обосновать ее и исторически. Следует объяснить изменение в смысле слова “философия”.

Вот в чем здесь дело. Если в древности (и даже до самого последнего времени) философия считалась тождественной всякому чисто теоретическому научному исследованию, то это указывает на тот факт, что наука была в состоянии сама выполнять задачу прояснения собственных фундаментальных понятий. Эмансипация специальных наук от философии доказывает, что смысл некоторых, фундаментальных понятий стал достаточно ясен, чтобы обеспечить в дальнейшем успешную работу с ними. Если сегодня этика и эстетика, а зачастую также психология считаются ответвлениями философии, это означает, что они не обладают пока достаточно ясными базисными понятиями, что их усилия до сих пор направлены главным образом на смысл собственных утверждений. Наконец, если внутри уже установившейся науки в какой-то момент возникает вдруг необходимость заново поразмыслить над истинным смыслом фундаментальных понятий и в результате достигается более глубокое понимание их смысла, это сразу же считается выдающимся философским достижением. Все согласны, например, что работа Эйнштейна, направленная на анализ смысла утверждений о времени и пространстве, была философским достижением. Здесь мы должны добавить, что решающие и эпохальные шаги в науке всегда имеют такой характер; они предполагают прояснение смысла фундаментальных утверждений, и только те достигают в них успеха, кто способен к философской деятельности. Великий исследователь – всегда философ.

Часто также название “философия” применяется к действиям, которые направлены не на чистое познание, а на поведение в жизни. Это вполне понятно. Ибо мудрый человек возвышается над неразумной толпой только тем, что может указать более ясно смысл утверждений и вопросов, относящихся к жизненным отношениям, фактам и желаниям.

Поворот в философии означает также решительный отказ от ошибочных путей, которые были намечены во второй половине XIX века и привели к совершенно неправильным оценкам того, что такое философия. Я имею в виду представление об индуктивном характере философии и соответственно убеждение, что философия состоит исключительно из предложений, обладающих гипотетической истинностью. Идея о том, что предложения философии лишь вероятны, не была ранее популярной. Мыслители прошлого отвергли бы такую идею как несовместимую с достоинствами философии, и в этом проявлялось здоровое инстинктивное ощущение, что философия должна заниматься поиском последних оснований познания. Обратной стороной медали была догма о том, что философия ищет безусловно истинные априорные аксиомы; это мы должны рассматривать как крайне неудачное выражение указанного инстинкта, особенно в свете того, что философия вообще не состоит, из предложений. Однако мы тоже верим в достоинство философии и считаем несовместимыми с ним

Философия и методология науки XX века filosoff.org
недостоверность и вероятность; и мы рады, что решающий поворот делает невозможными такие концепции. Ибо понятия вероятности или недостоверности просто неприменимы к действиям по осмыслению, которые образуют философию. Она должна устанавливать смысл предложений как нечто явно окончательное. Либо у нас есть этот смысл, и тогда мы знаем, что означает это предложение, либо мы не обладаем таким знанием и в этом случае имеем дело с пустыми словами, а вовсе не с предложениями. Нет ничего, что было бы посередине, и не может быть и речи о "вероятности" того, что некоторый данный смысл является верным. Таким образом, совершив поворот, философия доказывает достоверный характер своих предложений еще яснее, чем раньше.

И только за счет такого поворота может быть прекращен спор систем. Я повторяю: в результате нового взгляда на вещи мы можем сегодня считать этот спор практически законченным. Надеюсь, что это будет со всей ясностью отражено на страницах данного журнала в начальный период его существования.

Разумеется, останутся еще многочисленные попятные движения. Конечно, многие философы столетиями еще будут бродить по проторенным путям и обсуждать старые псевдопроблемы. Но, в конце концов, их перестанут слушать: они станут напоминать актеров, которые продолжают играть даже после того, как аудитория опустела. И тогда не будет необходимости обсуждать какие-то особые "философские проблемы", ибо можно будет по-философски говорить о каких угодно проблемах, т. е. обсуждать их ясно и осмысленно.

Источник: Шлик М. Поворот в философии // Аналитическая философия. Избр. тексты. М.: Изд-во МГУ, 1993. С. 28;33. – Перевод выполнен А.Ф. Грязновым.

2.2 Рудольф Карнап. Эмпиризм, семантика и онтология

1. Проблема абстрактных объектов

Эмпиристы вообще довольно подозрительно относятся ко всякого рода абстрактным объектам, вроде свойств, классов, отношений, чисел, суждений и т. д. Они обычно чувствуют гораздо больше симпатии к номиналистам, чем к реалистам (в средневековом смысле). Насколько возможно, они стараются избегать всяких ссылок на абстрактные объекты и стараются ограничиться тем, что иногда называется номиналистическим языком, то есть языком, не содержащим таких ссылок. Однако в некоторых научных контекстах, по-видимому, едва ли можно их избежать. В отношении математики часть эмпиристов пытается найти выход, трактуя всю математику в целом просто как некоторое исчисление, как формальную систему, для которой не дается или не может быть дано никакой интерпретации. В соответствии с этим они считают, что математик говорит не о числах, функциях и бесконечных классах, а только о лишенных смысла символах и формулах, которыми манипулируют согласно определенным формальным правилам. В физике труднее избежать подозреваемых объектов, потому что язык физики служит для передачи сообщений и предсказаний и, следовательно, не может рассматриваться как простое исчисление. Физик, подозрительно настроенный по отношению к абстрактным объектам, может, вероятно, попытаться объявить некоторую часть языка физики неинтерпретированной и неинтерпретируемой, именно ту часть, которая относится к действительным числам как пространственно-временным координатам или как значениям физических величин, к функциям, пределам и т. д. Более вероятно, что он будет говорить о всех этих вещах так, как и всякий другой, но с беспокойной совестью, как человек, который в своей повседневной жизни делает с угрызениями совести многое такое, что не согласуется с высокими моральными принципами, которые он исповедует по воскресеньям. Недавно проблема абстрактных объектов снова встала в связи с семантикой, теорией значения и истины. Некоторые семантики говорят, что определенные выражения обозначают определенные объекты; в число этих обозначаемых объектов они включают не только конкретные материальные вещи, но также и абстрактные объекты, например свойства, обозначаемые предикатами, и суждения, обозначаемые предложениями. Другие резко возражают против этой процедуры как нарушающей основные принципы эмпиризма и ведущей назад к метафизической онтологии платоновского типа.

Целью этой статьи является выяснение этого спорного вопроса. Природа и следствия принятия языка, ссылающегося на абстрактные объекты, будут сначала обсуждаться в общем виде; будет показано, что употребление такого языка не означает признания платоновской онтологии и вполне совместимо с

Философия и методология науки XX века filosoff.org
эмпиризмом и строго научным мышлением. Затем будет обсужден специальный вопрос о роли абстрактных объектов в семантике. Можно надеяться, что выяснение этого вопроса будет полезно для тех, кто хотел бы принять абстрактные объекты в своей работе в области математики, физики, семантики или в какой-либо другой области; это может помочь им преодолеть номиналистические сомнения.

2. Языковые каркасы

Существуют ли свойства, классы, числа, суждения? Для того чтобы яснее понять природу этих и близких к ним проблем, прежде всего необходимо признать фундаментальное различие между двумя видами вопросов, касающихся существования или реальности объектов. Если кто-либо хочет говорить на своем языке о новом виде объектов, он должен ввести систему новых способов речи, подчиненную новым правилам; мы назовем эту процедуру построением языкового каркаса для рассматриваемых новых объектов. А теперь мы должны различить два вида вопросов о существовании: первый – вопросы о существовании определенных объектов нового вида в данном каркасе; мы называем их внутренними вопросами; и второй – вопросы, касающиеся существования или реальности системы объектов в целом, называемые внешними вопросами. Внутренние вопросы и возможные ответы на них формулируются с помощью новых форм выражений. Ответы могут быть найдены или чисто логическими методами, или эмпирическими методами в зависимости от того, является ли каркас логическим или фактическим. Внешний вопрос имеет проблематический характер, нуждающийся в тщательном исследовании.

Мир вещей. Рассмотрим в качестве примера простейший вид объектов, с которыми мы имеем дело в повседневном языке: пространственно-временную упорядоченную систему наблюдаемых вещей и событий. Раз мы приняли вещный язык с его каркасом для вещей, мы можем ставить внутренние вопросы и отвечать на них, например: «Есть ли на моем столе клочок белой бумаги?», «Действительно ли жил король Артур?», «Являются ли единороги и кентавры реальными или только воображаемыми существами?» и т. д. На эти вопросы нужно отвечать эмпирическими исследованиями. Результаты наблюдений оцениваются по определенным правилам как свидетельства, подтверждающие или не подтверждающие основания возможных ответов. (Эта оценка обычно производится, конечно, скорее по привычке, чем как обдуманная рациональная процедура. Но можно рационально реконструировать и сформулировать явные правила оценки. Это одна из главных задач чистой (в отличие от психологической) эпистемологии. Понятие реальности, встречающееся в этих внутренних вопросах, является эмпирическим, научным, неметафизическим понятием. Признать что-либо реальной вещью или событием – значит суметь включить эту вещь в систему вещей в определенном пространственно-временном положении среди других вещей, признанных реальными, в соответствии с правилами каркаса.

От этих вопросов мы должны отличать внешний вопрос о реальности самого мира вещей. В противоположность вопросам первого рода этот вопрос поднимается не рядовым человеком и не учеными, а только философами. Реалисты дают на него утвердительный ответ, субъективные идеалисты – отрицательный, и спор этот безрезультатно идет уже века. Этот вопрос и нельзя разрешить, потому что он поставлен неправильно. Быть реальным в научном смысле значит быть элементом системы; следовательно, это понятие не может осмысленно применяться к самой системе. Те, кто поднимает вопрос о реальности самого мира вещей, может быть, имеют в виду вопрос не теоретический, как это кажется благодаря их формулировке, а скорее практический – вопрос практического решения относительно структуры нашего языка. Мы должны сделать выбор – принять или не принять, употреблять или не употреблять эти формы выражения в рассматриваемом каркасе.

В случае данного конкретного примера обычно не делается обдуманного выбора, потому что все мы приняли вещный язык еще в детском возрасте как нечто само собой разумеющееся. Тем не менее мы можем считать это вопросом выбора в следующем смысле: мы свободны выбирать, продолжать ли нам пользоваться вещным языком или нет; в последнем случае мы могли бы ограничиться языком чувственных данных и других «феноменальных» объектов, или построить иной язык, отличный от обычного вещного языка, с иной структурой, или, наконец, могли бы воздержаться от высказываний. Если кто-либо решает принять вещный язык, то нечего возразить против утверждения, что он принял мир вещей. Но это не должно интерпретироваться в том смысле, что он поверил в реальность мира вещей; здесь нет такой веры; или утверждения, или допущения, потому

Философия и методология науки XX века filosoff.org
что это не теоретический вопрос. Принять мир вещей значит лишь принять определенную форму языка, другими словами, принять правила образования предложений и проверки, принятия или отвержения их. Принятие вечно языка ведет, на основе произведенных наблюдений, также к принятию и утверждению определенных предложений и к вере в них. Но тезиса о реальности мира вещей не может быть среди этих предложений, потому что он не может быть сформулирован на вещном языке и, по-видимому, ни на каком другом теоретическом языке.

Решение о принятии вечно языка, не будучи само по своей природе познавательным, тем не менее обычно доступно влиянию теоретического знания, точно так же как и любое другое обдуманное решение о принятии лингвистических или каких-либо других правил. Цель, для которой язык предназначается, например цель сообщения фактического знания, определяет, какие факторы могут влиять на это решение. К решающим факторам могут относиться эффективность, плодотворность и простота употребления языка вещей. И вопросы, касающиеся этих качеств, имеют действительно теоретическую природу. Но эти вопросы нельзя отождествлять с вопросом о реализме. Они являются не вопросами типа «да – нет», а вопросами о степени. Язык вещей в обычной форме в самом деле работает весьма эффективно для большинства целей повседневной жизни. Это – фактическое положение, основанное на содержании нашего опыта. Однако неверно было бы описывать эту ситуацию следующим образом: «факт эффективности языка вещей есть свидетельство, подтверждающее реальность мира вещей». Вместо этого мы скорее сказали бы: «Этот факт делает целесообразным принятие языка вещей».

Система чисел. В качестве примера системы, имеющей скорее логическую, чем фактическую природу, возьмем систему натуральных чисел. Каркас этой системы строится посредством введения в язык новых выражений с соответствующими правилами: (1) выражений чисел, подобных «пять», и форм предложений, подобных «на столе находится пять книг»; (2) общего термина «число» для новых объектов и форм предложений, подобных «пять есть число»; (3) выражений для свойств чисел (например, «нечетное», «простое»), отношений (например, «больше чем»), функций (например, «плюс») и форм предложений, подобных «два плюс три есть пять»; (4) числовых переменных («т», «п» и т. д.) и кванторов для общих предложений («для каждого п...») и экзистенциальных предложений («существует п такое, что...») с обычными правилами дедукции.

Здесь опять встают внутренние вопросы, например: «Существует ли простое число больше ста?» Здесь, однако, ответы находятся не посредством эмпирического исследования, основанного на наблюдении, а посредством логического анализа, основанного на правилах для новых выражений. Поэтому ответы здесь оказываются аналитическими, то есть логически истинными.

Какова же природа философского вопроса о существовании или реальности чисел? Начнем с внутреннего вопроса, который, вместе с утвердительным ответом, может быть сформулирован в новых терминах, скажем, как «существуют числа» или, более явно, «существует п такое, что п есть число». Это утверждение вытекает из аналитического утверждения «пять есть число» и поэтому само является аналитическим. Более того, оно является довольно-таки тривиальным (в противоположность утверждению, вроде «существует простое число, большее миллиона», которое точно так же является аналитическим, но далеко не тривиально), потому что оно говорит лишь о том, что новая система не является пустой; но это непосредственно видно из правила, которое устанавливает, что такие слова, как «пять», могут подставляться вместо новых переменных. Поэтому никто из тех, кто понимает вопрос: «Существуют ли числа?» во внутреннем смысле, не стал бы утверждать или даже серьезно рассматривать отрицательный ответ. Это делает правдоподобным допущение, что те философы, которые трактуют вопрос о существовании чисел как серьезную философскую проблему и выдвигают пространственные аргументы за и против, имеют в виду не внутренний вопрос. И в самом деле, если бы мы спросили их: «Не имеете ли вы в виду вопрос о том, пустым или не пустым оказался бы каркас чисел, если бы мы его приняли?» – они, вероятно, ответили бы: «Совсем нет; мы имеем в виду вопрос, предшествующий принятию нового каркаса». Они могли бы попытаться пояснить, что они имеют в виду, сказав, что это – вопрос об онтологическом статусе чисел; вопрос о том, имеют ли числа определенную метафизическую характеристику, называемую реальностью (но идеальной реальностью, отличающейся от материальной реальности мира вещей), или существованием, или статусом «независимых объектов». К сожалению, эти философы пока не дали формулировки их вопроса в терминах обыкновенного

Философия и методология науки XX века filosoff.org
научного языка. Поэтому мы должны сказать, что они не сумели вложить во внешний вопрос и в возможные ответы на него какое-либо познавательное содержание. Если они не добавят ясной познавательной интерпретации и пока они этого не сделают, мы вправе подозревать, что их вопрос является псевдовопросом, то есть вопросом, переодетым в форму теоретического вопроса, тогда как на самом деле он теоретическим не является; в данном случае это практический вопрос о том, включать или не включать в язык новые языковые формы, образующие каркас чисел.

Система суждений. Новые переменные «р», «q» и т. д. вводятся правилом, разрешающим вместо переменной этого рода подставлять любое (декларативное) предложение; в добавление к предложениям первоначального вещного языка это включает также и все общие предложения с переменными любого вида, которые только могут быть введены в этот язык. Далее, вводится общий термин «суждение». Выражение «р есть суждение» может быть определено посредством «р или не-р» (или любой другой сентенциальной формой, дающей только аналитические предложения). Поэтому каждое предложение формы «... есть суждение» (где вместо точек может стоять любое предложение) является аналитическим. Это распространяется, например, на предложение:

(а) «Чикаго большой город есть суждение».

(Мы не обращаем здесь внимания на то, что правила английской грамматики требуют не самостоятельного предложения, а придаточного предложения в качестве подлежащего другого предложения; соответственно вместо (а) мы должны были бы сказать: «Что Чикаго большой город, есть суждение».) Могут допускаться предикаты, аргументные выражения которых являются предложениями; эти предикаты могут быть или экстенциональными (например, обычные валентно-функциональные коннекторы), или неэкстенциональными (например, модальные предикаты вроде «возможный», «необходимый» и т. д.). С помощью новых переменных могут образовываться общие предложения, например:

(b) «Для каждого р, или р, или не-р».

(c) «Существует р такое, что р не необходимо и не-р не необходимо».

(d) «Существует р такое, что р есть суждение».

(c) и (d) суть внутренние утверждения существования.

Предложение «существуют суждения» может мыслиться в смысле (d); в этом случае оно является аналитическим (поскольку оно вытекает из (a)) и даже тривиальным. Если же это предложение мыслится во внешнем смысле, то оно оказывается не познавательным.

Важно отметить, что система правил для языковых выражений каркаса суждений (из которой были вкратце указаны только несколько правил) является достаточной для введения этого каркаса. Всякие дальнейшие объяснения, касающиеся природы суждений (то есть элементов указанной системы, значений переменных «р» и «q» и т. д.), являются теоретически не необходимыми, потому что если они правильны, то они вытекают из правил. Например, являются ли суждения психическими событиями (как в теории Рассела)? Правила показывают нам, что они таковыми не являются, потому что иначе экзистенциальные утверждения имели бы форму: «Если психологическое состояние лица, о котором идет речь, удовлетворяет таким-то условиям, то существует р такое, что...» Тот факт, что в экзистенциальных утверждениях (вроде (c), (d) и т. д.) не встречается никаких ссылок на психологические условия, показывает, что суждения не являются психическими объектами. Далее, утверждение существования языковых объектов (например, выражений, классов выражений и т. д.) должно содержать ссылку на язык. Тот факт, что в экзистенциальных предложениях здесь не встречается такой ссылки, показывает, что суждения не являются языковыми объектами. Тот факт, что в этих предложениях не встречается ссылки на субъект (на наблюдателя или познающего) (ничего похожего на «имеется р, которое необходимо для г-на Х»), показывает, что суждения (и их свойства, подобные необходимости и т. д.) не являются субъективными. Хотя эти и им подобные характеристики, строго говоря, и не необходимы, они тем не менее могут быть практически полезными. Если они даются, то должны пониматься не как составные части системы, а просто как заметки на полях с целью дать читателю полезное указание или удобные образные ассоциации, которые сделают для него изучение употребления этих выражений более легким, чем сделала бы это голая система

Философия и методология науки XX века filosoff.org
правил. Такая характеристика аналогична внесистемному объяснению, которое физик иногда дает новичку. Он может, например, посоветовать ему представить себе атомы газа в виде маленьких шариков, снующих туда и сюда с большой скоростью, или представить себе электромагнитное поле и его осцилляции как квазиупругие напряжения и колебания в эфире. В действительности же все то, что можно с точностью сказать об атомах или о поле, в неявном виде содержится в физических законах соответствующих теорий.

Система свойств вещей. Вещный язык содержит слова вроде «красный», «твердый», «камень», «дом» и т. д., которые употребляются для описания того, какими бывают вещи... Но мы можем ввести новые переменные, скажем «f», «g» и т. д., вместо которых эти слова могут быть подставлены, и, кроме того, общий термин «свойство». Формулируются новые правила, которые допускают предложения, подобные «Красное есть свойство», «Красное есть цвет», «Эти два куска бумаги имеют по крайней мере один общий цвет» (то есть «Существует f такое, что f есть цвет, и...»). Последнее предложение является внутренним утверждением. Оно имеет эмпирическую, фактическую природу. Однако внешнее утверждение, философское утверждение реальности свойств – частный случай тезиса о реальности универсалий – лишено познавательного содержания.

Система целых и рациональных чисел. В язык, содержащий каркас для натуральных чисел, мы можем ввести сначала (положительные и отрицательные) целые числа, как отношения между натуральными числами, а затем рациональные числа, как отношения между целыми числами. Это предполагает введение новых типов переменных, выражений, подставляемых вместо них, и общих терминов «целое число» и «рациональное число».

Система действительных чисел. На основе рациональных чисел могут быть введены действительные числа, как особого рода классы (сечения) рациональных чисел (согласно методу, разработанному Дедекиндом и Фреге). Здесь опять вводятся новый тип переменных, подставляемые вместо них выражения (например, « $\sqrt{2}$ ») и общий термин «действительное число».

Система пространственно-временных координат для физики. Новыми объектами являются точки пространства-времени. Каждая из них есть упорядоченная четверка действительных чисел, называемых ее координатами, состоящая из трех пространственных и одной временной координат. Физическое состояние пространственно-временной точки или области описывается с помощью качественных предикатов (например, «горячий») или путем приписывания чисел в качестве значений физической величины (например, массы, температуры и т. п.). Переход от системы вещей (которая не содержит пространственно-временных точек, а содержит только протяженные объекты с пространственными и временными отношениями между ними) к физической системе координат есть опять-таки дело выбора. Наш выбор определенных признаков, не являясь сам по себе теоретическим, подсказывается теоретическим знанием, логическим или фактическим. Например, выбор действительных, а не рациональных или целых чисел в качестве координат не столько определяется фактами опыта, сколько обуславливается главным образом соображениями математической простоты. Ограничение рациональными координатами не придет в конфликт ни с каким имеющимся у нас экспериментальным знанием, потому что результат всякого измерения является рациональным числом. Однако это помешало бы использованию обычной геометрии (которая говорит, например, что отношение диагонали квадрата к его стороне имеет иррациональное значение $\sqrt{2}$) и таким образом привело бы к большим усложнениям. С другой стороны, решение употреблять три, а не две или четыре пространственных координаты настойчиво внушается, хотя все же и не принудительно диктуется нам, результатами обычных наблюдений. Если бы некоторые явления, якобы наблюдаемые во время спиритических сеансов, – например, шарик, появляющийся из запечатанной коробки, – подтверждались так, что не оставалось бы никакого разумного сомнения в их действительности, то могло бы оказаться полезным употреблять четыре пространственных координаты. Внутренние вопросы являются здесь в общем эмпирическими вопросами, на которые следует отвечать эмпирическими исследованиями. С другой стороны, внешние вопросы о реальности физического пространства и физического времени являются псевдовопросами. Вопрос, подобный «Существуют ли (реально) пространственно-временные точки?» – является двусмысленным. Он может мыслиться как внутренний вопрос; тогда утвердительный ответ является, конечно, аналитическим и тривиальным. Или он может мыслиться во внешнем смысле: «Будем ли мы вводить такие-то формы в наш язык?»; в этом случае он является не теоретическим, а практическим вопросом, скорее вопросом выбора,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
чем утверждения, и, следовательно, предложенная формулировка была бы дезориентирующей. Или, наконец, он может мыслиться в следующем смысле: «Является ли наш опыт таким, что употребление рассматриваемых языковых форм будет целесообразным и плодотворным?» Это – теоретический вопрос фактической, эмпирической природы. Но он касается вопроса о степени; поэтому формулировка в виде «реально или нет» была бы неадекватной.

3. Что значит принятие какого-либо рода объектов?

Попытаемся теперь суммировать существенные черты ситуаций, включающих введение нового рода объектов, черты, общие для различных вышеописанных примеров.

Принятие новых объектов выражается в языке введением языкового каркаса – новых форм выражений, которые должны употребляться в соответствии с новой группой правил. Здесь могут быть новые имена для конкретных объектов соответствующего рода; но некоторые такие имена могут уже встречаться в языке до введения нового каркаса (так, например, вещный язык содержит слова типа «синий» и «дом», конечно, до введения каркаса для свойств; и он может содержать слова, подобные «десять» в предложениях вида «у меня десять пальцев», до введения каркаса для чисел). Последний факт показывает, что наличие постоянных соответствующего типа – рассматриваемых как имена объектов нового рода после того, как введен новый каркас, – не является достаточно надежным признаком принятия нового рода объектов. Поэтому введение таких постоянных не должно рассматриваться как существенный шаг при введении каркаса. Двумя существенными шагами являются скорее следующие. Во-первых, введение общего термина, предиката более высокого уровня для нового рода объектов, позволяющего нам сказать о каждом частном объекте, что он принадлежит к этому роду (например, «Красное есть свойство», «Пять есть число»). Во-вторых, введение переменных нового типа. Новые объекты являются значениями этих переменных; постоянные (и замкнутые сложные выражения, если таковые имеются) подставляются вместо этих переменных. С помощью этих переменных могут быть сформулированы общие предложения о новых объектах.

После того как в язык введены новые формы, можно с их помощью формулировать внутренние вопросы и возможные ответы на них. Вопрос такого рода может быть или эмпирическим, или логическим; соответственно и правильный ответ на него будет или фактически истинным, или аналитическим.

От внутренних вопросов мы должны ясно отличать внешние вопросы, то есть философские вопросы, касающиеся существования или реальности всей системы новых объектов в целом. Многие философы рассматривают вопрос такого рода как онтологический вопрос, который должен быть поставлен, и ответ, на который должен быть получен до введения новых языковых форм. Это введение, как они считают, будет законным только в том случае, если оно будет оправдано онтологической интуицией, дающей утвердительный ответ на вопрос о реальности. В противоположность этому взгляду мы полагаем, что введение новых способов речи не нуждается в каком-либо теоретическом оправдании, потому что оно не предполагает какого-либо утверждения реальности. Мы можем все же говорить (как мы и делали) о «принятии новых объектов», поскольку эта форма речи является обычной, но при этом следует иметь в виду, что эта фраза не значит для нас ничего больше, кроме принятия нового языкового каркаса, то есть новых языковых форм. Прежде всего она не должна интерпретироваться как относящаяся к допущению, вере или утверждению «реальности объектов». Ничего этого здесь нет. Предложение, претендующее на утверждение реальности системы объектов, является псевдоутверждением, лишенным познавательного содержания. Конечно, здесь перед нами стоит важный вопрос; но это практический, а не теоретический вопрос; это вопрос о том, принять или не принять новые языковые формы. Это принятие не может оцениваться как истинное или ложное, потому что оно не является утверждением. Оно может расцениваться только как более или менее целесообразное, плодотворное, ведущее к той цели, которой служит язык. Оценки этого рода дают мотивировку решения, принять или отвергнуть те или иные объекты.

Таким образом, ясно, что принятие какого-либо языкового каркаса не должно рассматриваться как подразумевающее какую-то метафизическую доктрину, касающуюся реальности рассматриваемых объектов. Мне кажется, что именно из-за пренебрежения этим важным различием некоторые современные номиналисты называют допущение переменных абстрактных типов «платонизмом». Это, по

Философия и методология науки XX века filosoff.org
меньшей мере, совершенно неправильная терминология. Она имела бы абсурдное следствие, что позиция каждого, кто принимает язык физики с ее переменными для действительных чисел (как язык сообщения, а не просто как исчисление), называлась бы платонизмом, даже если бы он был строгим эмпиристом, отвергающим платоновскую метафизику.

Здесь можно добавить краткую историческую справку. Непознавательный характер вопросов, которые мы здесь назвали внешними вопросами, был признан и подчеркнут уже Венским кружком под руководством Морица Шлика – группой, с которой началось движение логического эмпиризма. Под влиянием идей Людвиг Витгенштейна кружок отверг и тезис о реальности внешнего мира, и тезис о его нереальности, как псевдоутверждения; то же самое было с тезисом о реальности универсалий (абстрактных объектов в нашей настоящей терминологии) и с номиналистическим тезисом о том, что они не реальны и что присвоенные им имена не являются на самом деле именами чего-либо, а представляют собой просто *flatus vocis*. (Очевидно, что явное отрицание псевдоутверждения также должно быть псевдоутверждением.) Поэтому неправильно называть членов Венского кружка номиналистами, как это иногда делают. Однако если мы учтем основную антиметафизическую и пронаучную позицию большинства номиналистов (и то же самое относится ко многим материалистам и реалистам в современном смысле), не обращая внимания на их случайные псевдотеоретические формулировки, то окажется, конечно, верным, что Венский кружок был гораздо ближе к этим философам, чем к их противникам.

4. Абстрактные объекты в семантике

Проблема правомерности и статуса абстрактных объектов недавно снова привела к дискуссиям в связи с семантикой. В семантическом анализе значения некоторых выражениях в языке часто говорят, что они обозначают (или именуют, или означают, или значат, или указывают на) некоторые внеязыковые объекты. Пока в качестве десигнатов (обозначаемых объектов) берутся физические вещи или события (например, Чикаго или смерть Цезаря), серьезных сомнений не возникает. Но серьезные возражения были выставлены, особенно некоторыми эмпиристами, против абстрактных объектов как десигнатов, например против семантических утверждений следующего рода:

- (1) «Слово «красный» обозначает свойство вещей»;
- (2) «Слово «цвет» обозначает свойство свойств вещей»;
- (3) «Слово «пять» обозначает число»;
- (4) «Слово «нечетный» обозначает свойство чисел»;
- (5) «Предложение «Чикаго – большой город» обозначает некоторое суждение».

Те, кто критикует эти утверждения, не отвергают, конечно, употребления выражений вроде «красный» или «пять»; не стали бы они отрицать и того, что эти выражения имеют значение. Но иметь значение, сказали бы они, не то же самое, что иметь значение в смысле некоторого обозначаемого объекта. Они отвергают веру (которая, как они считают, неявно предполагается такими семантическими утверждениями) в то, что для каждого выражения рассматриваемого типа (прилагательных вроде «красный», числительных вроде «пять» и т. д.) имеется особый реальный объект, к которому это выражение стоит в отношении обозначения. Эта вера отвергается как несовместимая с основными принципами эмпиризма или научного мышления. Ей присваиваются дискриминационные ярлыки такие, как «платоновский реализм», «гипостазирование» или «"Фидо" – Фидо принцип». Последнее название дано Гильбертом Райлом критикуемой вере, которая, с его точки зрения, возникает вследствие наивного вывода по аналогии: как существует хорошо известный мне объект – моя собака Фидо, – которая обозначается именем «Фидо», так и для каждого осмысленного выражения должен существовать объект, к которому это выражение стоит в отношении обозначения или именованности, то есть в отношении, иллюстрируемом выражением «Фидо» – Фидо. Критикуемая вера является, таким образом, случаем гипостазирования, то есть трактовки в качестве имен таких выражений, которые именами не являются. Считают, что в то время, как «Фидо» есть имя, выражения, такие, как «красный», «пять» и т. д., именами не являются и ничего не обозначают.

Проведенное выше рассмотрение вопроса о принятии языковых каркасов

Философия и методология науки XX века filosoff.org позволяет нам теперь прояснить ситуацию в отношении абстрактных объектов как десигнатов. В качестве примера возьмем утверждение:

(a) ««Пять» обозначает некоторое число».

Формулировка этого утверждения предполагает, что наш язык L содержит формы выражений, которые мы называли каркасом для чисел, в частности числовые переменные и общий термин «число». Если L содержит эти формы, то следующее является аналитическим утверждением в L:

(b) «Пять есть некоторое число».

Далее, чтобы сделать возможным утверждение (a), L должен содержать выражение, подобие «обозначает» или «есть имя», для семантического отношения обозначения. Если установлены соответствующие правила для этого термина, то следующее предложение точно так же является аналитическим:

(c) ««Пять» обозначает пять».

(Вообще говоря, всякое выражение формы ««...» обозначает...» есть аналитическое предложение, если только термин «...» – постоянная в некотором принятом каркасе. Если последнее условие не выполняется, то выражение не является предложением.) Поскольку (a) следует из (c) и (b), постольку (a) является точно так же аналитическим.

Таким образом, ясно, что если кто-либо принимает каркас чисел, то он должен признать (c) и (b), а следовательно, и (a) истинными предложениями. Вообще говоря, если кто-либо принимает каркас для определенного рода объектов, то он обязан допустить и эти объекты в качестве возможных десигнатов. Таким образом, вопрос о допустимости объектов определенного типа или абстрактных объектов вообще как десигнатов сводится к вопросу о приемлемости языкового каркаса для этих объектов. Как номиналистические критики, отвергающие статус десигнаторов или имен у выражений вроде «красный», «пять» и т. д. вследствие отрицания существования абстрактных объектов, так и скептики, выражающие сомнение в существовании последних и требующие доказательства в его пользу, трактуют вопрос о существовании как теоретический вопрос. Они, конечно, имеют в виду не внутренний вопрос; утвердительный ответ на этот (то есть внутренний) вопрос является, как мы видели, аналитическим, тривиальным и слишком ясным, чтобы можно было сомневаться в нем или отрицать его. Их сомнения относятся скорее к системе самих объектов; следовательно, они имеют в виду внешний вопрос. Они полагают, что только после удостоверения в реальном существовании системы объектов рассматриваемого рода мы вправе принимать данный каркас посредством включения соответствующих лингвистических форм в наш язык. Однако мы видели, что внешний вопрос является не теоретическим, а скорее практическим вопросом о том, принимать или не принимать эти лингвистические формы. Это принятие не нуждается в теоретическом оправдании (кроме как в отношении его целесообразности и плодотворности), потому что оно не предполагает веры или утверждения. Райл говорит, что принцип «фидо» – фидо является «гротескной теорией». Гротескный он или нет, но Райл ошибается, называя его теорией. Это скорее практическое решение принять определенные каркасы. Может быть, Райл исторически и прав в отношении тех, кого он упоминает как прежних представителей этого принципа, именно Джона Стюарта Милля, Фреге и Рассела. Если эти философы рассматривали принятие системы объектов как теорию, как утверждение, то они были жертвами той же самой старой метафизической путаницы. Но, конечно, неверно рассматривать мой семантический метод как нечто, связанное с верой в реальность абстрактных объектов, поскольку я отвергаю тезис этого рода, как метафизическое псевдопредложение.

Критики употребления абстрактных объектов в семантике не замечают фундаментальной разницы между принятием системы объектов и внутренним утверждением, например утверждением, что существуют слоны, или электроны, или простые числа больше миллиона. Тот, кто делает внутреннее утверждение, безусловно, обязан подтвердить его свидетельством – эмпирическим свидетельством в случае электронов и логическим доказательством в случае простых чисел. Требование теоретического оправдания, правильное в случае внутренних утверждений, иногда ошибочно применяется к признанию системы объектов. Так, например, Эрнст Нагель в требует «доказательства, дающего основание утверждать, что существуют такие объекты, как бесконечно малые величины или суждения». Он характеризует требуемое в этих случаях доказательство – в отличие от эмпирического доказательства в случае

Философия и методология науки XX века filosoff.org
электронов – как «в широком смысле логическое и диалектическое». Кроме этого, не дается никакого намека относительно того, что может рассматриваться как соответствующее доказательство. Некоторые номиналисты рассматривают принятие абстрактных объектов как своего рода суеверие или миф, населяющий мир фиктивными или по крайней мере сомнительными объектами, миф, аналогичный вере в кентавров или демонов. Это опять обнаруживает упомянутую путаницу, потому что суеверие или миф есть ложное (или сомнительное) внутреннее утверждение.

В качестве примера возьмем натуральные числа как количественные числа, то есть в контекстах, подобных «Здесь есть три книги». Языковые формы каркаса чисел, включающие переменные и общий термин «число», широко употребляются в нашем обычном языке сообщений; и для их употребления легко формулировать явные правила. Таким образом, логические характеристики этого каркаса достаточно ясны (тогда как многие внутренние вопросы, то есть арифметические вопросы, являются, конечно, все еще открытыми). Несмотря на это, спор, касающийся внешнего вопроса об онтологической реальности системы чисел, продолжается. Допустим, что какой-либо философ говорит: «Я считаю, что существуют числа как реальные объекты. Это дает мне право употреблять языковые формы числового каркаса и делать семантические утверждения о числах как десигнатах числительных». Его оппонент-номиналист отвечает: «Вы ошибаетесь; никаких чисел не существует. Числительные все же могут употребляться как осмысленные выражения. Но они не имена, так как не существует обозначаемых ими объектов. Поэтому слово «число» и числовые переменные не должны употребляться (если не будет найден способ введения их в качестве сокращений, способ перевода их в номиналистический вещный язык)». Я не могу представить себе никакого возможного доказательства, которое оба философа признали бы пригодным и которое, следовательно, если бы оно действительно было найдено, разрешило бы этот спор или хотя бы сделало бы один из противоположных тезисов более вероятным, чем другой. (Конструирование чисел как классов или свойств второго уровня, согласно методу Фреге – Рассела, конечно, не разрешает спора, потому что первый философ стал бы утверждать, а второй – отрицать существование системы классов или свойств второго уровня.) Поэтому я вынужден рассматривать внешний вопрос как псевдovoпрос, пока обе спорящие стороны не предложат какой-либо общей интерпретации этого вопроса, как вопроса познавательного; это включало бы указание на возможное доказательство, пригодное с точки зрения обеих сторон.

Существует особый вид неправильной интерпретации принятия абстрактных объектов в различных областях науки и в семантике, который требует выяснения. Некоторые из ранних английских эмпиристов (например, Беркли и Юм) отрицали существование абстрактных объектов на том основании, что в непосредственном опыте нам дано только индивидуальное, а не универсалии, например это красное пятно, но не Краснота или Цвет вообще; этот неравносторонний треугольник, а не Неравносторонняя Треугольность или Треугольность вообще. Только объекты, принадлежащие к типу, экземпляры которого обнаруживаются в непосредственном опыте, могут быть признаны как подобные составные части реальности. Таким образом, согласно этому взгляду, существование абстрактных объектов могло бы утверждаться только в том случае, если бы кто-либо мог доказать или то, что некоторые абстрактные объекты попадают в область данного в опыте, или что абстрактные объекты могут определяться в терминах тех типов объектов, которые даны в опыте. Поскольку эти эмпиристы не могли найти никаких абстрактных объектов в области чувственных данных, постольку они или отрицали их существование, или же предпринимали тщетные попытки определять универсалии в терминах индивидуального. Некоторые современные философы, особенно английские философы – последователи Бертрانا Рассела, мыслят по существу в подобных же терминах. Они подчеркивают различие между данными (тем, что непосредственно дано в сознании, например чувственными данными, непосредственно прошедшим опытом и т. д.) и конструктами, основанными на этих данных. Существование и реальность приписываются только данным; конструкты же не являются реальными объектами; соответствующие языковые выражения являются только способами речи, ничего в действительности не обозначающими (реминисценция номиналистского *flatus vocis*). Мы не будем здесь критиковать эту общую концепцию. (В той мере, в какой она является принципом принятия некоторых объектов и непринятия других, оставляя в стороне всякие онтологические, феноменалистические и номиналистические псевдоутверждения, постольку против нее не может быть выставлено какого-либо теоретического возражения.) Но если эта концепция ведет к тому взгляду, что другие философы или ученые, принимающие абстрактные объекты, утверждают или предполагают тем самым

Философия и методология науки XX века filosoff.org
наличие их как непосредственно данных, то такой взгляд должен быть отвергнут, как неправильная интерпретация. Ссылки на пространственно-временные точки, электромагнитное поле, или электроны в физике, на действительные или комплексные числа и функции от них в математике, на потенциал возбуждения или бессознательные комплексы в психологии, на инфляционную тенденцию в экономике и т. п. не предполагают утверждения, что объекты этого рода встречаются как непосредственные данные. То же самое можно сказать и о ссылках на абстрактные объекты как десигнаты в семантике. Некоторые критические выступления английских философов против таких ссылок производят впечатление, что – вероятно, благодаря только что упомянутой ложной интерпретации – они обвиняют семантиков не столько в плохой метафизике (как это сделали бы некоторые номиналисты), сколько в плохой психологии. Тот факт, что они рассматривают семантический метод, связанный с абстрактными объектами, не просто как сомнительный и, возможно, ложный, но как явно абсурдный, нелепый и гротескный, и высказывают по отношению к нему глубокий ужас и негодование, следует, может быть, объяснять вышеописанной ошибочной интерпретацией. На самом деле, конечно, семантик ни в коей мере не утверждает и не предполагает, что абстрактные объекты, на которые он ссылается, могут испытываться в опыте как непосредственно данные посредством ощущения или какой-либо интеллектуальной интуиции. Утверждение такого рода действительно было бы очень сомнительной психологией. Психологический вопрос о том, какие объекты встречаются, а какие не встречаются как непосредственные данные, не имеет к семантике никакого отношения, совершенно так же, как и к физике, математике, экономике и т. д. в отношении приведенных выше примеров.

5. Заключение

Для тех, кто хочет развивать или употреблять семантические методы, решающим вопросом является не мнимый онтологический вопрос о существовании абстрактных объектов, а скорее вопрос о том, является ли употребление абстрактных языковых форм, или, говоря специальными терминами, употребление других переменных, кроме переменных для вещей (или феноменологических данных), плодотворным и подходящим для целей, которым служат семантические анализы, а именно анализ, интерпретация, уяснение или построение языков для сообщения, в особенности языков науки. Этот вопрос здесь не решается и даже не обсуждается. Это не вопрос просто о «да или нет», а вопрос о степени. Среди философов, проводивших семантические анализы и думавших о подходящих инструментах для этой работы, начиная с Платона и Аристотеля, и – с большей техникой на основе современной логики – с Пирса и Фреге, огромное большинство принимало абстрактные объекты. Это, конечно, еще ничего не доказывает. В конце концов семантика в техническом смысле находится еще в начальной фазе своего развития, и мы должны быть готовы к возможным фундаментальным изменениям в методах. Допустим поэтому, что номиналистическая критика может быть и права. Но если так, то номиналистам придется выдвинуть лучшие аргументы, чем они выдвигали до сих пор. Апелляция к онтологической интуиции не будет иметь большого веса. Критики должны будут показать, что можно построить семантический метод, который избежит ссылок на абстрактные объекты и достигнет более простыми средствами по существу тех же результатов, что и другие методы.

Принятие или отказ от абстрактных языковых форм, точно так же, как и принятие или отказ от любых других языковых форм в любой отрасли знания, будет в конце концов решаться эффективностью их как инструментов, отношением достигнутых результатов к количеству и сложности требуемых усилий. Декретировать догматические запрещения определенных языковых форм вместо проверки их успехом или неудачей в практическом употреблении более чем напрасно – это положительно вредно, ибо это может препятствовать научному прогрессу. История науки дает примеры таких запрещений – основанных на предубеждениях, вытекающих из религиозных, мифологических, метафизических или каких-либо других иррациональных источников, – которые замедляли ее развитие на более или менее долгие периоды времени. Поучимся же на уроках истории. Дадим тем, кто работает в любой специальной области исследования, свободу употреблять любую форму выражения, которая покажется им полезной; работа в этой области рано или поздно приведет к устранению тех форм, которые не имеют никакой полезной функции. Будем осторожны, в утверждениях и критичны в их исследовании, но будем терпимы в допущении языковых форм.

Источник: Карнап Р. Эмпиризм, семантика и онтология // Значение и необходимость. М: Изд-во иностранной литературы, 1959. – С. 298;320. –

Дополнительные источники

1. Карнап Р. Значение и необходимость. Исследования по семантике и модальной логике. – М.: ЛКИ, 2007.
2. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки / Пер. с англ., предисл. и коммент. Г.И. Рузавина. Изд. 4-е. – М.: ЛКИ, 2008.
3. Шлик М. О фундаменте познания // Аналитическая философия. Избр. тексты. М.: Изд-во МГУ, 1993. С. 33;50.

Список литературы по теме

1. Аналитическая философия: учебное пособие./ Под ред. М.В. Лебедева, А.З. Черняка (гл. 3). – М.: Изд-во РУДН, 2006. – С. 156;231.
2. Вайсман Ф. Витгенштейн и Венский кружок // Аналитическая философия: становление и развитие / Сост., вступ. статья и примечания А.Ф.Грязнова. – М.: ДИК ; Прогресс ; Традиция, 1998.
3. Никифоров А.Л.. Философия науки: история и теория. учебное пособие (гл. 1). – М.: Идея ; Пресс, 2006, С. 14;43.
4. Пассмор Дж. Сто лет философии. – М.: Прогресс ; Традиция, 1999. – С. 284;304.
5. Сокулер, Е. А. Семантика и онтология: к интерпретации некоторых моментов концепций Р. Карнапа и Л. Витгенштейна // Труды научно-исследовательского семинара Логического центра Института философии РАН. – М., 1999. – С. 49;59.
6. Степин В.С. философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук (гл. 1). – М.: Гардарики, 2007. – С. 41;55.
7. Юлина, Н. С. О работе В. А. Смирнова «О достоинствах и ошибках одной логико-философской концепции (критические заметки по поводу теории языковых каркасов Р. Карнапа)» // философия науки. – М., 1998. Вып. 4. – С. 202–211.

Контрольные вопросы

1. Почему «Логико-философский трактат» Л. Витгенштейна оказал «запоражающее впечатление» на философов и ученых Венского кружка?
2. Почему исчезают традиционные проблемы «теории познания» в новой философии Венского кружка?
3. Как определяет статус и задачи философии М. Шлик?
4. Что такое принцип верификации?
5. Имеют ли смысл неverified предложения? Почему?
6. Отрицают или принимают логические позитивисты данное утверждение: «Совокупность истинных протокольных предложений образует твердый эмпирический базис науки»? Обоснуйте свой ответ!
7. Какая философская позиция ближе Р. Карнапу – номинализм или реализм? Почему?
8. С какой целью была разработана Р. Карнапом концепция «языковых каркасов»?

9. Р. Карнап указал на более строгую трактовку идеи существования: «Существовать – значит быть значением квантифицированной переменной». На какие новые аспекты существования Карнап обратил внимание?

10. Что значит принятие какого-либо рода объектов, по Р. Карнапу?

11. Почему логические эмпиристы отказались в конечном счете от феноменализма и перешли к «вещному» эмпирическому языку, опиравшемуся на понятие наблюдения?

12. Почему логическим эмпиристам в конечном счете пришлось ослабить свой критерий демаркации (научное знание / ненаучное знание) и заменить его критерием частичной верифицируемости?

3. ФИЛОСОФИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

3.1 Уиллард ванн Орман Куайн. Онтологическая относительность

I

Я слушал лекции Дьюи по искусству как опыту, когда был выпускником университета в 1931 г. Дьюи был в Гарварде первым лектором, читавшим цикл лекций им. Вильяма Джемса. Теперь я горжусь, что был первым лектором цикла лекций Джона Дьюи.

Философски я был связан с Дьюи через натурализм, являвшийся доминантой его творчества на протяжении трех последних десятилетий его жизни. Вместе с Дьюи я считал, что знание, разум и значение суть части того мира, с которым они имеют дело, и что они должны изучаться в том же эмпирическом духе, который оживляет естественные науки. Для первой философии места нет.

Когда философ натуралистического склада обращается к философии духа, он обязан говорить о языке. Значения суть значения языка. Язык же является социальным искусством, которым мы все овладеваем целиком и полностью на основании явного поведения других людей при общественно распознаваемых обстоятельствах. Однако значения, эти призраки мысленных сущностей, делают сомнительным довод бихевиоризма. Дьюи был предельно ясен в своей позиции: "Значение не является психической сущностью, оно является свойством поведения".

Зафиксировав институт языка в этих терминах, мы увидели, что, однако, не может существовать какого-либо личного языка. Этот момент был отмечен Дьюи еще в 20-х годах. "Монолог, – писал он, – продукт и рефлекс разговора с другими". Позже он объяснял это таким образом: "Язык – это специфический модус взаимодействия по крайней мере двух единиц бытия – говорящего и слушающего, он предполагает организованную группу, к которой эти создания принадлежат и из которой они черпают свой навык речи. Язык – всегда отношение". Годом позже Витгенштейн также отверг личный язык. Когда Дьюи писал в такой натуралистической манере, Витгенштейн еще придерживался своей теории копирования.

Теория копирования (the copy theory) в ее различных формах стоит ближе к основной философской традиции, а также к современной установке здравого смысла. Некритическая семантика является мифом о музее, в котором значения – экспонаты, а слова – ярлыки. Переключиться с одного языка на другой значит сменить ярлыки. Главное возражение натурализма против этой позиции состоит не в том, что значения объясняются как мысленные сущности, хотя и этого возражения достаточно. Главное возражение сохранялось бы даже в том случае, если бы экспонаты под ярлыками были не мысленными сущностями, а платоновскими идеями или даже конкретными объектами – денотатами. Семантика будет страдать от пагубного ментализма, пока мы рассматриваем семантику человека как что-то, определяемое в уме человека, за пределами того, что может быть явно показано в его поведении. Самые сокровенные факты, касающиеся значения, не заключаются в подразумеваемой сущности, они должны истолковываться в терминах поведения.

Познание слова состоит из двух частей. Первая заключается в ознакомлении с его звучанием и в способности воспроизвести его. Это фонетическая часть, которая достигается путем наблюдения и имитации поведения других людей. С этим процессом, по-видимому, все ясно. Другая часть, семантическая, заключается в познании, как использовать это слово. Эта часть, даже в парадигмальных случаях, оказывается более сложной, чем фонетическая³. Слово, если брать парадигмальный случай, относится к какому-либо наблюдаемому объекту. Обучаемый должен теперь не только узнать слово фонетически, услышав его от говорящего, он также должен видеть объект и в дополнение к этому, чтобы установить соответствие между словом и объектом, он должен видеть, что говорящий также видит тот же самый объект. Дьюи формулировал это следующим образом: "Характеристическая теория понимания некоторым В звуков, издаваемых А, состоит в том, что В реагирует на вещи, ставя себя на место А". Каждый из нас, изучая язык, учится на поведении своего ближнего. И соответственно, поскольку наши попытки одобряются и корректируются, мы становимся теми объектами, поведение которых изучают наши ближние.

Семантическая часть познания некоторого слова оказывается, стало быть, более сложной даже в простых случаях: мы должны видеть, что стимулирует другого говорящего. В случае же, если слово не непосредственно относится к некоторым наблюдаемым свойствам вещей, процесс обучения становится значительно более сложным и темным; эта темнота и есть питательная среда для менталистской семантики. На чем настаивает натуралист? На том, что даже в сложных и темных случаях изучения языка обучающийся не имеет никаких данных, с которыми он мог бы работать, кроме наблюдаемого поведения других говорящих.

Когда вместе с Дьюи мы принимаем натуралистический взгляд на язык и обращаемся к бихевиористской концепции значения, мы не только отказываемся от музейного модуса речи. Мы отказываемся от уверенности в определенности. Согласно мифу о музее, слова и предложения языка имеют свои определенные значения. Мы открываем для себя значения слов туземца, наблюдая поведение этого туземца. Оставаясь, однако, в рамках мифа о музее, мы считаем, что эти значения определены умом туземца, его ментальным музеем, причем даже в тех случаях, когда поведенческие критерии позволяют нам их идентифицировать. Если мы, с другой стороны, признаем вместе с Дьюи, что "значение есть прежде всего свойство поведения", то признаем, что не существует значений, различия и подобия значений, скрывающихся за пределами наблюдаемых свойств поведения. С позиции натурализма вопрос о том, обладают ли два выражения подобными значениями, не имеет определенного ответа (известного или неизвестного), пока ответ не установлен на принципиальной базе речевых диспозиций (известных или неизвестных) людей. Если эти стандарты ведут к неопределенному ответу, то таково само значение и подобие значений.

Чтобы показать, какого рода была бы эта неопределенность, предположим, что в некотором далеком (remote) языке какое-либо выражение может быть переведено на английский двумя равно защитимыми способами. Я не говорю о неопределенности внутри родного языка. Я допускаю, что одно и то же выражение, употребленное туземцами, может быть по-разному переведено на английский язык, причем каждый перевод может быть отрегулирован за счет компенсирующих корректировок в переводе других слов. Пусть оба перевода, каждый из которых связан со своими компенсирующими корректировками, одинаково хорошо согласуются с наблюдаемым поведением говорящих на туземном языке и говорящих по-английски. Пусть они согласуются не только с наблюдаемым поведением говорящих, но и со всеми их диспозициями к поведению. Тогда в принципе будет невозможно узнать, какой из этих переводов правильный, а какой нет. Если бы миф о музее был верным, то существовал бы и предмет для решения вопроса о правильности одного из переводов. С другой стороны, рассматривая язык натуралистически, нельзя не заметить, что вопрос о правдоподобии значения в данном случае будет просто бессмысленным.

Пока я рассуждал чисто гипотетически. Обращаясь теперь к примерам, начну с одного разочаровывающего и провокационного. Во французской конструкции "rien...rien" rien можно перевести на английский по желанию равно как все и как ничто и затем приспособить свой выбор, переводя не как нет или прибегая к многословию. Это разочаровывающий пример, ибо вы можете возразить, что я просто взял слишком маленькую единицу французского языка. Вы можете продолжать разделять менталистский миф о музее и заявить, что rien само по

Философия и методология науки XX века filosoff.org
себе не имеет значения, не являясь полным ярлыком, оно представляет собой часть "ne...rien", которое имеет значение как целое.

Я начал с разочаровывающего примера, ибо думаю, что его бросающаяся в глаза черта – обусловленность слишком малым, чтобы нести значение, сегментом языка – весьма существенна и для более серьезных случаев. Что я имею в виду под более серьезными случаями? Это случаи, в которых сегменты достаточно длинны, чтобы быть предикатами и быть истинными в отношении вещей, следовательно, нести значения.

Искусственный пример, который я уже использовал, обусловлен фактом, что целый кролик наличествует тогда и только тогда, когда наличествует какая-либо его неотделимая часть, и тогда и только тогда, когда наличествует ситуация "появления кролика в поле зрения в данный момент времени". Если бы мы поинтересовались, переводится ли туземное выражение "гавагаи" как "кролик", или как "неотделимая часть Кролика", или как "появление кролика в поле зрения", мы никогда не смогли бы решить этот вопрос путем остенсии (простого указывания пальцем), то есть просто испытывая повторяя выражение "гавагаи", чтобы получить согласие или несогласие туземца, каждый раз подбирая к этому выражению тот или другой имеющийся в наличии стимул.

Прежде чем разворачивать аргументацию в пользу того, что мы не можем решить вопрос и неостенсивным способом, позвольте мне немного поглумиться над этой остенсивной предикаментой. Я не тревожусь, как тревожился Витгенштейн, по поводу простых случаев указания пальцем. Красочное слово "сепия" (возьмем один из его примеров) может, конечно, быть заучено обычным путем подбора примеров, или индукции. Мы не нуждаемся даже в том, чтобы нам сказали, что сепия – это цвет, а не форма, или материал, или артикль. Правда, если не прибегать к таким подсказкам, вероятно, потребуется много уроков для того, чтобы исключить неправильные обобщения, базирующиеся на форме, материале и т. д., а не на цвете, и для того, чтобы исключить неправильные представления, касающиеся подразумеваемой границы показанного примера, и для того, чтобы определить границы допустимых вариантов самого цвета. Как и всякий подбор примеров, или индукция, этот процесс зависит в конечном счете также от нашей врожденной предрасположенности воспринимать один стимул более родственным второму, нежели третьему; в противном случае никогда не было бы какого-либо селективного усиления или затухания реакции. Все же в принципе ничего, кроме подбора примеров или индукции, не требуется для заучивания "сепии".

Однако между "кроликом" и "сепией" имеется огромная разница, состоящая в том, что "сепия" – термин массы, наподобие "воды", "кролик" же – термин расходящейся референции. С ним как таковым невозможно справиться, не справившись со свойственным ему принципом индивидуализации: где исчезает один кролик и возникает другой. А с этим невозможно справиться путем простого указания пальцем, пусть даже настойчивого.

Таково затруднение с этим "гавагаи": где один гавагаи исчезает, а другой появляется. Различие между кроликами, неотделимыми частями кроликов и временным наличием кролика в поле зрения лежит исключительно в их индивидуализации. Если выделить целиком дисперсную часть пространственно-временного мира, состоящую из кроликов, другую, состоящую из неотделимых кроличьих частей, и третью, состоящую из наличия кроликов в поле зрения в данный момент времени, то все три раза мы будем иметь дело с одной и той же дисперсной частью мира. Единственное различие заключается в способе деления на части. А этому способу не сможет научить ни остенсия, даже настойчиво повторяемая, ни простой подбор примеров.

Рассмотрим отдельно проблему выбора между "кроликом" и "неотделимой частью кролика" при переводе "гавагаи". Нам не известно ни одного слова туземного языка, кроме того, которое мы зафиксировали, выдвинув рабочую гипотезу относительно того, какие слова туземного языка и жесты туземцев толковать как выражение согласия или несогласия в ответ на наши указывания и вопрошания. Теперь трудность состоит в том, что, когда бы мы ни указывали на различные части кролика, пусть даже закрывая оставшуюся часть кролика, мы все равно каждый раз указываем на целого кролика. Когда же, наоборот, мы охватывающим жестом обозначаем целого кролика, мы все же указываем на множество его частей. И заметим, что, спрашивая "гавагаи?", мы не можем использовать туземный аналог нашего окончания множественного числа. Ясно, что на этом уровне не может быть найдено даже пробного решения в выборе

Как же мы в конце концов решаем этот вопрос? То, что я только что сказал об окончании множественного числа, – это часть ответа. Наша индивидуализация терминов разделительной референции в английском языке тесно связана с кластером взаимосвязанных грамматических частиц и конструкций: окончаний множественного числа, местоимений, числительных, знаков тождества (the "quotis" of identity) и адаптации "тот же самый" и "другой". Это кластер взаимосвязанных приспособлений, среди которых центральное место принадлежит квантификации, когда накладывается регламентация символической логики. Если бы мы могли спросить туземца на его языке: "Является ли этот гавагаи тем же, что и тот?", – делая тем временем соответствующие неоднократные остенсивные указания, то, действительно, мы бы справились с проблемой выбора между "кроликом", "неотделимой кроличьей частью" и "наличием кролика в поле зрения в данный момент времени". И, действительно, лингвист после многих трудов получает в конечном итоге возможность спросить, каковы смыслы, содержащиеся в этом вопросе. Он развивает контекстуальную систему для перевода в туземное наречие нашего множественного числа, числительных, тождества и родственных приспособлений. Он развивает такую систему путем абстракций и гипотез. Он отделяет частицы и конструкции туземного языка от наблюдаемых туземных предложений и пытается сопоставить их тем или иным образом с английскими частицами или конструкциями. Поскольку предложения туземного языка и ассоциированные с ними лингвистом предложения английского языка, по всей видимости, подходят друг к другу в плане использования их в соответствующих ситуациях, постольку наш лингвист ощущает подтверждение своих гипотез перевода. Я называю эти гипотезы аналитическими.

Однако этот метод при всем его практическом достоинстве и при том, что он – лучшее из всего того, на что мы можем надеяться, по всей видимости, не решает в принципе проблему неопределенности перевода, неопределенности между "кроликом", "неотделимой частью кролика" и "временным появлением кролика в поле зрения". Ибо если одна рабочая полная система аналитических гипотез обеспечивает перевод данного туземного выражения в "то же самое, что...", то не исключено, что другая равно работоспособная, но систематически отличающаяся система переводит это туземное выражение в нечто подобное "сочетается с..." Таким образом, не исключено, что когда мы на туземном языке пытаемся спросить: "Является ли этот гавагаи тем же самым, что и тот?", – мы на деле спрашиваем: "Сочетается ли этот гавагаи с тем?" Ведь одобрение со стороны туземца не является объективным доказательством для перевода "гавагаи" как "кролик", а не "кроличья часть" или "появление кролика в поле зрения в данный момент времени". Этот искусственный пример имеет ту же структуру, что и приведенный выше пример "ne... rien". Мы могли перевести "ne... rien" как "все" или как "ничего" благодаря компенсирующему обращению с "ne". И я полагаю, что мы можем перевести "гавагаи" как "кролик" или как "неотделимая часть кролика", или как "появление кролика в поле зрения в данный момент времени" благодаря компенсирующей регулировке в переводе сопровождающих оборотов речи. Другие регуляции могли бы означать перевод "гавагаи" как "крольчонок" или каким-либо иным выражением. Я нахожу это принципиально достижимым, учитывая подчеркнута структурный и контекстуальный характер любых соображений, способных вести нас к переводу на туземный язык английского кластера взаимосвязанных приспособлений индивидуализации. По всей видимости, всегда обязаны существовать самые разные возможности выбора перевода, каждая из которых справедлива при всех диспозициях к вербальному поведению со стороны всех, имеющих к этому отношение.

Лингвисту, проводящему полевые исследования, конечно, хватило бы здравого смысла, чтобы поставить знак равенства между "гавагаи" и "кролик", вынося за пределы практики такие изошренные альтернативы, как "неотделимая часть кролика" и "появление кролика в поле зрения в данный момент времени". Этот выбор, диктуемый здравым смыслом, и другие подобные ему помогли бы в свою очередь определить последующие гипотезы, касающиеся того, какие обороты речи туземного языка должны были бы соответствовать аппарату индивидуализации английского языка, и все, таким образом, пришло бы в полный порядок.

Неявная максима, направляющая выбор "кролика" и такие же выборы для других слов туземного языка, состоит в том, что достаточно стабильный и гомогенный объект, передвигающийся как единое целое на контрастирующем фоне, представляет собой весьма вероятный референт короткого выражения. Если бы лингвист осознавал эту максиму, он, вероятно, возвел бы ее до уровня

Философия и методология науки XX века filosoff.org
лингвистической универсалии или характерной особенностью всех языков. Зачем ему вникать в ее психологическую навязчивость? Он, однако, был бы не прав; эта максима – его собственное измышление, позволяющая вносить определенность в то, что объективно неопределенно. Это очень разумное измышление, и я не могу порекомендовать ничего другого. Я только сделаю одно замечание философского характера.

С философской точки зрения интересно, кроме всего прочего, то, что в этом искусственном примере недоопределено не значение, а экстенционал, референция⁵. Мои замечания о неопределенности первоначально ставили под удар подобие значений. Вы у меня воображали "выражение, которое могло бы быть переведено на английский в равной степени убедительно каждым из двух выражений, обладающими в английском языке несходными значениями". Разумеется, подобие значений – туманное представление, вызывающее сомнение. Относительно двух предикатов, обладающих подобными экстенционалами, нельзя сказать с уверенностью, подобны ли их значения или нет; вспомним старый вопрос о беспёром двуногом и разумном животном или о равноугольном или равностороннем треугольнике. Референция, экстенционал – твердо установленное; значение, интенционал – не твердо установленное. Неопределенность перевода снова приводит нас к различию между экстенционалами. Термины "кролик", "неотделимая кроличья часть" и "наличие кролика в поле зрения в данный момент времени" различаются не только по своим значениям, это действительно различные предметы. Сама референция оказывается поведенчески непознаваемой.

В узких пределах нашего собственного языка мы можем продолжать считать экстенциональный предмет беседы более ясным, чем ее интенциональный предмет. Ибо неопределенность между "кроликом", "кроличьей частью" и остальным зависит исключительно от коррелятивной неопределенности перевода аппарата индивидуализации английского языка – аппарата местоимений, множественного числа, тождества, числительных, и т. д. Пока мы мыслим этот аппарат данным и фиксированным, никакая неопределенность не дает себя знать. Принимая этот аппарат, мы не испытываем трудностей с экстенционалом: термины имеют один и тот же экстенционал, если они действительно относятся к тождественным предметам. В свою очередь, на уровне радикального перевода сам экстенционал становится загадочным, неопределенным.

Остенсивная неразличимость абстрактной сингулярности от конкретной общности оборачивается тем, что может быть в отличие от непосредственной остенсии названо смещенной остенсией (*deferred ostension*). Точкой остенсии я буду называть точку, в которой линия указывающего пальца впервые пересекает непрозрачную поверхность. Тогда непосредственной остенсией будет такая, при которой термин, остенсивно объясняемый, действительно относится к тому, что содержит точку остенсии. Даже эта непосредственная остенсия включает в себе неопределенности, и эти неопределенности общеизвестны. Ведь заранее не ясно, в каких размерах должна мыслиться окружающая среда точки остенсии, чтобы быть охваченной термином, остенсивно объясняемым. Неясно также, насколько далеко предмет или вещь могут отстоять от того, на что сейчас направлена остенсия, чтобы все же быть охваченными термином, остенсивно объясняемым. Обе эти неясности в принципе могут быть устранены путем индукции через неоднократные остенсии. Также, если термин – термин делимой референции, вроде "яблоко", то возникает вопрос об индивидуализации, т. е. вопрос о том, где один объект заканчивается, а другой начинается. Это тоже может быть улажено путем индукции через неоднократные остенсии более тонкого вида, сопровождаемые выражениями вроде "то же самое яблоко" и "другое", но улажено в том случае, если эквивалент аппарата индивидуализации английского языка установлен, в противном случае неопределенность сохраняется, что иллюстрирует пример с "кроликом", "неотделимой кроличьей частью" и "появлением кролика в поле зрения в данный момент времени".

Такова ситуация с непосредственной остенсией. Другой тип остенсии я называю смещенной (*deferred*) остенсией. Она имеет место, когда мы указываем на канистру, а не на бензин, чтобы показать, что там бензин. Она также имеет место, когда мы объясняем абстрактный сингулярный термин "зеленый" или "альфа", указывая на траву или на греческую надпись. Такое указание является непосредственной остенсией, когда оно используется, чтобы объяснить конкретные общие термины "зеленый" или "альфа", но будет смещенной остенсией, когда используется, чтобы объяснить абстрактные сингулярные термины; ибо абстрактный объект, будь то цвет или буква "альфа", не содержит ни точку остенсии, ни вообще какую-либо точку.

Смещенная оstenсия весьма естественно возникает тогда, когда, как в случае канистры с бензином, мы держим соответствие в уме. Другой пример такого рода дает гёделевская нумерация выражений. Таким образом, если 7 приписывается в качестве гёделевского номера 6 букве "альфа", человек, вместивший в свое сознание гёделевскую нумерацию, без колебания говорит "семь", указывая на написание рассматриваемой греческой буквы. Ясно, что это уже дважды смещенная оstenсия: первая ступень смещения переводит нас от надписи к букве как абстрактному объекту, вторая ведет нас от него к этому номеру.

Обращаясь к нашему аппарату индивидуализации, если он доступен, мы можем различать между конкретно общим и абстрактно сингулярным использованием слова "альфа" это мы видели. Обращаясь снова к этому аппарату и, в частности, к аппарату тождества, мы, очевидно, можем решать также, использовано ли слово "альфа" в его абстрактном сингулярном смысле, чтобы именовать гёделевский номер буквы. В любом случае мы можем различать эти альтернативы, если мы, к нашему удовлетворению, локализовали также эквивалент того, что говоривший назвал номером "7", ибо мы можем спросить его: действительно ли альфа есть 7.

Эти соображения показывают, что смещенная оstenсия не добавляет новых существенных проблем к тем, которые встают при непосредственной оstenсии. Коль скоро мы установили аналитические гипотезы перевода, охватывающие тождество и другие английские частицы, относящиеся к индивидуализации, мы можем разрешить не только затруднения с "кроликом", "попаданием кролика в поле зрения в данный момент времени" и остальным, но также и с выражением и его гёделевским номером – затруднения, возникающие при смещенной оstenсии.

Это заключение, однако, слишком оптимистично. Непознаваемость референции проникает глубоко и сохраняется в своей утонченной форме, даже если мы примем в качестве зафиксированных и установленных тождество и остальной аппарат индивидуализации; даже если мы откажемся от радикального перевода и будем думать только об английском языке.

Рассмотрим ситуацию вдумчивого протосинтактика. В его распоряжении имеется система теории доказательства первого порядка, или протосинтаксис, чей универсум включает в себя только выражения, т. е. цепочки знаков некоего специального алфавита. Что же, однако, представляют собой эти выражения? Они суть изображения, символы (types), а не знаки (tokens). Конечно, можно предположить, что каждый из них представляет множество всех своих знаков. Иными словами, каждое выражение есть множество записей, по-разному размещенных в пространстве-времени, но сгруппированных вместе в силу их убедительного сходства в начертании. Связка $x\lambda y$ двух выражений, в данном порядке, будет множеством всех записей, каждая из которых состоит из двух частей, которые суть знаки x и соответственно y , следующих одна за другой в указанном порядке. Но в таком случае $x\lambda y$ может быть пустым множеством, хотя x и y не пусты; ибо может статься, что записи, принадлежащие x и y , не следуют нигде в этом порядке и не следовали в прошлом и не будут следовать в будущем. Эта опасность возрастает с увеличением размеров x к y . Нетрудно видеть, что она приводит к нарушению закона протосинтаксиса говорящего, что $x = z$ всякий раз, когда $x\lambda y = z\lambda y$.

Таким образом, наш вдумчивый протосинтактик не будет истолковывать предметы своего универсума как множество записей. Он может, правда, рассматривать атомы, единичные знаки в виде множества записей, ибо в таких случаях не будет риска иметь дело с пустотой. И затем вместо того чтобы принимать в качестве множеств записей свои цепочки знаков, он может привлечь математическое понятие последовательности и трактовать эти цепочки как последовательности знаков. Известный способ трактовки последовательностей состоит в отображении их элементов на числовую ось. При таком подходе выражение или цепочка знаков становится конечным множеством пар, каждая из которых является парой из знака и числа.

Такое представление выражений искусственно и более сложно, чем то, которое возникает, если допустить, что переменные пробегают цепочки таких-то и таких-то знаков. Более того, это не неизбежный выход из положения; соображения, его мотивировавшие, могут быть учтены также в альтернативных конструкциях. Одна из этих конструкций – сама гёделевская нумерация, и она заметно более проста. Она использует только натуральные числа, в то время, как упомянутая выше конструкция использует множества однобуквенных записей,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
а также натуральные числа и множества пар этих элементов. Каким же образом становится ясно, что именно в этом случае мы отказались от выражений в пользу чисел? То, что ясно теперь, – это только то, что в обеих конструкциях мы искусственно изобретаем модели, удовлетворяющие тем законам, которым наши выражения в некотором неэксплицированном смысле обязаны удовлетворять.

Так много приходится говорить о предложениях. Рассмотрим теперь арифметика с его элементарной теорией чисел. Его универсум просто и ясно состоит из натуральных чисел. Но более ли он ясен, чем универсум протосинтактика? Что же представляют собой натуральные числа? На этот счет имеются версии Фреге, Цермело и фон Неймана. Все эти версии взаимно несовместимы, но в одинаковой степени правильные. То, что производится в любой из названных экспликаций натурального числа, состоит в сооружении теоретико-множественной модели, удовлетворяющей законам, которым натуральные числа должны по идее в некотором неэксплицированном смысле удовлетворять. Этот случай совершенно аналогичен протосинтаксису.

II

Я впервые убедился в непознаваемости референции с помощью примеров вроде примера с кроликом и частью кролика. В них была прямая оstenсия, а непознаваемость референции была связана с неопределенностью перевода тождества и других приспособлений индивидуализации. Ситуация, заложенная в этих примерах, была ситуацией радикального перевода, перевода с далекого (от родного) языка, опирающегося лишь на данные поведения, при отсутствии направляющего наперед данного словаря. Делая затем шаг к смещенной оstenсии и абстрактным объектам, мы обнаружили некоторую непрозрачность референции, свойственную и родному языку.

Теперь можно сказать, что даже в предыдущих примерах обращение к далекому языку было не слишком существенно. По более глубоком размышлении оказывается, что проблема радикального перевода начинается уже в родном языке. Должны ли мы ставить знак равенства между английскими словами, производимыми нашим ближним, и той же самой цепочкой фонем в наших устах? Конечно, нет; порой мы и не приравниваем одно к другому. Иногда мы обнаруживаем, что наш ближний использует некоторое слово, такое, как "холодный", "квадратный" или "обнадеживающе", не так, как мы, так что мы переводим это слово в иную цепочку фонем в нашем идиолекте. Наши внутренние (характерные для родного языка) правила перевода в действительности омофоничны. Эти правила просто заключают в себе каждую цепочку фонем. Но мы все же всегда готовы сдерживать омофонию посредством того, что Нейл Вильсон назвал "принципом отзывчивости (charity)". Время от времени мы толкуем слово, произнесенное ближним, гетерофонически, если видим, что это делает его речь, обращенную к нам, менее абсурдной.

Омофоническое правило всегда под рукой. Не случайно, что оно так хорошо работает, ведь имитация и обратная связь – это то, что способствует передаче, распространению языка. Мы получили огромный фонд базовых слов и фраз, имитируя наших старших и замечая признаки одобрения с их стороны, коль скоро в новой обстановке мы подходящим образом употребляем фразы. Омофонический перевод неявно включен в этот социальный метод обучения. Отклонение от этого перевода расстроило бы коммуникацию. Все же существуют относительно редкие случаи противоположного рода, когда по причине расхождений в диалекте или путаницы с индивидами омофонический перевод возбуждает отрицательную обратную связь. Но что позволяет ему оставаться в принципе незамеченным – это наличие обширной промежуточной области, где этот омофонический метод нейтрален. В этой области мы можем систематически по нашему желанию перетолковывать видимые ссылки нашего ближнего на кроликов как его ссылки действительно на появление кролика в поле зрения в данный момент времени и его видимые ссылки на формулы как его ссылки действительно на гёделевские номера, и наоборот. Мы можем примирить все это с вербальным поведением нашего ближнего, хитро перестраивая наши переводы различных предикатов так, чтобы компенсировать переключение онтологии. Короче, мы можем и в родном языке воспроизвести непрозрачность референции. И бесполезно уточнять эти вымышленные варианты значений, подразумеваемых нашим ближним, спрашивая его, скажем, о том, что он реально подразумевает в своем высказывании – формулы или гёделевские номера, ибо и наш вопрос, и его ответ ("Конечно же, номера") уже выходит за рамки области, обозначаемой как омофонический перевод. Проблемы перевода в родном языке не отличаются

Философия и методология науки XX века filosoff.org
от проблем так называемого радикального перевода, за исключением тех случаев, когда прерывание омофонического перевода оказывается желательным.

В защиту бихевиористской философии языка Дьюи я настойчиво предупреждаю, что непознаваемость референции не означает непостижимости факта, здесь вопрос не о факте. Однако если это действительно вопрос не о факте, то непознаваемость референции может быть замечена даже еще ближе, нежели при общении с ближним, мы можем обнаружить ее и у самих себя. Если осмысленно говорить о себе, что, имея в виду кроликов и формулы, я не имею в виду кролика, находящегося в поле зрения, и гёделевские номера, то столь же осмысленно говорить это и о ком-нибудь другом. Ведь не существует, как говорил Дьюи, личного языка.

Мы, кажется, поставили себя в весьма абсурдное положение, в котором отсутствует какое-либо различие – межлингвистическое и внутрilingвистическое, объективное и субъективное – между ссылками на кроликов или ссылками на части кролика или его попаданием в поле зрения, между ссылками на формулы или ссылками на их гёделевские номера. Конечно же, это абсурдно, ибо отсюда следует, что нет разницы между кроликом и каждой его частью или его присутствием в поле зрения и нет разницы между формулой и ее гёделевским номером. Референция кажется теперь бессмысленной не только при радикальном переводе, но и при общении на родном языке.

Намереваясь разрешить это недоумение, начнем с того, что представим себе самих себя, свободно владеющих родным языком со всеми его предикатами и вспомогательными приспособлениями. Наш словарь включает выражения "кролик", "часть кролика", "кролик в поле зрения", "формула", "номер", "бык", "крупный рогатый скот" включает двуместные предикаты тождества и различия, а также другие логические частицы. В этом языке мы можем сказать множеством слов, что это формула, а то номер, это кролик, а то часть кролика, что этот и тот – один и тот же кролик, а эта и та – различные части. Сказать именно теми словами. Эта сеть терминов и предикатов, а также вспомогательных приспособлений представляет собой, если употреблять жаргон физического релятивизма, систему отсчета, или координатную систему. Относительно нее мы можем осмысленно и отчетливо говорить и действительно говорим осмысленно и отчетливо о кроликах и их частях, номерах и формулах. Далее... мы обдумываем альтернативные денотации для знакомых нам терминов. И начинаем понимать, что искусная перестановка этих денотации, сопровождающаяся компенсирующими допущениями в интерпретации вспомогательных частиц, может вместить все речевые диспозиции. Мы столкнулись с непрозрачностью референции, примененной к нашей собственной референции. Эта непрозрачность делает референцию бессмысленной. Это справедливо: референция бессмысленна до тех пор, пока она не соотнесена с некоторой координатной системой. В этом принципе относительности заключено разрешение нашего недоумения.

Бессмысленно спрашивать вообще, ссылаются ли термины "кролик", "часть кролика", "номер" и т. д. действительно на кроликов, кроличьи части, номера и т. д., а не на некоторые бесхитро переставленные денотаты. Такой вопрос бессмысленно ставить абсолютно, мы можем осмысленно задавать его только относительно некоторого предпосылочного языка. Когда мы спрашиваем: "кролик" действительно относится к "кроликам"? – то правомерен контрвопрос: в каком смысле слово "кролик" относится к "кроликам"? – и таким образом начинается регресс. Мы нуждаемся в некотором предпосылочном языке, чтобы остановить регресс. Предпосылочный язык дает нам искомый смысл (*quegu sense*), хотя бы относительный смысл, относительный в обращении к этому предпосылочному языку. Вопросать о референции каким-либо абсолютным способом – почти то же самое, что вопрошать об абсолютном положении, абсолютной скорости, а не о положении и скорости относительно данной системы отсчета. Это во многом походило бы на вопрошание о том, что никогда нельзя было бы в действительности обнаружить, а именно, может или нет наш ближний видеть мир исключительно вверх ногами или в иных, дополнительных к нашим, цветах.

Итак, мы нуждаемся в предпосылочном языке, чтобы осуществлять к нему регресс. Но не вовлекаемся ли мы теперь в бесконечный регресс? Если вопросы о референции, обсуждаемой нами, осмысленны только относительно предпосылочного языка, то, очевидно, вопросы о референции для предпосылочного языка в свою очередь осмысленны относительно некоторого дальнейшего предпосылочного языка. Описанная таким образом ситуация звучит как безнадежная, но фактически она мало отличается от вопросов о пространственной координате и скорости. Когда нам даны пространственная

Философия и методология науки XX века filosoff.org
координата и скорость относительно данной системы координат, мы в свою очередь всегда можем спросить о положении начала этой системы координат и ориентации ее осей, и нет предела последовательности дальнейших координатных систем, которые могли бы приводиться в ответ на последовательность таким образом формулируемых вопросов.

На практике, конечно, мы останавливаем регресс координатных систем чем-то вроде указания пальцем. И на практике мы, обсуждая референцию, останавливаем регресс предпосылочных языков, достигая нашего родного языка и принимая его слова за чистую монету.

Ну, хорошо, что касается положения и скорости, то указание пальцем практически прерывает регресс. Но что можно сказать о положении и скорости безотносительно к практике? Что будет с регрессом тогда? Ответом, разумеется, является реляционная доктрина пространства; не существует абсолютных положения и скорости; существуют лишь отношения координатных систем друг к другу и в конечном итоге предметов друг к другу. И я думаю, что аналогичный вопрос, касающийся денотации, требует аналогичного ответа, а именно, реляционной теории о том, что представляют собой объекты теории. 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.

Речь не идет о непрозрачности самого предмета как такового, т. е. не о том, что предметы неразличимы, если неразличимы их свойства. Не этот вопрос нуждается в обсуждении. Вопрос, подлежащий обсуждению, гораздо лучше выражен в загадке, видит ли кто-нибудь мир вверх ногами, или видит ли кто-нибудь мир окрашенным в иные цвета, дополнительно к нашему цветовому восприятию; ибо предметы могут непостижимым образом изменяться, тогда как все их свойства останутся при них. В конце концов кролик отличается от части кролика и от кролика, находящегося в поле зрения в данное время, не как голый предмет, а в отношении своих свойств; и формулы отличаются от номеров в отношении их свойств. Наша рефлексия заставляет нас понять, что к загадке, о которой мы говорили, следует относиться со всей серьезностью и помнить, что мораль, извлекаемая из нее, имеет широкую область применимости. Повторю еще раз. Релятивистский тезис, к которому мы пришли, состоит в следующем: 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. Предположим, мы работаем внутри некоторой теории и таким образом трактуем ее объекты. Мы делаем это, используя переменные данной теории, значениями которых являются эти объекты, хотя и не существует того подлинного смысла, в котором этот универсум может быть специфицирован. В языке теории существуют предикаты, посредством которых одна часть этого универсума отличается от другой, и эти предикаты отличаются один от другого чисто по тем ролям, которые они играют в законах теории. Внутри такой предпосылочной теории мы можем показать, как некоторая субординированная теория, чей универсум является какой-то частью предпосылочного универсума, может путем переинтерпретации быть сведена к другой субординированной теории, универсум которой будет меньшим по сравнению с первой частью. Такой разговор о субординированных теориях и их онтологиях осмыслен, но лишь относительно предпосылочной теории с ее собственной примитивно выбранной и в конечном счете непрозрачной онтологией.

Итак, разговор о теориях поднимает проблему формулирования. Теория представляет собой множество полностью интерпретированных предложений (точнее, оно является дедуктивно замкнутым множеством: включает все свои собственные логические следствия, поскольку они выражены в тех же самых обозначениях). Но если предложения теории полностью интерпретированы, то, в частности, области значений их переменных установлены. Почему же тогда бессмысленно говорить, каковы объекты теории?

Мой ответ состоит в том, что мы не можем иначе, чем в относительном смысле, требовать, чтобы теория была полностью интерпретирована. Если вообще рассматривать нечто как теорию. Специфицируя теорию, мы должны полностью своими собственными словами охарактеризовать, какие предложения должны включаться в теорию, какие предметы должны служить в качестве значений переменных и какие предметы следует брать в качестве удовлетворяющих предикатным буквам; таким образом, мы действительно полностью интерпретируем теорию относительно наших собственных слов и относительно нашей всеохватывающей домашней (home) теории, лежащей за ними. Но эта

Философия и методология науки XX века filosoff.org
интерпретация фиксирует объекты описываемой теории только относительно объектов домашней теории; и последние могут в свою очередь рассматриваться на предмет их интерпретации.

Возникает искушение заключить, что просто бессмысленно пытаться высказываться обо всем в нашем универсуме. Ведь такая универсальная предикация получает смысл, только когда она оснащена предпосылочным языком более широкого универсума, где эта предикация более не универсальна. В принципе это известная доктрина, доктрина о том, что отсутствует собственный (proper) предикат, истинный на всех предметах. Мы все слышали о том, что предикат осмыслен только при сопоставлении с тем, что он исключает, и, следовательно, бытие истинным на всех предметах сделало бы предикат бессмысленным. Но, конечно же, эта доктрина ложная. Ясно, например, что самотождественность не может отвергаться как бессмысленная. По этой причине любое утверждение о факте, как бы brutally осмысленным оно ни было, может быть искусственно переведено в форму, в которой оно высказывается о всех предметах. Например, просто сказать о Джоунзе, что он поет, значит сказать обо всем, что отлично от Джоунза и от песнопения. Лучше мы поостережемся отречься от универсальной предикации, чтобы не попасть в сети, заставляющие отречься от всего, высказываемого обо всем.

Карнап принял промежуточную линию в своей доктрине универсальных слов (Allworter), изложенной в "Логическом синтаксисе языка". Он действительно трактовал предикацию универсальных слов как "квазисинтаксическое", как предикацию только по обычаю и без эмпирического содержания. Но универсальные слова для него – не просто любые универсально истинные предикаты, вроде "другое, чем Джоунз и песнопение". Они суть специальная порода универсально истинных предикатов, таких, которые универсально истинны в силу абсолютных (явных) значений их слов, но не благодаря природе. В его последующих работах доктрина универсальных слов приняла форму различия между "внутренними" вопросами, в которых теория овладевает фактами о мире, и "внешними" вопросами, в которых люди постигают относительное достоинство теорий.

Могли бы эти различия Карнапа пролить свет на онтологическую относительность? Коль скоро мы обнаружили, что не существует абсолютного смысла в высказываниях о содержании теории, будет ли осмысленной для нас нефактуальность того, что Карнап назвал "внешними вопросами"? А коль скоро мы обнаружили, что высказывания о содержании теории имеют смысл лишь относительно некоторой предпосылочной теории, будет ли тогда осмысленной фактуальность внутренних вопросов предпосылочной теории? На мой взгляд, прояснение этих вопросов безнадежно. Карнаповские универсальные слова – это не универсально истинные предикаты, но, как я сказал, это особая порода; но что отличает ее как особую породу, не ясно. Я различил их, сказав, что они универсально истинны исключительно в силу значений, а не природы; но это различие весьма сомнительно. А говорить о "внутренних" и "внешних" вопросах – тоже не выход.

Какие-либо различия между типами универсальных предикатов – нефактуальными и фактуальными, внешними и внутренними – не проясняют онтологическую относительность. И это не вопрос универсальной предикации. Если вопросы, касающиеся онтологии теории, абсолютно бессмысленны и становятся осмысленными только относительно некоторой предпосылочной теории, то это, вообще говоря, не в силу того, что предпосылочная теория имеет более широкий универсум. Предположить, что это так, очень соблазнительно, но, как я сказал несколько выше, это не верно.

То, что делает онтологические вопросы бессмысленными, если они рассматриваются абсолютно (а не относительно), – это не их универсальность, а их свойство быть логическим кругом. Вопрос в форме "что есть F?" ("what is an F?") может получить ответ только обращением к следующему термину "F есть G" ("An F is a G?"). Ответ имеет только относительный смысл: смысл, относительный к некритическому принятию G.

Мы можем изобразить словарь теории содержащим логические знаки, такие, как кванторы, знаки истинностных функций и тождества, а также дескриптивные или нелогические знаки, которые, как правило, являются сингулярными терминами, или именами, и общими терминами, или предикатами. Допустим, далее, что в предложениях, составляющих теорию, т. е. истинных в этой теории, мы абстрагируемся от значений нелогических терминов и от областей значения переменных. Мы останемся с логической формой теории или с тем, что я

Философия и методология науки XX века filosoff.org называю теоретической формой (theory-form). Теперь мы можем интерпретировать эту теоретическую форму заново, подбирая новый универсум, который будет пробегать ее квантифицированные переменные, приписывая объекты из этого универсума именам, выбирая подмножества этого универсума в качестве экстенционалов одноместных предикатов, и т. д. Каждая такая интерпретация теоретической формы называется ее моделью, если эта форма истинна при этой интерпретации. Какая из этих моделей подразумевается в данной реальной теории, не может, разумеется, быть угадано по ее теоретической форме. Предполагаемые референции имен и предикатов должны узнаваться скорее путем остенсии или, может быть, путем переформулировки в каком-либо прежде знакомом нам словаре. Однако первый из двух названных способов оказывается неубедительным, поскольку даже если оставить в стороне неопределенность перевода, касающуюся тождества и других логических слов, существует проблема смещенной остенсии. Единственным нашим прибежищем тогда остается переформулировка в некотором ранее известном словаре. Но ведь это онтологическая относительность. Спрашивать о референции всех терминов нашей всеохватывающей теории бессмысленно просто из-за недостатка дальнейших терминов, относительно которых задают вопрос или отвечают на него.

Тем самым бессмысленно в пределах теории говорить, какая из различных возможных моделей нашей теоретической формы есть реальная или подразумеваемая модель. Однако даже здесь мы можем еще придать смысл наличию многих моделей. Ибо мы можем показать, что для каждой из моделей, какой бы неспецифицированной она ни была, должна существовать другая, которая будет ее перестановкой или, может быть, сужением.

Пусть, например, наша теория чисто нумерическая. Ее объектами являются только натуральные числа. В пределах этой теории бессмысленно говорить, какая из различных моделей теории чисел действительна. Но, далее оставаясь в пределах этой теории, мы можем заметить, что какими бы ни были 0, 1, 2, 3 и т. д., теория остается истинной, если 17 в этом ряду будет передвинута на роль 0 и 18 передвинута на роль 1 и т. д.

В самом деле, онтология дважды относительна. Определение универсума теории оказывается осмысленным лишь относительно некоторой предпосылочной теории и лишь относительно некоторого выбора способа перевода одной теории в другую. Обычно, конечно, предпосылочная теория есть просто содержательная теория, и в этом случае вопрос о способе перевода не возникает. Но ведь это лишь вырожденный случай перехода – случай, когда правило перевода является омофоническим.

Источник: Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Учебная хрестоматия (составление, перевод, примечания и комментарии А.А.Печенкина). М.: Издательская корпорация "Логос", 1996. С. 40;61.

3.2 Дональд Дэвидсон. Метод истины в метафизике

I

Когда мы совместно пользуемся некоторым языком, а это необходимо в целях коммуникации, мы принимаем также картину мира, которая в своих общих чертах должна быть истинной. Отсюда следует, что, выявляя общие особенности нашего языка, мы выявляем общие особенности реальности. Поэтому один из способов разработки метафизики заключается в изучении общей структуры нашего языка. Конечно, это не единственный истинный метод метафизики, такого просто не существует. Однако это метод, которым пользовались такие философы, как Платон, Аристотель, Юм, Кант, Рассел, Фреге, Витгенштейн, Карнап, Куайн и Стросон, далекие друг от друга по времени и по своим взглядам. Перечисленные философы не были согласны друг с другом относительно того, каковы важнейшие свойства языка и каким образом их лучше всего изучать и описывать, они приходили к различным метафизическим выводам.

Описываемый и рекомендуемый мною метод не нов, каждую из важнейших особенностей этого метода можно обнаружить у того или иного философа, его основная идея неявно содержится в лучших работах по философии языка. Новым является явная формулировка самого подхода и обоснование его философской значимости. Я начинаю с обоснования, затем перехожу к описанию самого

Философия и методология науки XX века filosoff.org
метода и в заключение даю набросок некоторых его применений.

Почему наш язык, впрочем любой язык, должен зависеть от общего, в значительной мере верного представления о том, чем являются вещи? Рассмотрим сначала, почему тот, кто способен понять речь другого человека, должен принять его представление о мире независимо от того, правильно оно или нет. Причина состоит в том, что мы искажаем понимание слов другого человека, если в процессе понимания считаем, что он явно ошибается. Конечно, различия вполне могут существовать, но только на основе общих убеждений (beliefs). Об этих общих убеждениях вряд ли стоит говорить, они известны и тривиальны. Однако без широкой общей основы нет места для споров и дискуссий. Мы не можем соглашаться или не соглашаться с кем-то, если нет почвы для взаимопонимания. По-видимому, это вполне очевидно.

Убеждения идентифицируются и описываются только в рамках жесткой структуры убеждений. Я могу верить в то, что облако закрывает солнце, но только потому, что я верю в то, что существует солнце, что облака состоят из водяного пара, что вода способна существовать в жидкой и газообразной формах и так далее. Дабы придать содержание моему убеждению, что облако закрывает солнце, не требуется какого-то конкретного набора других убеждений, однако должно существовать некоторое подходящее множество связанных с ним убеждений. Если я предполагаю наличие у вас убеждения в том, что облако закрывает солнце, то я предполагаю наличие у вас некоторой структуры убеждений, поддерживающих данное убеждение. Я допускаю, что эти убеждения должны быть в достаточной мере похожи на мои убеждения, чтобы оправдать описание вашего убеждения именно как убеждения в том, что облако закрывает солнце. Если я прав, приписывая вам данное убеждение, то структура ваших убеждений должна быть похожей на мою. Поэтому неудивительно, что я могу правильно интерпретировать ваши слова только в пределах сходства наших убеждений.

Может показаться, что приведенный аргумент показывает лишь, что хорошая интерпретация порождает согласие, оставляя совершенно открытым вопрос о том, является ли то, относительно чего достигнуто согласие, истинным. А ведь согласие, сколь бы широко оно ни было распространено, вовсе не гарантирует истинности. Однако данное замечание проходит мимо главного пункта моего аргумента. Основная идея заключается в том, что общность убеждений нужна как базис коммуникации и понимания. Более широкое утверждение говорит о том, что объективная ошибка может появиться только в структуре по большей части истинных убеждений. Согласие не создает истины, однако большая часть того, относительно чего достигнуто согласие, должна быть истинной, чтобы кое-что могло быть ложным. Слишком большое количество приписываемых ошибок способно лишить предмет его содержания, и точно так же слишком большое количество реальных ошибок лишают человека возможности правильно судить о вещах. Когда мы хотим дать интерпретацию, мы опираемся на то или иное предположение относительно общей структуры согласия. Мы предполагаем, что большая часть того, в чем мы согласны друг с другом, истинна, однако мы не можем, конечно, считать, что мы знаем, в чем заключена истина. Мы не можем давать интерпретации на основе знания истин не потому, что ничего не знаем, а потому, что мы не всегда знаем, как они выглядят. Для интерпретации нам не нужно всеведение, однако нет ничего абсурдного в мысли о всеведущем интерпретаторе. Он приписывает убеждения другим людям и интерпретирует их высказывания, опираясь на свои собственные убеждения, как делают это и все остальные. Поскольку в этом отношении он не отличается от всех остальных, он вынужден обеспечивать столько согласия, сколько нужно для придания смысла его приписываниям и интерпретациям, и в этом случае, конечно, то, относительно чего согласны, будет, по предположению, истинным. Но теперь становится ясно, почему ошибочность наших представлений о мире – если этих ошибок слишком много просто не может быть осознана. Предполагать, что она может быть осознана, значит допускать, что мог бы существовать такой (всеведущий) интерпретатор, который корректно интерпретировал бы чьи-то взгляды как в основном ошибочные, а это, как мы показали, невозможно.

II

Успешная коммуникация доказывает существование общей и в значительной мере истинной картины мира. Однако требовать общности воззрений на мир заставляет нас признание того факта, что принимаемые в качестве истинных предложения – лингвистическое представление убеждений – детерминируют

Философия и методология науки XX века filosoff.org
значения входящих в них слов. Таким образом, общепринятая картина мира создает общий язык. Поэтому допустимо предполагать, что изучение наиболее общих аспектов языка будет изучением наиболее общих аспектов реальности. Остается лишь сказать о том, как можно выделить и описать эти аспекты.

Язык является инструментом коммуникации благодаря своим семантическим сторонам, благодаря возможности для его предложений быть истинными или ложными. Исследованием того, истинны ли те или иные конкретные предложения, занимаются различные науки, однако изучение условий истинности принадлежит семантике. Если мы хотим выявить наиболее общие особенности мира, то мы должны обратить внимание на то, что делает некоторое предложение языка истинным. Можно предположить, что если условия истинности предложений поместить в контекст универсальной теории, то получившаяся лингвистическая структура будет отображать общие особенности реальности.

Целью является построение теории истины для достаточно важной и значительной части естественного языка. Одним из факторов, которыми определяется значение любых метафизических результатов, является вопрос о границах данной теории – какая часть языка охватывается теорией и насколько она обоснована? Теория должна показать, каким образом каждое из потенциально бесконечного множества предложений можно рассматривать как построенное из конечного числа семантически значимых атомов (грубо говоря, слов) с помощью конечного числа применений конечного числа правил построения. Затем, опираясь на структуру предложений, нужно задать условия истинности каждого предложения (относительно обстоятельств его произнесения). Таким образом, теория должна объяснить условия истинности произнесения некоторого предложения, опираясь на роль слов в этом предложении.

Здесь мы большей частью обязаны Фреге. Именно Фреге осознал важность объяснения того, как истинность предложения зависит от семантических особенностей его частей, и он предложил подобное объяснение для значительных фрагментов естественного языка. Его метод получил широкое распространение: он вводил стандартную систему записи, синтаксис которой прямо отображал подразумеваемую интерпретацию, а затем доказывал, что новая система записи при такой интерпретации обладает теми же самыми выразительными возможностями, что и значительные части естественного языка. Лучше сказать, не вполне теми же самыми возможностями, поскольку Фреге полагал, что в некоторых отношениях естественный язык страдал недостатками, и рассматривал свой новый язык как его улучшение.

Фреге интересовался семантической структурой предложений и семантическими отношениями между ними в той мере, в какой это было связано с выводом следствий. Однако он не смог прийти к идее универсальной формальной теории истины для языка в целом. Одной из причин этого было отсутствие у него интереса к семантическим парадоксам. Другой – очевидная готовность признать бесконечность значений (смыслов) и референтов для каждого обозначающего выражения языка.

Поскольку в качестве единственной семантической комбинации Фреге принял применение функции к аргументам, постольку он был вынужден трактовать предложения как имена особого рода – имена истинностных значений. Рассматриваемый просто как искусный прием задания условий истинности предложений, этот ход Фреге заслуживает восхищения. Однако поскольку предложения не функционируют в языке так, как имена, подход Фреге порождает сомнения в том, что онтология, с которой он имеет дело в своей семантике, непосредственно связана с онтологией, неявно предполагаемой естественным языком. Но тогда неясно, что можно узнать о метафизике из метода Фреге. (При этом я, конечно, не имею в виду, что из работ Фреге мы ничего не можем узнать о метафизике, однако обоснование этого требует иных аргументов.)

Куайн внес существенный элемент в обсуждаемую концепцию, показав, каким образом холистский подход к проблеме понимания языка помогает решать вопросы эмпирического обоснования. Если метафизические следствия выводятся из теории истины так, как я предлагаю, то подход к языку должен быть холистским. Однако сам Куайн по некоторым причинам не придавал холизму непосредственного метафизического значения. Во-первых, у Куайна теория истины не занимала центрального положения ни как ключ к онтологии языка, ни как основа проверки логической формы. Во-вторых, подобно Фреге, он рассматривал удовлетворительно структурированный язык скорее как улучшение естественного языка, а не как часть теории языка. По-видимому, в одном

Философия и методология науки XX века filosoff.org
важном отношении Куайн идет даже дальше, чем Фреге, ибо если Фреге полагал, что его система записи улучшает язык, то Куайн считал, что система записи улучшает науку. В итоге Куайн связывает свою метафизику со своей канонической системой записи, а не с естественным языком. В частности, он пишет: «Поиск наиболее простого и ясного универсального образца канонической записи не следует отличать от поиска фундаментальных категорий, показывающих наиболее общие черты реальности».

Формальные языки, которые мне нравятся, – первопорядковые языки со стандартной логикой – предпочитал и Куайн, однако мы выбираем их по разным причинам. Такие языки нравятся Куайну потому, что логика их проста и в них можно выразить интересные с точки зрения науки части естественного языка. С этим я согласен. Поскольку, однако, меня интересует не улучшение естественного языка, а его понимание, я вижу в формальных языках или канонических системах записи лишь средства исследования структуры естественного языка. Мы знаем, каким образом сформулировать теорию истины для формального языка, поэтому если бы мы также знали, как систематическим образом преобразовать предложения естественного языка в предложения формального языка, то мы имели бы теорию истины для естественного языка. С этой точки зрения, обычные формальные языки представляют собой вспомогательные средства, используемые нами для истолкования естественных языков как более сложных формальных языков.

Работа Тарского об определениях истины для формализованных языков вдохновляет на поиски теории истины для естественных языков. Его метод заключается в том, чтобы сначала задать семантические свойства элементов конечного словаря, а затем на этой основе рекурсивно охарактеризовать истину для каждого бесконечного множества предложений. Истина определяется с помощью тонкого и плодотворного понятия (выполнимости), связывающего предложения и иные выражения с объектами мира. Важная особенность подхода Тарского состоит в том, что определение предиката «истинно» считается приемлемым только в том случае, если для каждого предложения языка L из него следует теорема вида « x истинно в L тогда и только тогда, когда...», где « x » представляет описание данного предложения, а вместо точек стоит перевод предложения в язык теории.

Ясно, что эти теоремы, которые мы можем назвать T -предложениями, требуют предиката, справедливого именно для истинных предложений языка L . Из того факта, что условия истинности некоторого предложения являются переводом данного предложения (т. е. с правой стороны от связки «тогда и только тогда, когда» в T -предложении стоит перевод предложения, описание которого указано в левой стороне), можно заключить, что данная теория показывает, каким образом для каждого данного предложения можно определить понятие истины, не обращаясь к концептуальным средствам, которых нет в данном предложении.

Высказанные замечания лишь приблизительно корректны. Теория истины для естественного языка должна связать истинность предложения с обстоятельствами его произнесения, а если это сделано, то условия истинности, задаваемые T -предложением, не будут больше переводом рассматриваемого предложения и нельзя уже будет избежать использования семантических понятий в формулировке условий истинности предложений с индексикальными элементами. Еще более важно то, что понятие перевода, которое может быть сделано точным для искусственных языков с предписанной интерпретацией, для естественных языков не имеет точного и ясного смысла.

По этим и другим причинам важно подчеркнуть, что теория истины для естественного языка (как я ее себе представляю) по своим целям и задачам сильно отличается от определений истины Тарского. Здесь исчезает узкая направленность применения и вместе с этим теряется интерес к тому, что больше всего заботит логиков и математиков, например к непротиворечивости. Тарский мог считать перевод синтаксически определенным и опираться на него при определении истины. Однако в применении к естественному языку имеет смысл принять частичное понимание истины и использовать теорию истины для освещения вопросов значения, интерпретации и перевода. Выполнение конвенции Тарского желательно для теории, но больше не может служить формальным критерием ее удовлетворительности.

Для естественного языка теория истины полезна тем, что помогает раскрыть его структуру. Рассматривая каждое предложение как составленное определенным образом из конечного числа слов, она делает эту структуру

Философия и методология науки XX века filosoff.org
явной. Когда мы изучаем термины и предложения непосредственно, без помощи универсальной теории, мы должны приписать языку метафизику. Словам и предложениям мы приписываем некоторые роли в соответствии с категориями, которые мы постулируем, исходя из эпистемологических или метафизических оснований. Действуя таким образом, философы размышляют над вопросом о том, должны ли существовать сущности или универсалии, соответствующие предикатам, или несуществующие сущности, соответствующие необозначающим именам или дескрипциям; они пытаются обосновать, что предложения соответствуют или не соответствуют фактам или суждениям.

Все эти проблемы выглядят иначе, если взглянуть на них с точки зрения универсальной теории истины, так как такая теория неизбежно выдвигает свои требования.

III

Рассмотрим теперь некоторые приложения. Мы замечаем, что требование, заставляющее нас при задании условий истинности некоторого предложения использовать концептуальные средства только самого этого предложения, не вполне ясно в тех случаях, когда оно применимо, да и применимо оно далеко не везде. Исключения связаны с предложениями, содержащими указательные местоимения, но здесь разрешение трудности является относительно простым. За исключением этих случаев, я думаю, что данное требование при всей своей неясности имеет большое значение.

Допустим, мы приняли правило, подобное этому, в качестве части теории истины: «Предложение, состоящее из сингулярного термина, перед которым стоит одноместный предикат, истинно тогда и только тогда, когда объект, именуемый сингулярным термином, принадлежит классу, заданному данным предикатом». Данное правило нарушает это требование, так как если принять такое правило, то для «Сократ мудр» T-предложением было бы «Сократ мудр» истинно тогда и только тогда, когда объект, именуемый "Сократ", принадлежит классу, заданному предикату "мудр". Здесь утверждение условий истинности включает в себя два семантических понятия (именования и детерминации класса), не принадлежащих к концептуальным средствам предложения «Сократ мудр».

Из упомянутого T-предложения легко получить менее обязывающее и более приемлемое предложение «"Сократ мудр" истинно тогда и только тогда, когда Сократ мудр», если теория в качестве постулатов содержит также утверждения о том, что объект, именуемый «Сократ», есть Сократ, а x принадлежит классу, задаваемому предикатом «мудрый», тогда и только тогда, когда x мудрый. Если таких постулатов достаточно для всех собственных имен и исходных предикатов, результат ясен. Во-первых, для всех обсуждаемых предложений можно было бы сформулировать T-предложения, свободные от нежелательных семантических терминов, и дополнительные семантические термины стали бы необязательными. Для каждого имени и предиката должен был бы существовать свой постулат, а это возможно лишь в том случае, если список имен и исходных предикатов конечен. Но если этот список конечен, то существовало бы лишь конечное число предложений, содержащих имена и одноместные предикаты, и ничто не помешало бы нам задать условия истинности для всех таких предложений прямым путем, т. е. принять сами T-предложения в качестве аксиом.

Приведенный пример показывает, каким образом конечность словаря позволяет устранить семантические понятия и как стремление к удовлетворительной теории приводит к онтологическим следствиям. Требовать, чтобы сущности соответствовали предикатам, уже не нужно, когда теория формулирует T-предложения без дополнительного семантического багажа. В рассматриваемом случае теория вообще не нуждается в том, чтобы устанавливать явное соответствие между выражениями и объектами, и поэтому не предполагает никакой онтологии. Однако это объясняется тем, что множество предложений, для которых формулируются условия истинности, конечно.

Правда, бесконечное число предложений тоже не всегда требует какой-то онтологии. Если дано конечное множество предложений с неопределенными предикатами, то легко дойти до бесконечности, добавляя средства построения предложений из предложений типа отрицания, конъюнкции или подстановки. Если онтология была не нужна для формулировки условий истинности простейших предложений, то применение данных средств не изменяет этого положения.

В общем, однако, семантически релевантная структура часто требует онтологии. Рассмотрим, например, ту идею, что стоящие в кавычках выражения следует рассматривать как семантические атомы, аналогичные собственным именам, лишенным внутренней структуры. Об этом способе рассмотрения выражений, стоящих в кавычках, Тарский говорит, что «по-видимому, это наиболее естественный и полностью соответствующий обычному употреблению способ использования кавычек». Он старается показать, что кавычки нельзя рассматривать как обычное функциональное выражение, так как взятие в кавычки не создает имени некоторой сущности, являющейся функцией того, что именуется выражением, взятым в кавычки. Относительно этого Тарский совершенно прав, однако отсюда вовсе не следует, что выражения, взятые в кавычки, похожи на собственные имена. Даже если теория истины, в духе Тарского, и может быть сформулирована для языка, содержащего кавычки, то это еще вовсе не говорит об их сходстве, ибо существует бесконечно много выражений, стоящих в кавычках.

Идею возможного решения можно извлечь из замечания Куайна относительно того, что взятие в кавычки можно заменить записью по буквам (почти то же самое говорил Тарский). Запись по буквам обладает структурой. Она представляет собой способ построения семантически четкого описания некоторого выражения посредством использования конечного числа выражений: соединительного знака, скобок и (собственных) имен букв. Следуя этим путем, мы могли бы представить выражение в кавычках, например, «кот», как имеющее форму «"к" Ç "о" Ç "т"». Идея оказывается полезной, по крайней мере, на этом уровне. Однако обратим внимание на ее следствия. Мы больше уже не рассматриваем выражение в кавычках «кот» как лишенное структуры, скорее мы видим в нем сокращенную форму некоторого сложного описания. Но не произвольное сокращение для данного конкретного случая, а способ сокращения, которое может быть механически развернуто в описание с более четкой структурой. На самом деле, разговор о сокращении является ошибкой; мы вполне могли бы сказать, что данная теория истолковывает выражения в кавычках как сложные описания.

Другое следствие состоит в том, что в заданной структуре выражений в кавычках мы должны выделять повторяемые и независимые «слова»: имена конкретных букв и соединительный знак. Число этих «слов» конечно, что и требовалось, но они также раскрывают некоторый онтологический факт, который трудно заметить, если рассматривать выражения в кавычках как лишенные структуры имена, – обязательство по отношению к буквам. Мы получаем удобную теорию, рассматривая молекулы как состоящие из конечного числа видов атомов, но при этом мы получаем также атомы.

Более интересным примером того, каким образом постулирование нужной языковой структуры влечет за собой принятие некоторой онтологии, является семантика Фреге для косвенных контекстов, создаваемых предложениями с пропозициональными установками. По мнению Фреге, в предложении типа «Дэниел верит, что в логове есть лев» главным является двуместный предикат «верит», при котором на первом месте стоит сингулярный термин «Дэниел», а на втором месте стоит сингулярный термин, именуемый некоторое суждение или «смысл». Такое истолкование не только требует от нас трактовать предложения как сингулярные термины, но еще и находить сущности, которые они именуют. Более того, место точек в выражении «Дэниел верит, что...» может занимать бесконечное множество предложений, поэтому при формулировке определения истины мы должны раскрыть семантическую структуру этих сингулярных терминов: нужно показать, каким образом их можно истолковать как описания суждений. Во избежание противоречий, которые неизбежно появляются, если сингулярные термины в предложении сохраняют свои обычные значения, Фреге утверждает, что они относятся к интенциональным сущностям. Аналогичные изменения должны претерпеть семантические свойства предикатов, кванторов и пропозициональных связей. Таким образом, теория истины, которую нам нужно найти, способна справиться с данной ситуацией, но лишь за счет двусмысленного истолкования каждого слова языка: слова имеют одну интерпретацию в обычных контекстах и другую – в контекстах, содержащих выражения типа «верит, что». То, что выглядит одним словом, с точки зрения данной теории должно считаться двумя словами. Фреге обратил на это внимание и счел двусмысленность порочным свойством естественного языка; в искусственных языках своей работы «Построение логики смысла и обозначение» Чёрч устранил двусмысленность за счет введения разных выражений, отличающихся написанием.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Фреге предполагал, что при добавлении глагола пропозициональной установки к обозначающему выражению это выражение начинает говорить о сущности более высокого семантического уровня. Отсюда вытекает, что каждое слово и предложение бесконечно двусмысленны; в теории же Чёрча должен существовать бесконечный базисный словарь. Ни в том, ни в другом случае нельзя сформулировать такую теорию истины, которая нам нужна.

Фреге ясно понимал, что при создании систематической теории нужно рассматривать истинностное значение каждого предложения как функцию семантических ролей его частей или аспектов – гораздо яснее, чем кто-либо до него, и яснее, чем многие после него. Чего Фреге не смог оценить, как показывает последний пример, так это тех дополнительных ограничений, в частности требования конечности словаря, которые вытекают из универсальной теории истины. Фреге развил семантику до того пункта, в котором данное требование становится понятным и, может быть, даже выполнимым, однако ему не пришло в голову сформулировать это требование.

Посмотрим более внимательно на операцию, позволяющую нам выявить скрытую структуру с помощью характеристики предиката «истинно». Начальные шаги можно проиллюстрировать на примере такого простого предложения, как «Джек и Джилл поднимаются на холм». При каких условиях это предложение истинно? Проблема заключается в том, что в данном предложении присутствует повторяющееся средство – конъюнкция. Ясно, что после слова «Джилл» мы можем до бесконечности добавлять фразы типа «и Мэри». Поэтому любое утверждение об условиях истинности этого предложения должно иметь в виду бесконечность предложений, создаваемых тем же самым средством, и это требует истолкования. Для этого в теорию истины включается рекурсивная процедура, которая может использоваться столько раз, сколько нужно. Эта процедура, как известно, заключается в том, что сначала определяют истину для базисного и конечного набора простейших предложений, таких как «Джек поднимается на холм» и «Джилл поднимается на холм», а затем условия истинности предложения «Джек и Джилл поднимаются на холм» делают зависимыми от условий истинности двух простых предложений. Таким образом, как следствие теории истины мы получаем:

«Джек и Джилл поднимаются на холм» истинно тогда и только тогда, когда Джек поднимается на холм и Джилл поднимается на холм.

С левой стороны стоит предложение обыденного языка, структура которого ясна или неясна; с правой стороны от связки «тогда и только тогда, когда» находится предложение того же самого языка, однако той его части, которая специально выделена как обладающая способностью выявлять – благодаря повторному применению тех же самых средств – фундаментальную семантическую структуру. Если для каждого предложения языка теория истины порождает такое очищенное от случайностей предложение, то части языка, используемой в правой части, может быть придана каноническая запись. В самом деле, подставим вместо некоторых слов символы и введем группировку с помощью скобок или эквивалентных средств, и тогда фрагмент языка, используемый для формулировки условий истинности всех предложений, станет неотличим от того, что часто именуют формализованным или искусственным языком. Однако было бы ошибочным предполагать, что такое каноническое подразделение языка существенно. Поскольку союз «и» в русском языке может встречаться между предложениями, мы легко преобразуем предложение «Джек и Джилл поднимаются на холм» в предложение «Джек поднимается на холм и Джилл поднимается на холм», а затем задаем условия истинности последнего с помощью правила: конъюнкция предложений истинна тогда и только тогда, когда истинен каждый член конъюнкции. Но допустим, что союз «и» никогда не ставится между предложениями; его все-таки еще можно было бы признать в качестве пропозициональной связки и установить правило, что предложение, состоящее из конъюнктивного субъекта («Джек и Джилл») и предиката («поднимаются на холм») истинно тогда и только тогда, когда предложение, состоящее из первой части субъекта и предиката, и предложение, состоящее из второй части субъекта и предиката, оба истинны. Данное правило менее ясно и нуждается в дополнении другими правилами, чтобы вполне заменить простое первоначальное правило. Однако суть дела остается прежней: каноническая запись представляет собой удобство, без которого можно обойтись. Оно полезно для выявления логической формы, но не является необходимым.

Точно так же было бы чрезвычайно легко истолковать отрицание, если бы все предложения, содержащие отрицание, мы могли бы преобразовать в предложения с тем же самым истинностным значением, но в которых отрицание всегда стоит

Философия и методология науки XX века filosoff.org
перед предложением (как, например, «не случается так, что»). Однако даже если бы это было невозможно, отрицание все еще могло бы остаться пропозициональной связкой, если бы условия истинности предложения типа «Уголь не бел» формулировались со ссылкой на условия истинности предложения «Уголь бел» («Уголь не бел» истинно тогда и только тогда, когда «Уголь бел» не истинно).

Истоки онтологии выходят на поверхность только там, где теория обретает квантификационную структуру и объясняет истинностные зависимости с помощью систематического привязывания выражений к объектам. Поразительно, насколько ясно необходимость теории выражена в одной древней апории – в вопросе о том, каким образом можно доказать асимметрию субъекта и предиката. До тех пор, пока наше внимание направлено на отдельные простые предложения, мы можем недоумевать, почему при объяснении истины предикаты включаются в онтологию в меньшей степени, чем сингулярные термины. Класс мудрых объектов (или свойство мудрости) раскрывается как то, что может соответствовать предикату «мудрый» в предложении «Сократ мудр», подобно тому как Сократ соответствует имени «Сократ». Как указано выше, для описания онтологии теории истины требует некоего числа таких предложений. Однако, когда мы приходим к смешанной квантификации и предикатам любой степени сложности, картина изменяется. При сложной квантификационной структуре теория будет подбирать для выражений объекты. Но если используемая логика является логикой первого порядка, то нет необходимости вводить сущности, соответствующие предикатам. Признание этого факта не устранил, конечно, вопроса о том, существуют ли такие вещи, как универсалии или классы. Однако этот факт показывает, что между сингулярными терминами и предикатами существует различие: многие элементы языка, включая переменные, кванторы и сингулярные термины, должны вводиться как референциальные; с предикатами же дело обстоит не так.

Далеко не всегда ясно, какова квантификационная структура предложений естественного языка. То, что кажется сингулярным термином, иногда превращается в нечто менее онтологическое, когда начинают исследовать логические отношения данного предложения к другим предложениям. Теория же может требовать, чтобы логические свойства предложения были обусловлены его квантификационной структурой, внешне неочевидной. Здесь имеется известная иллюстрация. Какова онтология такого предложения:

«Джек упал раньше, чем Джек разбил свою корону»?

Джек и его корона кажутся единственными кандидатами в сущности, которые должны существовать, если данное предложение истинно. И если вместо «раньше, чем» мы поставим «и», такой ответ может показаться нам удовлетворительным по изложенным выше основаниям: способом, пригодным для бесконечного количества сходных случаев, мы можем установить условия истинности всего предложения «Джек упал и Джек разбил свою корону» на основе истинностных значений составляющих его предложений и можем надеяться задать условия истинности этих предложений, ограничившись онтологией, которая включает в себя только Джека и его корону. Но предложение «Джек упал раньше, чем Джек разбил свою корону» нельзя истолковать таким образом, поскольку «раньше, чем» не может рассматриваться как истинностно-функциональная семантическая связка. Для того чтобы данное предложение было истинным, нужно, чтобы оба составляющих его предложения были истинными, однако этого еще недостаточно для его истинности, так как перестановка компонентов сделает все предложение ложным.

Фреге показал, как справиться с этим случаем. Условия истинности предложения «Джек упал раньше, чем Джек разбил свою корону» можно сформулировать следующим образом: это предложение истинно тогда и только тогда, когда существует момент времени t и существует момент времени f , такие, что Джек упал в момент t , Джек разбил свою корону в момент f и t предшествует f . Вот так мы вынуждены принимать существование моментов времени, если считаем истинным такого рода предложение. А если принять во внимание холистский характер определения истины, то открытие скрытой онтологии в предложениях, содержащих выражение «раньше, чем», следует распространить и на другие предложения: «Джек упал» истинно тогда и только тогда, когда существует момент времени t , такой, что Джек упал в момент t .

Теперь рассмотрим более острый пример. Возьмем сначала предложение «Падение Джека причинно обусловило разбиение его короны». Здесь естественно принять «Падение Джека» и «разбиение его короны» в качестве сингулярных терминов,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
описывающих события, а «причинно обусловило» рассматривать как двместный, или реляционный, предикат. Но в таком случае каким будет семантическое отношение между такими общими терминами, как «падение» из выражения «Падение Джека», и таким глаголом, как «упал» из «Джек упал»? Как предложение «Падение Джека причинно обусловило разбитие его короны, по условиям истинности отличается от предложения «Джек упал, что причинно обусловило то, что Джек разбил свою корону», в котором фраза «что причинно обусловило то, что» выглядит как пропозициональная связка?

Корректная теория выражения «причинно обусловлено», о чем я говорил в других местах, параллельна теории Фреге для выражения «раньше, чем» [8]. Я полагаю, что предложение «Джек упал, что причинно обусловило разбиение его короны» истинно тогда и только тогда, когда существуют события e и f такие, что e есть падение Джека, есть разбиение его короны и e причинно обусловило f . Согласно этому предикат «падение», говорящий о событии, становится первичным, а контексты, содержащие глагол, – производными. Таким образом, предложение «Джек упал» истинно тогда и только тогда, когда существует падение, в котором участвует Джек; «Джек прогуливается» истинно тогда и только тогда, когда существует прогулка, в которой участвует Джек, и так далее. При таком анализе существительное типа «Падение Джека» становится подлинным описанием, и оно описывает некоторое падение, в котором участвует Джек.

Одно соображение, помогающее нам примириться с онтологией частных событий, заключается в том, что теперь мы можем отказаться от абстрактной онтологии моментов времени, которую только что приняли, так как события являются столь же подходящими членами отношения «раньше, чем», как и моменты времени. Другое соображение говорит о том, что признание онтологии событий помогает нам найти путь к построению жизнеспособной семантики для глаголов и глагольных модификаций. Если не признавать событий, то встает проблема объяснения логических взаимоотношений между такими, например, предложениями: «Джонс порезал себе щеку, когда брился бритвой в ванной в субботу», «Джонс порезал себе щеку в ванной» и «Джонс порезал себе щеку». Кажется, что здесь действует какое-то повторяющееся средство, однако каким, с семантической точки зрения, может быть это средство? Книжки по логике об этом не говорят. Они рассматривают эти предложения как говорящие об отношениях с изменяющимся числом мест, которое зависит от числа глагольных модификаций. Однако, такой анализ приводит к неприемлемому выводу, что существует бесконечный базисный словарь, и не способен объяснить очевидных отношений следования. Интерпретируя данные предложения как говорящие о событиях, мы получаем возможность разрешить эти проблемы. Тогда мы можем утверждать, что предложение «Джонс порезал себе щеку в ванной в субботу» истинно тогда и только тогда, когда существует событие пореза щеки Джонсом, и это событие имело место в ванной, и оно имело место в субботу. Теперь повторяющееся средство становится очевидным: это знакомое соединение конъюнкции с квантификацией, позволяющее нам оперировать с выражением «Некто упал и разбил свою корону».

Это средство действует, но как мы видели, оно заставляет нас принимать некоторую онтологию – онтологию, включающую людей для предложения «Некто упал и разбил свою корону» и (вдобавок) события для предложения «Джонс порезал себе щеку в ванной в субботу». Несколько смешным кажется то обстоятельство, что в современной философии стало модным пытаться избежать онтологических проблем, рассматривая определенные фразы как наречия. Полагают, что мы можем избежать обращения к чувственно данному, если предложение типа «Гора кажется Смиу голубой» перепишем в виде «Гора выглядит голубо для Смита». Другая сходная идея состоит в том, что мы можем обойтись без онтологии интенциональных объектов, рассматривая предложения о пропозициональных установках как, по сути дела, конструкции с наречиями: предложение «Галилей сказал, что Земля вертится» тогда превращается в «Галилей говорил так-как-будто-Земля-вертится». Я думаю, мало шансов осуществить систематический семантический анализ таких конструкций, не впадая в онтологическую путаницу.

Имеется еще один, несколько иной путь, на котором теория истины приводит к метафизическим следствиям. Приравливаясь к наличию в естественном языке указательных местоимений и указательных элементов типа грамматических времен, теория истины вынуждена истолковывать истинность как свойство произнесения, которое зависит (помимо всего прочего) от произносимого предложения, говорящего и момента времени. Альтернативным образом можно было бы трактовать истину как отношение между говорящим, предложением и

Философия и методология науки XX века filosoff.org
моментом времени. Тогда произнесение «Я имею рост пять футов» истинно, если осуществляется в некоторые периоды времени из жизни большинства людей, и истинно, если осуществляется в любой период времени в течение значительного промежутка из жизни немногих людей. Предложение «Ваше склонение фиксировано» может быть истинным, если произносится говорящим в тот момент, когда он обращен лицом к западу, хотя оно не могло бы быть истинным, если бы он смотрел на север. Предложение «Хилари поднялся на Эверест» в течение долгого времени было ложным, а теперь навсегда будет истинным. Предложения без демонстративных элементов не могут заменить предложений с демонстративными элементами, однако если у нас есть теория истины, мы должны иметь возможность сформулировать, не используя демонстративных элементов, правило, говорящее о том, при каких условиях предложения с такими элементами будут истинны. Такое правило будет формулировать условия истинности предложений типа «Хилари поднялся на Эверест» только с помощью квантификации по произнесениям, говорящим и моментам времени или, быть может, по событиям.

Если при построении теории истины требуется явная ссылка на говорящих и окружающие условия, то из предположения, что общие особенности языка отображают объективные особенности мира, мы должны заключить, что подходящая метафизика на центральное место поставит идею человека (говорящего), локализованного в обыденном пространстве и времени.

Следует отметить, что «метод истины» в метафизике не устраняет обращения к более стандартным, часто вовсе не лингвистическим аргументам и решениям. Возможности теории истины, например, в значительной мере зависят от используемых ею логических средств, а этого вопроса сама теория решить не может. Данный метод также не предполагает, как мы видели, что сверх логических истин мы должны еще принимать какие-то истины как условие взаимопонимания. Теория истины лишь описывает образцы истин среди предложений, не говоря нам о том, когда эти образцы оказываются непригодными. Так, например, я утверждаю, что очень большое количество наших обычных суждений о мире не может быть истинным, если не существует событий. Однако, теория истины, даже в предлагаемой мной форме, не могла бы сказать, какие именно события существуют. Если же, однако, я прав относительно логической формы предложений об изменениях, то без событий не существует широко распространенного вида истинных предложений об изменениях. А если не существует истинных предложений об изменениях, то не существует и истинных предложений об объектах, которые изменяются. Метафизика нежелательного считать истинными такие предложения, как «Везувий извергался в марте 1944 г.» или «Цезарь перешел Рубикон», теория истины не будет принуждать соглашаться с существованием событий и даже, быть может, людей или гор. Если же он согласен с тем, что многие из таких предложений истинны (какими бы они ни были), то ясно, что он должен признавать существование людей и вулканов, а если я прав, то и существование таких событий, как извержения и переходы.

Достоинство метода истины заключается не в том, что он решает такие вопросы раз и навсегда или решает их без метафизических размышлений. Но этот метод уточняет смысл возможных альтернатив и выдвигает универсальную идею последствий того или иного решения. Метафизика стремится к общности как к своей цели; метод истины выражает это стремление, требуя построения теории, затрагивающей все основания. Таким образом, хотя проблемы метафизики не решаются и не заменяются другими проблемами, они становятся проблемами всякой хорошей теории. Мы стремимся построить теорию, которая является простой и ясной, логический аппарат которой понятен и обоснован и которая объясняет, как функционирует наш язык. Что представляют собой факты функционирования языка, может оставаться до некоторой степени спорным, поскольку разумеется различия носителей языка способен колебаться между простотой и ясностью. Я не сомневаюсь, что эти вопросы являются старыми вопросами метафизики, но в новом обличье. Однако этот новый их облик во многих отношениях кажется привлекательным.

Источник: Дэвидсон Д. Метод истины в метафизике // Аналитическая философия: становление и развитие. Антология / Общая редакция и составление А. Ф. Грязнова. – М.: Дом интеллектуальной книги, Прогресс ; Традиция, 1998.

Дополнительные источники

1. Дэвидсон, Д. Истина и интерпретация. – М.: Практикс, 2003.
2. Дэвидсон, Д. Материальное сознание // Аналитическая философия: Избранные тексты. – М.: Изд-во МГУ, 1993.
3. Дэвидсон, Д. Об идее концептуальной схемы / Пер. А. Л. Золкина // Аналитическая философия: Избранные тексты / Сост. А. Ф. Грязнов. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – С. 144–159.
4. Дэвидсон, Д. О создании звезд / Пер. с англ. М. В. Лебедева // Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. – М.: ИФРАН, Прогресс ; Традиция, 2004.
5. Куайн У. Философия логики. – М.: Канон, 2008.

Список литературы по теме

1. Аналитическая философия: учебное пособие / Под ред. М.В. Лебедева, А.З. Черняка (гл. 7, 8). – М.: Изд-во РУДН, 2006. – С. 397;415, 428;483.
2. Печенкин А.А. Ограничительные тезисы У. Куайна в их взаимосвязи // Философия науки в историческом контексте. Сборник статей в честь 85-летия Н.Ф. Овчинникова. – СПб: РХГИ, ИД СПбГУ, 2003. – С. 221;230.
3. Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Учебная хрестоматия / Составление, перевод, вступительные статьи, вводные замечания и комментарии А.А. Печенкина. – М.: Логос, 1996. – С. 18;37.

Контрольные вопросы

1. В чем проявляется бихевиоризм и номинализм в философской концепции У. Куайна?
2. Принимает или критикует У. Куайн концепцию языковых каркасов Р. Карнапа?
3. В чем заключается суть ограничительного тезиса Дюгема-Куайна?
4. Что с помощью «мифа о музее» хотел доказать У. Куайн?
5. Как можно проиллюстрировать принцип онтологической относительности У. Куайна на примере физических объектов и гомеровских богов?
6. Что такое языковая конвенция?
7. Как оценивает Д. Дэвидсон вклад своих предшественников в разработку проблемы построения теории истины для естественного языка (Фреге, Куайн, Тарский)?
8. Как меняется отношение к метафизике у Д. Дэвидсона по сравнению с логическими эмпиристами?

МОДУЛЬ 2. ПОСТПОЗИТИВИСТСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

1. ПРОГРАММА КРИТИЧЕСКОГО РАЦИОНАЛИЗМА

1.1 Карл Раймунд Поппер. Логика научного исследования

Часть 1. Введение в логику науки

Глава I. Обзор основных проблем

Ученый, как теоретик, так и экспериментатор, формулирует высказывания или системы высказываний и проверяет их шаг за шагом. В области эмпирических наук, в частности, ученый выдвигает гипотезы или системы теорий и проверяет их на опыте при помощи наблюдения и эксперимента. Я полагаю, что задачей логики научного исследования, или, иначе говоря, логики познания, является логический анализ этой процедуры, то есть анализ метода эмпирических наук. Что же это такое – "методы эмпирических наук"? И что вообще мы называем "эмпирической наукой"?

1. Проблема индукции

Согласно широко распространенному взгляду, против которого я выступаю в настоящей книге, для эмпирических наук характерно использование так называемых "индуктивных методов". Если придерживаться этого взгляда, то логику научного исследования придется отождествить с индуктивной логикой, то есть с логическим анализом индуктивных методов.

Вывод обычно называется "индуктивным", если он направлен от сингулярных высказываний, иногда называемых также "частными», «единичными» высказываниями типа отчетов о результатах наблюдений или экспериментов, к универсальным высказываниям, т. е. гипотезам или теориям.

С логической точки зрения далеко не очевидна оправданность наших действий по выведению универсальных высказываний из сингулярных, независимо от числа последних, поскольку любое заключение, выведенное таким образом, всегда может оказаться ложным. Сколько бы примеров появления белых лебедей мы ни наблюдали, все это не оправдывает заключения: "Все лебеди белые".

Вопрос об оправданности индуктивных выводов, или, иначе говоря, о тех условиях, при которых такие выводы оправданы, известен под названием "проблема индукции".

Проблему индукции можно также сформулировать в виде вопроса о верности или истинности универсальных высказываний, основывающихся на опыте, – гипотез и теоретических систем в эмпирических науках. Многие люди убеждены, что истинность таких универсальных высказываний "известна из опыта". Однако ясно, что описание любого опыта – наблюдения или результата эксперимента – может быть выражено только сингулярным высказыванием и ни в коем случае не является универсальным высказыванием. Соответственно когда о некотором универсальном высказывании говорят, что истинность его известна нам из опыта, то при этом обычно подразумевают, что вопрос об истинности этого универсального высказывания можно как-то свести к вопросу об истинности сингулярных высказываний, которые признаются истинными на основании имеющегося опыта. Иначе говоря, утверждается, что универсальные высказывания основываются на индуктивных выводах. Поэтому когда мы спрашиваем, истинны ли известные нам законы природы, то это просто иная формулировка вопроса о логической оправданности индуктивных выводов.

Если мы стремимся найти способы оправдания индуктивных выводов, то, прежде всего, нам следует установить принцип индукции. Такой принцип должен иметь вид высказывания, с помощью которого мы могли бы представить индуктивные выводы в логически приемлемой форме. В глазах сторонников индуктивной логики для научного метода нет ничего важнее, чем принцип индукции. «...Этот принцип, – заявляет Рейхенбах, – определяет истинность научных теорий. Устранение его из науки означало бы не более и не менее как лишение науки ее способности различать истинность и ложность ее теорий. Без него наука, очевидно, более не имела бы права говорить об отличии своих теорий от причудливых и произвольных созданий поэтического ума».

Вместе с тем принцип индукции не может иметь характер чисто логической истины типа тавтологии или аналитического высказывания. Действительно, если бы существовало нечто вроде чисто логического принципа индукции, то не было бы никакой проблемы индукции, поскольку в этом случае все индуктивные выводы следовало бы рассматривать как чисто логические, тавтологические преобразования, аналогичные выводам дедуктивной логики. Таким образом, принцип индукции должен быть синтетическим высказыванием, то есть

Философия и методология науки XX века filosoff.org
высказыванием, отрицание которого не является самопротиворечивым, а напротив, оно логически возможно. В этой связи и возникает вопрос о том, почему мы вообще должны принимать этот принцип и каким образом, исходя из рациональных оснований, можно оправдать это принятие.

Приверженцы индуктивной логики стремятся заявить вместе с Рейхенбахом, что "принцип индукции безоговорочно принимается всей наукой, и что в повседневной жизни никто всерьез не выражает сомнений в этом принципе". И все же, даже предполагая, что приведенное утверждение верно – хотя, конечно, и "вся наука" может ошибаться, – я заявляю, что принцип индукции совершенно излишен и, кроме того, он неизбежно ведет к логическим противоречиям.

То, что такие противоречия возникают в связи с принципом индукции, совершенно отчетливо показано Юмом. Юм также обнаружил, что устранение этих противоречий, если оно вообще возможно, сталкивается с серьезными трудностями. Действительно, принцип индукции должен быть универсальным высказыванием. Поэтому при любых попытках вывести его истинность из опыта вновь в полном объеме возникнут те же самые проблемы, для решения которых этот принцип был введен. Таким образом, для того чтобы оправдать принцип индукции, нам необходимо применять индуктивные выводы, для оправдания этих последних приходится вводить индуктивный принцип более высокого порядка, и так далее в том же духе. Следовательно, попытка обосновать принцип индукции, исходя из опыта, с необходимостью терпит крушение, поскольку она неизбежно приводит к бесконечному регрессу.

Кант попытался предложить свой способ преодоления этой трудности, утверждая, что принцип индукции (который он сформулировал в виде "принципа универсальной причинности") является "верным, общезначимым априори". Однако его изобретательная попытка построить априорное оправдание синтетических высказываний, как мне кажется, не была успешной.

С моей точки зрения, охарактеризованные трудности, возникающие в индуктивной логике, непреодолимы. То же самое можно сказать и относительно трудностей, встающих в рамках широко распространенной ныне теории, согласно которой индуктивный вывод, хотя он не является "строго достоверным", тем не менее, может приобретать некоторую степень "надежности" или "вероятности". В этой теории индуктивные выводы являются "вероятными выводами". "Мы описали, – заявляет Рейхенбах, – принцип индукции как средство, с помощью которого наука распознает истину. Точнее, мы должны были бы сказать, что он служит для определения вероятности, ибо науке не дано полностью обрести ни истины, ни ложности, научные высказывания могут только приобретать степени вероятности, недостижимыми верхним и нижним пределами которых служат истина и ложь".

На данном этапе моих рассуждений я позволю себе пренебречь тем фактом, что сторонники индуктивной логики пользуются понятием вероятности, которое я позже отвергну ввиду полного его несоответствия их собственным целям. Я могу игнорировать сейчас понятие вероятности в силу того, что упомянутые трудности индуктивной логики никак не связаны с обращением к вероятности. Действительно, если основанным на индуктивном выводе высказываниям следует приписывать некоторую степень вероятности, то это можно оправдать, только введя (конечно, с соответствующими изменениями) новый принцип индукции. Тогда этот новый принцип придется в свою очередь подвергнуть процедуре оправдания и т. д. Более того, мы не сдвинемся с места и в том случае, если будем считать принцип индукции не "истинными, а всего лишь "вероятным". Короче говоря, логика вероятностного вывода, или "вероятностная логика", подобно любой другой форме индуктивной логики, приводит либо к дурной бесконечности, либо к доктрине априоризма.

Логическая теория, которая будет развита далее, прямо и непосредственно выступает против всех попыток действовать, исходя из идей индуктивной логики. Она могла бы быть определена как теория дедуктивного метода проверки или как воззрение, согласно которому гипотезу можно проверить только эмпирически и только после того, как она была выдвинута.

Прежде чем приступить к разработке и изложению этой концепции (которую можно было бы в противоположность "индуктивизму" назвать "дедуктивизмом"), я должен сначала разъяснить различие между психологией познания, которая имеет дело с эмпирическими фактами, и логикой познания, которая рассматривает только логические отношения. Заметим, что вера в индуктивную

Философия и методология науки XX века filosoff.org
логику обязана своим происхождением по преимуществу смешению психологических и эпистемологических проблем. Полезно также отметить, между прочим, что такое смешение вызывает затруднения не только в логике познания, но и в самой психологии.

2. Устранение психологизма

Я уже говорил, что деятельность ученого заключается в выдвигании и проверке теорий.

Начальная стадия этого процесса – акт замысла и создания теории, – по моему глубокому убеждению, не нуждается в логическом анализе, да и не подвластна ему. Вопрос о путях, по которым новая идея – будь то музыкальная тема, драматический конфликт или научная теория – приходит человеку, может представлять существенный интерес для эмпирической психологии, но он совершенно не относится к логическому анализу научного знания. Логический анализ не затрагивает вопросов о фактах (кантовского *quid facti?*), а касается только вопросов об оправдании или обоснованности (кантовского *quid juris?*). Вопросы второго типа имеют следующий вид: можно ли оправдать некоторое высказывание? Если можно, то каким образом? Проверяемо ли это высказывание? Зависит ли оно логически от некоторых других высказываний? Или, может быть, противоречит им? Для того чтобы подвергнуть некоторое высказывание логическому анализу, оно должно уже иметься у нас. Оно должно быть уже сформулировано и предъявлено для логического исследования.

В соответствии со сказанным я буду четко различать процесс создания новой идеи, содной стороны, и методы и результаты ее логического исследования – с другой. Что же касается задачи логики познания – в отличие от психологии познания, – то я буду исходить из предположения, что она состоит исключительно в исследовании методов, используемых при тех систематических проверках, которым следует подвергнуть любую новую идею, если мы отнесемся к ней серьезно.

Возможно, мне возразят, что достичь поставленной цели было бы значительно легче, если в качестве задачи эпистемологии рассматривать построение так называемой "рациональной реконструкции" тех шагов, которые привели ученого к открытию – к обнаружению второй новой истины. Однако в этом случае возникает вопрос: что, строго говоря, мы желаем реконструировать? Если предметом нашей реконструкции будут причины, причастные к появлению и проявлению вдохновения, то я отказываюсь считать это задачей логики познания. Такие процессы являются предметом эмпирической психологии, а не логики. Другое дело, если хотим рационально реконструировать последующие проверки, с помощью которых можно установить, что плод вдохновения представляет собой открытие или знание. Поскольку ученый критически оценивает, измеряет или отвергает плоды своего собственного вдохновения, мы при желании можем, конечно, рассматривать подобный методологический анализ как некоторого рода "рациональную реконструкцию" соответствующих процессов мышления. Однако такая реконструкция не описывает действительного хода рассматриваемых процессов: она может дать только логический скелет процедуры проверки. И это, по-видимому, все, что имеют в виду под этой процедурой те исследователи, которые говорят о "рациональной реконструкции" путей приобретения знания.

Мои рассуждения, представленные в этой книге, совершенно независимы от решения данной проблемы. Поскольку все же об этом зашла речь, то мой взгляд на этот вопрос вкратце сводится к следующему: не существует ни логического метода получения новых идей, ни логической реконструкции этого процесса. Я достаточно точно выражу свою точку зрения, сказав, что каждое открытие содержит "иррациональный элемент" или "творческую интуицию" в бергсоновском смысле. Аналогичным образом Эйнштейн говорит о "поиске таких в высшей степени универсальных законов, из которых с помощью чистой дедукции можно получить картину мира. Не существует логического пути, – продолжает он, – ведущего к таким... законам. Они могут быть получены только при помощи интуиции, основанной на феномене, схожем с интеллектуальной любовью к объектам опыта".

3. Дедуктивная проверка теорий

Согласно развиваемой в настоящей книге концепции, метод критической

Философия и методология науки XX века filosoff.org
проверки теорий и отбора их по результатам такой проверки всегда идет по следующему пути. Из некоторой новой идеи, сформулированной в предварительном порядке и еще не оправданной ни в каком отношении – некоторого предвосхищения, гипотезы или теоретической системы, – с помощью логической дедукции выводятся следствия. Затем полученные следствия сравниваются друг с другом и с другими соответствующими высказываниями с целью обнаружения имеющихся между ними логических отношений (таких, как эквивалентность, выводимость, совместимость или несовместимость).

Можно, как представляется, выделить четыре различных пути, по которым происходит проверка теории. Во-первых, это логическое сравнение полученных следствий друг с другом, при помощи которого проверяется внутренняя непротиворечивость системы. Во-вторых, это исследование логической формы теории с целью определить, имеет ли она характер эмпирической, или научной, теории или, к примеру, является тавтологичной. В-третьих, это сравнение данной теории с другими теориями, в основном с целью определить, внесет ли новая теория вклад в научный прогресс в том случае, если: она выживет после ее различных проверок. И, наконец, в-четвертых, это проверка теории при помощи эмпирического применения выводимых из нее следствий.

Цель проверок последнего типа заключается в том, чтобы выяснить, насколько новые следствия рассматриваемой теории, то есть все, что является новым в ее содержании, удовлетворяют требованиям практики, независимо от того, исходят ли эти требования из чисто научных экспериментов или практических, технических применений. Процедура проверки при этом является дедуктивной. Из данной теории с помощью других, ранее принятых высказываний выводятся некоторые сингулярные высказывания, которые можно назвать "предсказаниями", в частности предсказания, которые легко проверяемы или непосредственно применимы. Из них выбираются высказывания, невыводимые из до сих пор принятой теории, и особенно противоречащие ей. Затем мы пытаемся вынести некоторое решение относительно этих (и других) выводимых высказываний путем сравнения их с результатами практических применений и экспериментов. Если такое решение положительно, то есть если сингулярные следствия оказываются приемлемыми, или верифицированными, то теория может считаться в настоящее время выдержавшей проверку и у нас нет оснований отказываться от нее. Но если вынесенное решение отрицательное или, иначе говоря, если следствия оказались фальсифицированными, то фальсификация их фальсифицирует и саму теорию, из которой они были логически выведены.

Следует подчеркнуть, что положительное решение может поддерживать теорию лишь временно, поскольку последующие возможные отрицательные решения всегда могут опровергнуть ее. В той мере, в какой теория выдержала детальные и строгие проверки и она не преодолена другой теорией в ходе научного прогресса, можно сказать, что наша теория "доказала свою устойчивость" или, другими словами, что она "подкреплена" прошлым опытом.

Отметим, что в кратко очерченной нами процедуре проверки теорий нет и следа индуктивной логики. В нашем рассуждении нигде не предполагается возможность перехода от истинности сингулярных высказываний к истинности теорий, равно как нигде не допускается, что на основании "верифицированных" следствий может быть установлена "истинность" теории или хотя бы ее "вероятность".

В этой книге я предприму более детальный анализ методов дедуктивной проверки. И я попытаюсь показать, что в рамках такого анализа можно рассматривать все проблемы, которые обычно называются "эпистемологическими". Те же проблемы, которые порождаются специальными нуждами индуктивной логики, могут быть устранены без замены их новыми проблемами.

4. Проблема демаркации

Из многочисленных возражений, которые, по всей вероятности, могут быть выдвинуты против развиваемой мною концепции, наиболее серьезное, пожалуй, таково. Отбрасывая метод индукции, я, можно сказать, лишаю эмпирическую науку тех ее черт, которые как раз и представляют наиболее характерными для нее. А это означает, что я устраняю барьеры, отделяющие науку от метафизических спекуляций. Мой ответ на это возражение состоит в следующем: главной причиной, побудившей меня к отказу от индуктивной логики, как раз и является то, что она не устанавливает подходящего отличительного признака эмпирического, неметафизического характера теоретических систем, или, иначе

Философия и методология науки XX века filosoff.org
говоря, подходящего "критерия демаркации".

Проблему нахождения критерия, который дал бы нам в руки средства для выявления различия между эмпирическими науками, с одной стороны, и математикой, логикой и "метафизическими" системами – с другой, я называю проблемой демаркации.

Эта проблема была известна уже Юму, который предпринял попытку решить ее. Со времени Канта она стала центральной проблемой теории познания. Если, следуя Канту, мы назовем проблему индукции "проблемой Юма", то проблему демаркации мы вполне можем назвать "проблемой Канта".

Из этих двух проблем, в которых кроется источник почти всех других проблем теории познания, более фундаментальной, на мой взгляд, является проблема демаркации. Действительно, основной причиной, вынуждающей склонных к эмпиризму эпистемологов слепо полагаться на "метод индукции", является их убеждение в том, что только этот метод может дать нам подходящий критерий демаркации. Это утверждение в особенности относится к тем эмпирикам, которые шествуют под флагом "позитивизма".

Позитивисты прежних времен склонялись к признанию научными или законными только тех понятий (представлений или идей), которые, как они выражались, "выводимы из опыта", то есть эти понятия, как они считали, логически сводимы к элементам чувственного опыта – ощущениям (или чувственным данным), впечатлениям, восприятиям, элементам визуальной или слуховой памяти и так далее. Современным позитивистам удалось выработать более ясный взгляд на науку. Для них наука – не система понятий, а система высказываний. В соответствии с этим они склонны признавать научными или законными только высказывания, сводимые к элементарным (или "атомарным") высказываниям об опыте – "суждениям восприятия", "атомарным высказываниям", "протокольным предложениям" или еще чему-либо подобному. Очевидно, что подразумеваемый при этом критерий демаркации тождествен требованию построения индуктивной логики.

Поскольку я отвергаю индуктивную логику, я должен также отвергнуть все подобные попытки решения проблемы демаркации. В связи с этим проблема демаркации приобретает еще большее значение для нашего исследования. Нахождение приемлемого критерия демаркации должно быть пробным камнем для любой эпистемологии, не прибегающей к помощи индуктивной логики.

Позитивисты обычно интерпретируют проблему демаркации натуралистически, как если бы она была проблемой, принадлежащей к компетенции естественных наук. Вместо того чтобы считать своей задачей выдвижение приемлемой конвенции, они полагают, что нужно открыть различие между наукой, с одной стороны, и метафизикой – с другой, существующее, так сказать, в самой природе вещей. Они постоянно пытаются доказать, что метафизика по самой своей природе есть не что иное, как бессмысленная болтовня – "софистика и заблуждение", по выражению Юма, – которую правильнее всего было бы "бросить в огонь".

Если бы мы не вкладывали в слова "бессмысленный" и "не имеющий значения" иного смысла, чем, согласно их определению, "не принадлежащий эмпирической науке", то характеристика метафизики как бессмысленного нонсенса была бы тривиальной, поскольку метафизика обычно и определяется через ее "неэмпиричность". Однако позитивисты считают, что о метафизике можно сказать нечто большее, чем просто констатировать неэмпирический характер некоторых из ее высказываний. Слова "не имеющий значения" и "бессмысленный" передают и предназначены именно для того, чтобы передать уничижительную оценку. Не подлежит сомнению тот факт, что вовсе не успешная демаркация науки и метафизики является действительной целью позитивистов. Они скорее стремятся окончательно упразднить и уничтожить метафизику. Однако, как бы там ни было, мы каждый раз обнаруживаем, что все попытки позитивистов уточнить значение выражения "имеющий значение" приводят к одному и тому же результату – к такому определению "имеющего значение (осмысленного) предложения" (в отличие от "бессмысленного псевдопредложения"), которое просто повторяет критерий демаркации, свойственный отстаиваемой ими индуктивной логике.

Такое положение вещей ясно "обнаруживает себя" в воззрениях Витгенштейна, по мнению которого каждое имеющее значение высказывание должно быть логически сводимо к элементарным (или атомарным) высказываниям, которые он понимает как описания или "образы действительности" (кстати, такая

Философия и методология науки XX века filosoff.org
характеристика, по его мнению, относится ко всем имеющим значение высказываниям). Отсюда совершенно очевидно, что витгенштейновский критерий осмысленности совпадает с индуктивистским критерием демаркации, при условии, что мы заменяем используемые в последнем случае слова "научный" или "законный" на "имеющий значение". Таким образом, именно нерешенность проблемы индукции обуславливает полнейший провал попыток позитивистов решить проблему демаркации. В своем стремлении уничтожить метафизику позитивисты вместе с ней уничтожают и естественные науки, так как законы науки точно так же, как и метафизические утверждения, несводимы к элементарным высказываниям о чувственном опыте. При последовательном применении витгенштейновского критерия осмысленности приходится отбрасывать как не имеющие значения те самые законы природы, поиск которых, по словам Эйнштейна, является "высшей задачей физика". Эти законы, по критерию Витгенштейна, ни в коей мере не могут приниматься в качестве подлинных, или правильных, высказываний. Попытка же Витгенштейна показать, что проблема индукции является пустой псевдопроблемой, была описана Шликом следующим образом: "Проблема индукции состоит в требовании логического оправдания универсальных высказываний о реальности. Мы вместе с Юмом признаем, что такого логического оправдания не существует. Его и не может быть просто потому, что универсальные высказывания не являются подлинными высказываниями".

Наш анализ, таким образом, показывает, в каком смысле индуктивистский критерий демаркации неспособен помочь нам провести границу между научными и метафизическими системами и почему он должен приписывать им равный статус. Дело в том, что, согласно вердикту, выносимому на основании позитивистской догмы значения, и наука и метафизика представляют собой системы бессмысленных псевдовысказываний. Поэтому вместо того, чтобы изгнать метафизику из эмпирических наук, позитивизм, наоборот, ведет к внедрению метафизики в сферу науки.

В противоположность таким антиметафизическим хитростям – антиметафизическим, конечно, только по их намерениям – я не ставлю своей целью ниспровержение метафизики. Скорее я хотел бы сформулировать приемлемую спецификацию эмпирической науки или определить понятия "эмпирическая наука" и "метафизика" таким образом, чтобы мы для каждой данной системы высказываний могли определить, является ли ее исследование делом эмпирической науки или нет.

В соответствии со сказанным мой критерий демаркации следует рассматривать как выдвижение соглашения, или конвенции. Что касается приемлемости какой-либо конкретной такой конвенции, то по этому поводу мнения могут быть различными и приемлемая дискуссия по этим вопросам возможна только между сторонами, имеющими некоторую общую цель. Выбор этой цели, в конечном счете, должен, разумеется, быть делом решения, выходящим за пределы рационального обоснования.

Те философы, которые итогом и целью науки считают систему абсолютно достоверных и окончательно истинных высказываний, несомненно, отвергнут выдвигаемое мной соглашение. То же самое сделают и те, кто видит "сущность науки... в ее достоинстве", которое, по их мнению, состоит в ее "целостности", в ее "реальной истинности и сущности". Вряд ли эти философы согласятся признать это достоинство за современной теоретической физикой, в которой я, как и многие другие, вижу на сегодня наиболее полную реализацию того, что я называю "эмпирической наукой".

Цели науки, которые я имею в виду, совершенно отличны от только что названных. Однако я не пытаюсь оправдать их, представляя эти цели в виде истинных или сущностных целей науки. Это бы только запутало нашу проблему, и было бы рецидивом позитивистского догматизма. Насколько я понимаю, существует только один путь рационального обоснования моего подход. Суть этого пути – в анализе его логических следствий с целью выявления его плодотворности, то есть способности объяснять проблемы теории познания.

Таким образом, я открыто признаю, что при формулировке своего подхода я руководствовался, в конечном счете, соображениями, обусловленными оценочными суждениями и некоторыми предпочтениями. Однако, я надеюсь, что мой подход вполне может оказаться приемлемым для тех, кто ценит не только логическую строгость, но и свободу от догматизма, кто стремится к практической применимости науки, но в еще большей степени увлечен приключенческим духом науки и теми открытиями, которые, вновь и вновь ставя

Философия и методология науки XX века filosoff.org
перед нами новые и неожиданные вопросы, требуют от нас формулировать новые, до тех пор даже не снывшиеся нам ответы.

То, что моя концепция выдвинута под влиянием ценностных соображений, отнюдь не означает, что я совершаю ту же ошибку, за которую осуждал позитивистов, то есть пытаюсь уничтожить метафизику, навешивая на нее ярлыки. Я даже не захожу столь далеко, чтобы утверждать, что метафизика не имеет никакой ценности для эмпирической науки. Нельзя отрицать, что наряду с метафизическими идеями, ставившими препятствия на пути прогресса науки, были и другие, такие, как умозрительный (спекулятивный) атомизм, которые способствовали ему. Рассматривая научное познание с психологической точки зрения, я склонен думать, что научное открытие невозможно без веры в идеи чисто спекулятивного, умозрительного типа, которые зачастую бывают весьма неопределенными, т. е. веры, совершенно неоправданной с точки зрения науки и в этом отношении "метафизической".

Теперь, имея в виду все высказанные мною предосторожности, я все же хочу сказать, что считаю первейшей задачей логики познания разработку понятия эмпирической науки, которая позволила бы сделать лингвистическое употребление интересующих нас терминов, ныне несколько расплывчатое, возможно более определенным, и для того, чтобы провести четкую демаркацию между наукой и метафизикой, хотя последняя, возможно, и стимулировала развитие науки на всем протяжении ее истории.

5. Опыт как метод

Поставленная нами задача – сформулировать приемлемое определение понятия "эмпирическая наука" – не лишена трудностей. Частично затруднения проистекают из того обстоятельства, что, по-видимому, существует множество теоретических систем, имеющих логическую структуру, весьма сходную со структурой той теоретической системы, которая в каждое данное время придается учеными в качестве принимаемой ими системы эмпирической науки. Иногда эту ситуацию описывают следующим образом: существует огромное, вероятно бесконечное, число "логически возможных миров", а система, называемая "эмпирической наукой", по своему предназначению описывают только один мир – "реальный мир", или "мир нашего опыта".

С целью уточнения высказанного утверждения можно сформулировать три требования, которым должна удовлетворять наша эмпирико-теоретическая система. Во-первых, она должна быть синтетической, то есть описывать непротиворечивый, возможный мир. Во-вторых, она должна удовлетворять критерию демаркации, то есть не быть метафизической системой, и описывать мир возможного опыта. В-третьих, она должна отличаться каким-либо образом от других таких систем, как изображающая именно наш мир опыта.

Каким же образом можно отличить такую систему, изображающую наш мир опыта? Ответ на этот вопрос таков: выделяет эту систему из других аналогичных систем то, что она была подвергнута проверкам и выдержала их. Это означает, что такая система должна быть выделена на основе применения к ней того самого дедуктивного метода, анализ и описание которого я поставил своей целью.

"Опыт" с этой точки зрения выступает в виде специфического метода, посредством которого мы можем отличить одну теоретическую систему от других. Поэтому можно сказать, что наука характеризуется не только своей логической формой, но, кроме того, и своим специфическим методом. (Этого же взгляда, конечно, придерживаются и индуктивисты, которые пытаются охарактеризовать эмпирическую науку, ссылаясь на использование в ней индуктивного метода.)

В соответствии со сказанным теория познания, в задачи которой входит анализ метода или процедур, характерных для эмпирической науки, может быть представлена как теория эмпирического метода – теория того, что обычно называется "опытом".

Часть 2. Некоторые структурные компоненты теории опыта

Вопрос о том, существует ли такая вещь, как фальсифицируемое сингулярное высказывание (или "базисное высказывание"), будет рассматриваться ниже. Здесь же я буду предполагать утвердительный ответ на этот опрос и исследую, в какой степени мой критерий демаркации применим к теоретическим системам, если, конечно, он вообще применим к ним. Критическое обсуждение позиции, обычно называемой "конвенциона-измом", даст нам возможность поставить некоторые проблемы метода, с которыми можно справиться, лишь приняв определенные методологические решения. Далее я попытаюсь охарактеризовать логические свойства тех систем теорий, которые фальсифицируемы – фальсифицируемы в том случае, если приняты наши методологические решения.

19. Некоторые конвенционалистские возражения

Против моего предложения принять фальсифицируемость в качестве критерия для решения вопроса о том, относится ли некоторая теоретическая система к эмпирической науке или нет, были выдвинуты возражения. Эти возражения высказывались, например, теми, кто находится под влиянием школы, известной под названием "конвенционализм"...

Источником конвенционалистской философии является, по-видимому, удивление перед строгим совершенством простоты, мира, обнаруживающейся в физических законах. Конвенционалисты чувствуют, что эта простота была бы непостижимой и даже сверхъестественной, если бы мы вместе с реалистами считали, что законы природы открывают нам внутреннюю, структурную простоту мира, скрытую за его внешним многообразием. Кантовский идеализм пытался объяснить эту простоту тем, что наш интеллект навязывает природе свои законы. Аналогично, но еще более смело конвенционалисты трактуют эту простоту как наше собственное творение. Однако для них простота не является следствием того, что мы навязываем законы нашего интеллекта природе и таким образом делаем ее простой, ибо конвенционалисты не верят в простоту природы. Лишь "законы, природы" просты, считает конвенционалист, а они являются нашими собственными свободными творениями, нашими изобретениями, нашими произвольными решениями и соглашениями. Для конвенционалиста теоретическое естествознание представляет собой не некоторую картину природы, а лишь логическую конструкцию. Эту конструкцию определяют не свойства мира; напротив, сама эта конструкция детерминирует свойства искусственного мира – мира понятий, которые имплицитно определяются выбранными нами законами природы. И только об этом искусственном мире говорит наука.

Согласно конвенционалистской точке зрения, законы природы нельзя фальсифицировать наблюдением, так как законы природы нужны нам именно для того, чтобы определить, что есть наблюдение, и в частности научное измерение. формулируемые нами законы образуют необходимый базис для регуляции наших часов и коррекции наших так называемых "жестких" измерительных стержней. Часы называются "точными", а измерительный стержень – "жестким" только в том случае, если действия, измеряемые с помощью этих инструментов, удовлетворяют тем аксиомам механики, которые мы решили принять

Философия конвенционализма заслуживает большого уважения за то, что она помогла прояснить отношения между теорией и экспериментом. Конвенционалисты в отличие от индуктивистов осознали важность той роли, которую играют в проведении и интерпретации научных экспериментов наши действия и операции, планируемые в соответствии с принятыми нами соглашениями и дедуктивными рассуждениями. Я считаю конвенционализм системой, которая последовательна и которую можно защищать. Попытки обнаружить противоречия в конвенционализме, по-видимому, не приведут к успеху. Однако, несмотря на все это, конвенционализм представляется мне совершенно неприемлемым. Идея науки, лежащая в его основе, понимание им задач и целей науки далеко расходятся с моим пониманием. В то время как я не требую от науки окончательной достоверности и не считаю возможным ее достигнуть, конвенционалист видит в науке, говоря словами Динглера, "систему знания, опирающуюся на окончательные основания". И эта цель, по мнению конвенционалиста, достижима, так как любую данную научную систему можно интерпретировать как систему неявных определений. Между учеными, склоняющимися к конвенционализму, и теми, кто близок к моей точке зрения, периоды плавного развития науки не дают повода для конфликтов, за исключением чисто академических. Совершенно иначе обстоит дело в периоды научных кризисов.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Всякий раз, когда "классическая" система сегодняшнего дня сталкивается с результатами новых экспериментов, которые, согласно моей точке зрения, можно интерпретировать как фальсификации, конвенционалист не будет считать эту систему поколебленной. Он либо объяснит возникшие противоречия нашим неумелым использованием системы, либо устранил их посредством принятия тех или иных вспомогательных гипотез ad hoc либо, возможно, с помощью определенной коррекции наших измерительных инструментов.

Таким образом, во времена кризисов наш конфликт относительно целей науки будет обостряться. Тот, кто разделяет мою позицию, будет стремиться к новым открытиям и будет содействовать этим открытиям путем создания новой научной системы. При этом мы будем проявлять величайший интерес к фальсифицирующим экспериментам. Мы будем приветствовать их как наш успех, поскольку они открывают нам новые пути проникновения в мир нового опыта. И мы будем приветствовать их даже в том случае, если эти новые эксперименты дадут новые аргументы против наших собственных наиболее современных теорий. Однако эта заново возникающая структура, смелость которой нас восхищает, рассматривается конвенционалистом, говоря словами Динглера, как памятник "всеобщему крушению науки". По мнению конвенционалиста, лишь один принцип может помочь нам выделить некоторую систему из числа всех возможных систем, а именно принцип выбора простейшей системы – простейшей системы неявных определений, которая на практике оказывается, конечно, "классической" системой сегодняшнего дня...

Итак, мое расхождение с конвенционалистами не таково, чтобы его можно было окончательно устранить только путем беспристрастного теоретического обсуждения. Тем не менее, я думаю, что из конвенционалистского способа рассуждения можно выделить некоторые интересные аргументы против моего критерия демаркации, например следующий. Я согласен, мог бы сказать конвенционалист, с тем, что теоретические системы естествознания не верифицируемы, но я утверждаю также, что они и нефальсифицируемы, так как всегда существует возможность "...для любой данной аксиоматической системы добиться того, что называют ее "соответствием с действительностью", причем это можно сделать различными способами (о некоторых из них говорилось ранее). Так мы можем ввести гипотезы ad hoc или модифицировать так называемые "остенсивные определения" (или "явные определения", которые могут заменить первые). Мы можем также принять скептическую позицию относительно надежности результатов экспериментатора и те его наблюдения, которые угрожают нашей системе, можем исключить из науки на том основании, что они недостаточно подтверждены, ненаучны или необъективны, или даже на том основании, что экспериментатор лжет. (Позицию такого рода физики иногда вполне справедливо занимают по отношению к оккультным феноменам.) В крайнем случае, мы всегда можем подвергнуть сомнению проникаемость теоретика (например, если он, подобно Динглеру, не верит в то, что теория электричества когда-либо будет выведена из теории гравитации Ньютона).

Таким образом, согласно конвенционалистской позиции, системы теорий нельзя разделить на фальсифицируемые и нефальсифицируемые, вернее, такое разделение будет неопределенным. Отсюда вытекает, что наш критерий фальсифицируемости должен оказаться бесполезным в качестве критерия демаркации.

21. Логическое исследование фальсифицируемости

Потребность в защите от конвенционалистских уловок возникает только в том случае, когда мы имеем дело с такими системами, которые, будучи истолкованными в соответствии с нашими правилами эмпирического метода, являются фальсифицируемыми. Допустим, нам удалось запретить эти уловки с помощью наших правил. Тогда можно поставить вопрос о логических характеристиках таких фальсифицируемых систем. Фальсифицируемость теории мы попытаемся охарактеризовать посредством логических отношений, существующих между теорией и классом базисных высказываний.

Характер тех сингулярных высказываний, которые я называю "базисными", а также вопрос об их фальсифицируемости будут обсуждаться далее. Здесь мы предполагаем, что фальсифицируемые базисные высказывания существуют. Следует иметь в виду, что, говоря о "базисных высказываниях", я не подразумеваю некоторой системы принятых высказываний. В моем понимании система базисных высказываний включает все непротиворечивые сингулярные высказывания определенной логической формы – все мыслимые сингулярные

Философия и методология науки XX века filosoff.org
высказывания о фактах. Поэтому система всех базисных высказываний будет
содержать много взаимно несовместимых высказываний.

В качестве первого приближения можно, по-видимому, попытаться назвать теорию "эмпирической" в том случае, если из нее выводимы сингулярные высказывания. Однако эта попытка не приносит успеха, так как для выведения сингулярных высказываний из некоторой теории всегда нужны другие сингулярные высказывания – начальные условия, говорящие о том, что следует подставлять на место переменных, входящих в эту теорию. Мы могли бы с большим правом попытаться назвать теорию "эмпирической" тогда, когда сингулярные высказывания выводимы из нее с помощью других сингулярных высказываний, являющихся начальными условиями. Но и эта попытка оказывается неудачной, так как даже неэмпирическая, например тавтологическая, теория позволяет выводить некоторые сингулярные высказывания из других сингулярных высказываний. (В соответствии с правилами логики мы можем, например, сказать, что из конъюнкции высказываний "дважды два – четыре" и "Здесь имеется черный ворон" следует, помимо других высказываний, высказывание "Здесь имеется ворон".) Оказывается недостаточным также и требование, чтобы из теории вместе с некоторыми начальными условиями можно было вывести больше следствий, чем из одних начальных условий. Это требование действительно исключает тавтологические теории, но оно не может исключить синтетические метафизические высказывания (например, из высказываний "Каждое событие имеет причину" и "Здесь произошла катастрофа" можно вывести "Эта катастрофа имеет причину").

В результате мы приходим к тому требованию, что теория должна позволять нам, грубо говоря, выводить больше эмпирических сингулярных высказываний, чем мы могли бы вывести из одних начальных условий. Это означает, что наше определение должно опираться на особый класс сингулярных высказываний, и именно по этой причине нам нужны базисные высказывания. Ввиду того, что нелегко детально показать, как сложная теоретическая система помогает нам в дедукции сингулярных или базисных высказываний, я предлагаю следующее определение. Теория называется "эмпирической" или "фальсифицируемой", если она точно разделяет класс всех возможных базисных высказываний на два следующих непустых подкласса: во-первых, класс всех тех базисных высказываний, с которыми она несовместима (которые она устраняет или запрещает), мы называем его классом потенциальных фальсификаторов теории; и, во-вторых, класс тех базисных высказываний, которые ей не противоречат (которые она "допускает"). Более кратко наше определение можно сформулировать так: теория фальсифицируема, если класс ее потенциальных фальсификаторов не пуст.

Следует добавить, что теория нечто утверждает только относительно своих потенциальных фальсификаторов (она утверждает их ложность). Относительно "допускаемых ею" базисных высказываний она не говорит ничего. В частности, она не утверждает, что они истинны.

22. фальсифицируемость и фальсификация

Мы должны провести четкое различие между фальсифицируемостью и фальсификацией. фальсифицируемость мы ввели исключительно в качестве критерия эмпирического характера системы высказываний. Что же касается фальсификации, то должны быть сформулированы специальные правила, устанавливающие, при каких условиях система должна считаться фальсифицированной.

Мы говорим, что теория фальсифицирована, если мы приняли базисные высказывания, противоречащие ей. Это условие необходимо, но недостаточно, так как мы знаем, что невозпроизводимые отдельные события не имеют значения для науки. Поэтому несколько случайных базисных высказываний, противоречащих теории, едва ли заставят нас отвергнуть ее как фальсифицированную. Мы будем считать ее фальсифицированной только в том случае, если нам удалось открыть воспроизводимый эффект, опровергающий теорию. Другими словами, мы признаем фальсификацию только тогда, когда выдвинута и подкреплена эмпирическая гипотеза низкого уровня универсальности, описывающая такой эффект. Подобные гипотезы можно назвать фальсифицирующими гипотезами. Требование, говорящее о том, что фальсифицирующая гипотеза должна быть эмпирической и поэтому фальсифицируемой, означает, что она должна находиться в определенном логическом отношении к возможным базисным высказываниям. Таким образом, это

Философия и методология науки XX века filosoff.org
требование относится только к логической форме такой гипотезы. Оговорка по поводу того, что гипотеза должна быть подкреплена, указывает на проверки, которые она должна пройти и в ходе которых она сопоставляется с принятыми базисными высказываниями.

Таким образом, базисные высказывания выполняют две различные роли. С одной стороны, мы используем систему всех логически возможных базисных высказываний для того, чтобы с их помощью логически охарактеризовать то, что нас интересует, а именно форму эмпирических высказываний. С другой стороны, принятые базисные высказывания образуют основу для подкрепления гипотез. Если принятое базисное высказывание противоречит некоторой теории, то мы считаем, что дает нам достаточные основания для фальсификации теории только в том случае, если оно в то же время подкрепляет фальсифицирующую гипотезу.

24. Фальсифицируемость и непротиворечивость

Среди различных требований, которым должна удовлетворять теоретическая (аксиоматическая) система, требование непротиворечивости играет особую роль. Его следует рассматривать как первое требование, которому должна удовлетворять любая теоретическая система – как эмпирическая, так и неэмпирическая.

Чтобы показать фундаментальное значение этого требования, недостаточно упомянуть тот очевидный факт, что противоречивая система должна быть отвергнута как "ложная". Мы ведь часто имеем дело с высказываниями, которые хотя и являются ложными, тем не менее, дают результаты, адекватные для определенных целей. (Примером может служить предложенная Нернстом аппроксимация для уравнения равновесия газов.) Поэтому значение требования непротиворечивости мы можем оценить лишь тогда, когда осознаем, что противоречивая система является неинформативной. Действительно, из противоречивой системы мы можем вывести любое заключение, и, следовательно, в ней нельзя выделить ни одного высказывания ни в качестве несовместимого с ней, ни в качестве выводимого из нее, ибо выводимы все высказывания. Непротиворечивая же система разделяет множество всех возможных высказываний на два класса: те, которые ей противоречат, и те, которые с ней совместимы. (Среди последних находятся следствия, которые могут быть выведены из нее.) Это объясняет, почему непротиворечивость является наиболее важным требованием для системы – эмпирической или неэмпирической, – если она вообще претендует на какое-либо использование.

Наряду с непротиворечивостью эмпирическая система должна выполнять еще одно условие: она должна быть фальсифицируемой. Эти два условия в значительной степени аналогичны. Действительно, для высказываний, не удовлетворяющих условию непротиворечивости, стирается всякое различие между любыми двумя высказываниями из множества всех возможных высказываний. Для высказываний же, не удовлетворяющих условию фальсифицируемости, стирается всякое различие между любыми двумя высказываниями из множества всех возможных эмпирических базисных высказываний.

Источник: Поппер К.Р. Логика научного исследования: пер. с англ. В.Н. Брюшинкин (глава 1), А.Л. Никифоров (глава 4)/Под общ. ред. В.Н. Садовского. М.: Республика, 2005. С.24;37,71;74,76;80,83;84.

1.2 Имре Лакатос. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ

1. Наука: разум или вера?

На протяжении столетий знанием считалось то, что доказательно обосновано – силой интеллекта или показаниями чувств. Мудрость и непорочность ума требовали воздержания от высказываний, не имеющих доказательного обоснования; зазор между отвлеченными рассуждениями и несомненным знанием, хотя бы только мыслимым, следовало свести к нулю. Но способны ли интеллект или чувства доказательно обосновывать знание? Скептики сомневались в этом еще две с лишним тысячи лет назад. Однако скепсис был вынужден отступить перед славой ньютоновской физики. Эйнштейн опять все перевернул вверх дном,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
и теперь лишь немногие философы или ученые все еще верят, что научное знание является доказательно обоснованным или, по крайней мере, может быть таковым. Столь же немногие осознают, что вместе с этой верой падает и классическая шкала интеллектуальных ценностей, ее надо чем-то заменить – ведь нельзя же довольствоваться вместе с некоторыми логическими эмпирицистами разжиженным идеалом доказательно обоснованной истины, низведенным до “вероятной истины”, или “истиной как соглашением” (изменчивым соглашением, добавим мы), достаточной для некоторых “социологов знания”.

Первоначальный замысел К. Поппера возник как результат продумывания следствий, вытекавших из крушения самой подкрепленной научной теории всех времен: механики и теории тяготения И. Ньютона. К. Поппер пришел к выводу, что доблесть ума заключается не в том, чтобы быть осторожным и избегать ошибок, а в том, чтобы бескомпромиссно устранять их. Быть смелым, выдвигая гипотезы, и беспощадным, опровергая их, – вот девиз Поппера. Честь интеллекта защищается не в окопах доказательств или “верификаций”, окружающих чью-либо позицию, но точным определением условий, при которых эта позиция признается непригодной для обороны. Марксисты и фрейдисты, отказываясь определять эти условия, тем самым расписываются в своей научной недобросовестности. Вера – свойственная человеку по природе и потому простительная слабость, ее нужно держать под контролем критики; но предвзятость, считает Поппер, есть тягчайшее преступление интеллекта.

Иначе рассуждает Т. Кун. Как и Поппер, он отказывается видеть в росте научного знания кумуляцию вечных истин. Он также извлек важнейший урок из того, как эйнштейновская физика свергла с престола физику Ньютона. И для него главная проблема – “научная революция”. Но если, согласно Попперу, наука – это процесс “перманентной революции”, а ее движущей силой является рациональная критика, то, по Куну, революция есть исключительное событие, в определенном смысле выходящее за рамки науки; в периоды “нормальной науки” критика превращается в нечто вроде анафематствования. Поэтому, полагает Кун, прогресс, возможный только в “нормальной науке”, наступает тогда, когда от критики переходят к предвзятости. Требование отбрасывать, элиминировать “опровергнутую” теорию он называет “наивным фальсификационизмом”. Только в сравнительно редкие периоды “кризисов” позволительно критиковать господствующую теорию и предлагать новую.

Взгляды Т. Куна уже подвергались критике, и я не буду здесь их обсуждать, замечу только, что благие намерения Куна – рационально объяснить рост научного знания, отталкиваясь от ошибок джастификационизма и фальсификационизма – заводят его на зыбкую почву иррационализма.

С точки зрения Поппера, изменение научного знания рационально или, по крайней мере, может быть рационально реконструировано. Этим должна заниматься логика открытия С точки зрения Куна, изменение научного знания – от одной “парадигмы” к другой – мистическое преобразование, у которого нет и не может быть рациональных правил. Это предмет психологии (возможно, социальной психологии) открытия. Изменение научного знания подобно перемене религиозной веры.

Столкновение взглядов Поппера и Куна – не просто спор о частных деталях эпистемологии. Он затрагивает главные интеллектуальные ценности, его выводы относятся не только к теоретической физике, но и к менее развитым в теоретическом отношении социальным наукам и даже к моральной и политической философии. И то сказать, если даже в естествознании признание теории зависит от количественного перевеса ее сторонников, силы их веры и голосовых связей, что же остается социальным наукам; итак, истина зиждется на силе. Надо признать, что каковы бы ни были намерения Куна, его позиция напоминает политические лозунги идеологов “студенческой революции” или кредо религиозных фанатиков.

Моя мысль состоит в том, что попперовская логика научного открытия сочетает в себе две различные концепции Т. Кун увидел только одну из них – “наивный фальсификационизм” (лучше сказать “наивный методологический фальсификационизм”); его критика этой концепции справедлива и ее можно даже усилить, но он не разглядел более тонкую концепцию рациональности, в основании которой уже не лежит “наивный фальсификационизм”. Я попытаюсь точнее обозначить эту более сильную сторону попперовской методологии, что, надеюсь, позволит ей выйти из-под обстрела куновской критики, и рассматривать научные революции как рационально реконструируемый прогресс

III. Методология научно-исследовательских программ

Мы рассмотрели проблему объективной оценки научного развития, используя понятия прогрессивного и регрессивного сдвигов проблем в последовательности научных теорий. Если рассмотреть наиболее значительные последовательности, имевшие место в истории науки, то видно, что они характеризуются непрерывностью, связывающей их элементы в единое целое. Эта непрерывность есть не что иное, как развитие некоторой исследовательской программы, начало которой может быть положено самыми абстрактными утверждениями. Программа складывается из методологических правил, часть из них – это правила, указывающие каких путей исследования нужно избегать (отрицательная эвристика), другая часть – это правила, указывающие, какие пути надо избирать и как по ним идти (положительная эвристика).

Даже наука как таковая может рассматриваться как гигантская исследовательская программа, подчиняющаяся основному эвристическому правилу Поппера “выдвигай гипотезы, имеющие большее эмпирическое содержание, чем у предшествующих”. Такие методологические правила, как заметил Поппер, могут формулироваться как метафизические принципы. Например, общее правило конвенционалистов, по которому исследователь не должен допускать исключений, может быть записано как метафизический принцип:

“Природа не терпит исключений”. Вот почему Уоткинс называл такие правила “влиятельной метафизикой”. Но, прежде всего, меня интересует не наука в целом, а отдельные исследовательские программы, такие, например, как “картезианская метафизика” Эта метафизика или механистическая картина универсума, согласно которой вселенная есть огромный часовой механизм (и система вихрей), в котором толчок является единственной причиной движения, функционировала как мощный эвристический принцип. Она тормозила разработку научных теорий, подобных ньютоновской теории дального действия (в ее “эссенциалистском” варианте), которые были несовместимы с ней, выступая как отрицательная эвристика. Но с другой стороны, она стимулировала разработку вспомогательных гипотез, спасающих ее от явных противоречий с данными (вроде эллипсов Кеплера), выступая как положительная эвристика.

(а) Отрицательная эвристика: “твердое ядро” программы

У всех исследовательских программ есть “твердое ядро”. Отрицательная эвристика запрещает использовать *modus tollens*, когда речь идет об утверждениях, включенных в “твердое ядро” Вместо этого, мы должны напрягать нашу изобретательность, чтобы прояснить, развивать уже имеющиеся или выдвигать новые “вспомогательные гипотезы”, которые образуют защитный пояс вокруг этого ядра; *modus tollens* своим острием направляется именно на эти гипотезы. Защитный пояс должен выдержать главный удар со стороны проверок, защищая таким образом острее ядро, он должен приспособляться, переделываться или даже полностью заменяться, если того требуют интересы обороны, если все это дает прогрессивный сдвиг проблем, исследовательская программа может считаться успешной Она неуспешна, если это приводит к регрессивному сдвигу проблем

Классический пример успешной исследовательской программы – теория тяготения Ньютона, быть может, это самая успешная из всех когда-либо существовавших исследовательских программ. Когда она возникла впервые, вокруг нее был океан “аномалий” (если угодно, “контрпримеров”), и она вступала в противоречие с теориями, подтверждающими эти аномалии. Но проявив изумительную изобретательность и блестящее остроумие, ньютонианцы превратили один контрпример за другим в подкрепляющие примеры. И делали они это главным образом за счет ниспровержения тех исходных “наблюдательных” теорий, на основании которых устанавливались эти “опровергающие” данные. Они “каждую новую трудность превращали в новую победу своей программы”.

Отрицательная эвристика ньютоновской программы запрещала применять *modus tollens* к трем ньютоновским законам динамики и к его закону тяготения. В силу методологического решения сторонников этой программы это “ядро” полагалось непроверяемым. считалось, что аномалии должны вести лишь к изменениям “защитного пояса” вспомогательных гипотез и граничных условий.

Ранее мы рассмотрели схематизированный “микро-пример” ньютоновского

Философия и методология науки XX века filosoff.org
прогрессивного сдвига проблем. Его анализ показывает, что каждый удачный ход в этой игре позволяет предсказать новые факты, увеличивает эмпирическое содержание. Перед нами пример устойчиво прогрессивного теоретического сдвига. Далее, каждое предсказание в конечном счете подтверждается; хотя, могло бы показаться, что в трех последних случаях они сразу же “опровергались”. Если в наличии “теоретического прогресса” (в указанном здесь смысле) можно убедиться немедленно, то с “эмпирическим прогрессом” дело сложнее. Работая в рамках исследовательской программы, мы можем впасть в отчаяние от слишком долгой серии “опровержений”, прежде чем какие-то остроумные и, главное, удачные вспомогательные гипотезы, позволяющие увеличить эмпирическое содержание, не превратят – задним числом – череду поражений в историю громких побед. Это делается либо переоценкой некоторых ложных “фактов”, либо введением новых вспомогательных гипотез. Нужно, чтобы каждый следующий шаг исследовательской программы направлялся к увеличению содержания, иными словами, содействовал последовательно прогрессивному теоретическому сдвигу проблем. Кроме того, надо, чтобы, по крайней мере, время от времени это увеличение содержания подкреплялось ретроспективно; программа в целом должна рассматриваться как дискретно прогрессивный эмпирический сдвиг. Это не значит, что каждый шаг на этом пути должен непосредственно вести к наблюдаемому новому факту. Тот смысл, в котором здесь употреблен термин “дискретно”, обеспечивает достаточно разумные пределы, в которых может оставаться догматическая приверженность программе, столкнувшаяся с кажушимися “опровержениями”.

Идея “отрицательной эвристики” научной исследовательской программы в значительной степени придает рациональный смысл классическому конвенционализму. Рациональное решение состоит в том, чтобы не позволить “опровержениям” переносить ложность на твердое ядро до тех пор, пока подкрепленное эмпирическое содержание защитного пояса вспомогательных гипотез продолжает увеличиваться. Но наш подход отличается от джастификационистского конвенционализма Пуанкаре тем, что мы предлагаем отказаться от твердого ядра в том случае, если программа больше не позволяет предсказывать ранее неизвестные факты. Это означает, что, в отличие от конвенционализма Пуанкаре, мы допускаем возможность того, что при определенных условиях твердое ядро, как мы его понимаем, может разрушиться. В этом мы ближе к Дюгему, допускавшему такую возможность. Но если Дюгем видел только эстетические причины такого разрушения, то наша оценка зависит главным образом от логических и эмпирических критериев.

б) Положительная эвристика: конструкция “защитного пояса” и относительная автономия теоретической науки

Исследовательским программам, наряду с отрицательной, присуща и положительная эвристика.

Даже самые динамичные и последовательно прогрессивные исследовательские программы могут “переварить” свои “контр-примеры” только постепенно. Аномалии никогда полностью не исчезают. Но не надо думать, будто не получившие объяснения аномалии – “головоломки”, как их назвал бы Т. Кун, – берутся наобум, в произвольном порядке, без какого-либо обдуманного плана. Этот план обычно составляется в кабинете теоретика, независимо от известных аномалий. Лишь немногие теоретики, работающие в рамках исследовательской программы, уделяют большое внимание “опровержениям”. Они ведут дальновидную исследовательскую политику, позволяющую предвидеть такие “опровержения”. Эта политика, или программа исследований, в той или иной степени предполагается положительной эвристикой исследовательской программы. Если отрицательная эвристика определяет “твердое ядро” программы, которое, по решению ее сторонников, полагается “неопровержимым”, то положительная эвристика складывается из ряда доводов, более или менее ясных, и предположений, более или менее вероятных, направленных на то, чтобы изменять и развивать “опровержимые варианты” исследовательской программы, как модифицировать, уточнять “опровержимый” защитный пояс.

Положительная эвристика выручает ученого от замешательства перед океаном аномалий. Положительной эвристикой определяется программа, в которую входит система более сложных моделей реальности; внимание ученого сосредоточено на конструировании моделей, соответствующих тем инструкциям, какие изложены в позитивной части его программы. На известные “контрпримеры” и наличные данные он просто не обращает внимания.

Ньютон вначале разработал свою программу для планетарной системы с

Философия и методология науки XX века filosoff.org
фиксированным точечным центром – Солнцем и единственной точечной планетой. Именно в этой модели был выведен закон обратного квадрата для эллипса Кеплера. Но такая модель запрещалась третьим законом динамики, а потому должна была уступить место другой модели, в которой и Солнце, и планеты вращались вокруг общего центра притяжения. Такое изменение мотивировалось вовсе не наблюдениями (не было “данных”, свидетельствующих об аномалии), а теоретическим затруднением в развитии программы. Затем им была разработана программа для большего числа планет так, как если бы существовали только гелиоцентрические, и не было бы никаких межпланетных сил притяжения. Затем он разработал модель, в которой Солнце и планеты были уже не точечными массами, а массивными сферами. И для этого изменения ему не были нужны наблюдения каких-то аномалий; ведь бесконечные значения плотности запрещались, хотя и в неявной форме, исходными принципами теории, поэтому планеты и Солнце должны были обрести объем. Это повлекло за собой серьезные математические трудности, задержавшие публикацию “Начал” более чем на десять лет. Решив эту “головоломку”, он приступил к работе над моделью с “вращающимися сферами” и их колебаниями. Затем в модель были введены межпланетные силы и начата работа над решением задач с возмущениями орбит.

С этого момента взгляд Ньютона на факты стал более тревожным. Многие факты прекрасно объяснялись его моделями (качественным образом), но другие не укладывались в схему объяснения. Именно тогда он начал работать с моделями деформированных, а не строго шарообразных планет и т. д.

Ньютон презирал тех, кто подобно Р. Гуку застревал на первой наивной модели, и не обладали ни достаточными способностями, ни упорством, чтобы развить ее в исследовательскую программу, полагая, что уже первый вариант и образует “научное открытие”. Сам он воздерживался от публикаций до тех пор, пока его программа не пришла к состоянию замечательного прогрессивного сдвига.

Большинство (если не все) “головоломок” Ньютона, решение которых давало каждый раз новую модель, приходившую на место предыдущей, можно было предвидеть еще в рамках первой наивной модели; нет сомнения, что сам Ньютон и его коллеги предвидели их. Очевидная ложность первой модели не могла быть тайной для Ньютона. Именно этот факт лучше всего говорит о существовании положительной эвристики исследовательской программы, о “моделях”, с помощью которых происходит ее развитие. “Модель” – это множество граничных условий (возможно, вместе с некоторыми “наблюдательными” теориями), о которых известно, что они должны быть заменены в ходе дальнейшего развития программы. Более или менее известно даже каким способом. Это еще раз говорит о том, какую незначительную роль в исследовательской программе играют “опровержения” какой-либо конкретной модели; они полностью предвидимы, и положительная эвристика является стратегией этого предвидения и дальнейшего “переваривания”. Если положительная эвристика ясно определена, то трудности программы имеют скорее математический, чем эмпирический характер.

“Положительная эвристика” исследовательской программы также может быть сформулирована как “метафизический принцип”. Например, ньютоновскую программу можно изложить в такой формуле: “Планеты – это вращающиеся волчки приблизительно сферической формы, притягивающиеся друг к другу”. Этому принципу никто и никогда в точности не следовал: планеты обладают не одними только гравитационными свойствами, у них есть, например, электромагнитные характеристики, влияющие на движение. Поэтому положительная эвристика является, вообще говоря, более гибкой, чем отрицательная. Более того, время от времени случается, что, когда исследовательская программа вступает в регрессивную фазу, то маленькая революция или творческий толчок в ее положительной эвристике может снова подвинуть ее в сторону прогрессивного сдвига. Поэтому лучше разделить “твердое ядро” от более гибких метафизических принципов, выражающих положительную эвристику.

Наши рассуждения показывают, что положительная эвристика играет первую скрипку в развитии исследовательской программы при почти полном игнорировании “опровержений”; может даже возникнуть впечатление, что как раз “верификации”, а не опровержения создают точки соприкосновения с реальностью. Хотя надо заметить, что любая “верификация” $n+1$ варианта программы является опровержением n -го варианта, но ведь нельзя отрицать, что некоторые неудачи последующих вариантов всегда можно предвидеть. Именно “верификации” поддерживают продолжение работы программы, несмотря на непокорные примеры.

Мы можем оценивать исследовательские программы даже после их “элиминации” по их эвристической силе: сколько новых фактов они дают, насколько велика их способность “объяснить опровержения в процессе роста”?

(Мы можем также оценить их по тем стимулам, какие они дают математике. Действительные трудности ученых-теоретиков проистекают скорее из математических трудностей программы, чем из аномалий. Величие ньютоновской программы в значительной мере определяется тем, что ньютонианцы развили классическое исчисление бесконечно малых величин, что было решающей предпосылкой ее успеха).

Таким образом, методология научных исследовательских программ объясняет относительную автономию теоретической науки: исторический факт, рациональное объяснение которому не смог дать ранний фальсификационизм. То, какие проблемы подлежат рациональному выбору ученых, работающих в рамках мощных исследовательских программ, зависит в большей степени от положительной эвристики программы, чем от психологически неприятных, но технически неизбежных аномалий. Аномалии регистрируются, но затем о них стараются забыть, в надежде что придет время и они обратятся в подкрепления программы. Повышенная чувствительность к аномалиям свойственна только тем ученым, кто занимается упражнениями в духе теории проб и ошибок или работает в регрессивной фазе исследовательской программы, когда положительная эвристика исчерпала свои ресурсы. (Все это, конечно, должно звучать дико для наивного фальсификациониста, полагающего, что раз теория “опровергнута” экспериментом (т. е. высшей для него инстанцией), то было бы нерационально, да к тому же и бессовестно, развивать ее в дальнейшем, а надо заменить старую пока еще неопровергнутой, новой теорией).

IV. Исследовательская программа Поппера против исследовательской программы Куна

Теперь кратко подведем итоги спора Куна с Поппером.

Мы показали, что Кун прав в своих возражениях против наивного фальсификационизма, а также когда он подчеркивает непрерывность научного развития, упорство в борьбе за выживание некоторых научных теорий. Но Кун неправ, полагая, что, развенчивая наивный фальсификационизм, он тем самым опрокидывает все виды фальсификационизма. Кун выступает против всей исследовательской программы Поппера, он исключает всякую возможность рациональной реконструкции роста науки. Кратко сопоставляя взгляды Юма, Карнапа и Поппера, Уоткинс замечает, что, по Юму, рост науки индуктивен и иррационален, по Карнапу, – индуктивен и рационален, по Попперу, – не индуктивен и рационален. Это сопоставление можно продолжить: по Куну, рост науки не индуктивен и иррационален. С точки зрения Куна, не может быть никакой логики открытия – существует только психология открытия. Например, по Куну, наука всегда изобилует аномалиями, противоречиями, но в “нормальные” периоды господствующая парадигма задает образец роста, который может быть отброшен в период “кризиса”. “Кризис” – психологическое понятие, здесь оно обозначает нечто вроде паники, которой заражаются массы ученых, затем появляется новая “парадигма”, несоизмеримая со своей предшественницей для их сравнения нет рациональных критериев, каждая парадигма имеет свои собственные критерии. Этот кризис уничтожает не только старые теории и правила, но также и критерии, по которым мы доверяли им. Новая парадигма приносит совершенно новое понимание рациональности. Нет никаких сверхпарадигматических критериев. Изменение в науке – лишь следствие того, что ученые примыкают к движению, имеющему шансы на успех. Следовательно, с позиции Куна, научная революция иррациональна, и ее нужно рассматривать специалистами по психологии толпы.

Сведение философии науки на психологию науки – не изобретение Куна. Еще раньше волна психологизма пошла вслед за провалом джастификационизма. Многие видели в джастификационизме единственно возможную форму рационализма: конец джастификационизма означал, казалось, конец рациональности вообще. Крушение тезиса о том, что научные теории могут быть доказательно обоснованы, что прогресс науки имеет кумулятивный характер, вызвало панику среди сторонников джастификационизма. Если “открыть – значит доказать”, но доказать ничего нельзя, то и открыть ничего нельзя, а можно только претендовать на открытие. Поэтому разочарованные джастификационисты, точнее, экс-джастификационисты, решили, что разработка

Философия и методология науки XX века filosoff.org
критериев рациональности – безнадежное дело и все, что остается, – это изучать и описывать научный разум в том виде, как он проявляет себя в деятельности известных ученых.

После крушения ньютоновской физики Поппер разработал новые, не джастификационистские критерии. Кое-кто из тех философов, на которых произвело столь сильное впечатление падение джастификационистской рациональности, теперь стали прислушиваться, часто из третьих уст, к необычным лозунгам, выдвинутому наивным фальсификационизмом. Найдя их несостоятельными, они приняли неудачу наивного фальсификационизма за конец всякой рациональности. Разработка рациональных критериев опять предстала как безнадежное предприятие; опять-таки раздались призывы ограничиться изучением научного разума. Критическая философия должна была уступить место тому, что Полани назвал “посткритической” философией. Но в исследовательской программе Куна была новая идея: изучать следует не мышление отдельного ученого, а мышление научного сообщества. Психология индивидуума сменяется социальной психологией; подражание великим ученым – подчинением коллективной мудрости сообщества.

Но Кун просмотрел утонченный фальсификационизм Поппера и ту исследовательскую программу, начало которой было им положено. Поппер заменил центральную проблему классического рационализма, старую проблему поиска оснований, новой проблемой погрешимо-критического развития и приступил к разработке объективных критериев этого развития. Здесь я пытался продвинуть его программу еще дальше. Я думаю, что тот небольшой шаг вперед, который удалось сделать, достаточен хотя бы для того, чтобы отбить критические выпады Куна.

Реконструкция научного прогресса как размножения соперничающих исследовательских программ, прогрессивных и регрессивных сдвигов проблем, создает картину научной деятельности, во многом отличную от той, какая предстает перед нами, если развитие науки изображается как чередование смелых теорий и их драматических опровержений. В главных чертах эта реконструкция опирается на идеи Поппера, в особенности на “запрете” конвенционалистских, т. е. уменьшающих эмпирическое содержание, уловок. Главное отличие этой реконструкции от первоначального замысла Поппера состоит, я полагаю, в том, что в моей концепции критика не убивает – и не должна убивать – так быстро, как это представлялось Попперу. Чисто негативная, разрушительная критика, наподобие “опровержения” или доказательства противоречивости не устраняет программу. Критика программы является длительным, часто удручающе длительным процессом, а к зарождающимся программам следует относиться снисходительно. Конечно, можно ограничиться указанием на вырождение исследовательской программы, но только конструктивная критика с помощью соперничающих программ приводит к реальному успеху; что же касается поражающих воображение результатов, то они становятся видны только после рациональной реконструкции всего процесса. Нельзя отрицать, что Куну удалось показать, как психология науки способна раскрывать важные и, прямо скажем, грустные истины. Но психология науки не может рассчитывать на свою автономию. Рост науки, каким он предстает в рациональной реконструкции, имеет место, по существу, в мире идей, в платоновском или попперовском “третьем мире”, в мире знания, ясность и чистота которого не зависит от познающего субъекта.

Исследовательская программа Поппера направлена на описание этого объективного роста науки. Исследовательская программа Куна, по-видимому, стремится к описанию изменения в (“нормальном”) научном мышлении (будь то мышление индивида или целого сообщества). Но зеркальное отражение третьего мира в мышлении индивидуального ученого – пусть даже “нормального” – обычно является карикатурой оригинала; если описывать эту карикатуру, не соотнося ее с оригиналом из третьего мира, можно получить карикатуру на карикатуру. Нельзя понять историю науки, не учитывая взаимодействия этих трех миров.

Источник: Лакатос И. Фальсификация и методология исследовательских программ. В кн. Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. В.Н.Порус /Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.273;275, 322;329, 373;376.

Дополнительные источники

1. Лакатос И. История науки и ее рациональная реконструкция. //Кун Т. Структура научных революций /Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.455;525.
2. Лакатос И. Ответ на критику (на статьи Кертжа, Холла, Фейгля, Куна). //Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С.322;337.
3. Поппер К.Р. Дарвинизм как метафизическая программа.//Вопросы философии. 1995. № 12. С.39;50.
4. Поппер К.Р. Естественный отбор и возникновение разума. //Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.75;91.
5. Поппер К.Р. Знание и психофизическая проблема: В защиту взаимодействия. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
6. Поппер К.Р. Интерпретация вероятности: вероятность как предрасположенность.// Поппер К.Р. Логика и рост научного знания. Избранные работы /Под ред. В.Н.Садовского. М.: Прогресс, 1983. С.414;439.
7. Поппер К.Р. Историческое объяснение.//Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.330;339.
8. Поппер К.Р. Критерий эмпирического характера теоретических систем//Поппер К.Р. Логика и рост научного знания. Избранные работы. /Под ред. В.Н.Садовского. М.: Прогресс, 1983. С.236;240.
9. Поппер К.Р. Кэмпбелл об эволюционной теории познания. //Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.147;153.
10. Поппер К.Р. Логика социальных наук. //Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.298;313.
11. Поппер К.Р. Лорд Бойль о дуализме фактов и решений в «Открытом обществе».//Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.357;363.
12. Поппер К.Р. Мир предрасположенностей.//Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.176;209.
13. Поппер К.Р. Миф концептуального каркаса.// Поппер К.Р. Логика и рост научного знания. Избранные работы. /Под ред. В.Н.Садовского. М.: Прогресс, 1983. С.558;594.
14. Поппер К.Р. Ницета историцизма. М.: Прогресс ; VIA, 1993.
15. Поппер К.Р. Нормальная наука и опасности, связанные с ней.// Кун Т. Структура научных революций./Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.525;539.
16. Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. М.: Эдиториал ; УРСС, 2002.
17. Поппер К.Р. Открытое общество и его враги. В 2-х т./Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Международный фонд «Культурная инициатива», 1992.
18. Поппер К.Р. Предположения и опровержения: рост научного знания. М.: ООО Изд-во АСТ, 2004.
19. Поппер К.Р. Призыв Бернайска к более широкому пониманию рациональности.//Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.163;175.
20. Поппер К.Р. Разум или революция?//Эволюционная эпистемология и логика

Философия и методология науки XX века filosoff.org
социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.:
Эдиториал ; УРСС, 2000. С.314;329.

21. Поппер К.Р. Фримен и Склимовский о пирсовых предвосхищениях
Поппера.//Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и
его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000.
С.280;290.

22. Поппер К.Р. Что такое диалектика?//Вопросы философии. 1995. № 1.
С.118;139.

23. Поппер К.Р. Эволюционная эпистемология.//Эволюционная эпистемология и
логика социальных наук: К.Поппер и его критики/Под общ. ред.
В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000. С.57;74.

24. Поппер К.Р. Эпистемология без познающего субъекта// Поппер К.Р. Логика
и рост научного знания. Избранные работы. /Под ред. В.Н.Садовского. М.:
Прогресс, 1983. С.439;495.

Список литературы по теме

1. Бажанов В.А. Диалектические основания творчества Лакатоса.//Вопросы
философии. 2008. № 9. С.147;157.

2. Каменев А.С. Поппер и современная эпистемология.//Вестник Моск. гор.
пед. ун-та. 2002. № 2. С.115;125.

3. Кун Т. Замечания на статью Лакатоса.//Кун Т. Структура научных
революций/Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.593;605.

4. Лекторский В.А. Рациональность, критицизм и принципы либерализма
(взаимосвязь социальной философии и эпистемологии Поппера).//Вопросы
философии. 1995. № 10. С.27;37.

5. Никифоров А.Л. Фальсификационизм: от анализа структуры к анализу
развития знания.//Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология.
М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. С.46;83.

6. Норман Г. Поппер о ключевых проблемах науки XX века.//Вопросы философии.
2003. № 5. С.96;102.

7. Ноттурно М. Критика Поппером научного социализма, или Р.Карнап и его
сотрудники.//Вопросы философии. 1995. № 12. С.70;88.

8. Овчинников Н.Ф. Об интеллектуальной биографии К.Поппера.//Вопросы
философии. 1995. № 12. С.35;39.

9. Овчинников Н.Ф. Поппер как историк науки.//Вопросы истории
естествознания и техники. 2002. № 4. С.672;677.

10. Порус В.Н. Рыцарь Ratio.//Вопросы философии. 1995. № 4. С.127;134.

11. Розов Н.С. Возможность теоретической истории: ответ на вызов
Поппера.//Вопросы философии. 1995. № 12. С.55;70.

12. Садовский В.Н. О Поппере и судьбе его учения в России.//Вопросы
философии. 1995. № 10. С.14;27.

13. Садовский В.Н. Поппер, гегелевская диалектика и формальная
логика.//Вопросы философии. 1995. № 1. С.139;148.

14. Садовский В.Н. Эволюционная эпистемология Поппера на рубеже XX–XXI
столетий. //Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: К.Поппер и
его критики/Под общ. ред. В.Н.Садовского. М.: Эдиториал ; УРСС, 2000.
С.3;52.

15. Сорина Г.В. Философская позиция Поппера в контексте проблем
психологизма и антипсихологизма в культуре.//Вопросы философии. 1995. № 10.
С.57;67.

16. Смирнов В.А. Поппер прав: диалектическая логика невозможна.//Вопросы философии. 1995. № 1. С.148;152.
17. Тихомиров О.К. Поппер и психология//Вопросы психологии. 1995. № 4. С.116;129.
18. Фуллер С. Поппер и воссоединение левого рационализма.//Вопросы философии. 2004. № 7. С.110;124.
19. Чайковский Ю.В. Об эволюционных взглядах Поппера.//Вопросы философии. 1995. № 12. С.50;55.
20. Юлина Н.С. Философия Поппера: мир предрасположенностей и активность самости.//Вопросы философии. 1995. № 10. С.45;57.

Контрольные вопросы

1. Какие аргументы К.Поппера против индуктивного способа построения знания?
2. Какова процедура дедуктивной проверки теории у К.Поппера?
3. В чем расхождение К.Поппера с позитивистами в вопросе демаркации науки и ненауки?
4. В чем заключается подход конвенционализма к научному познанию? Что писал К.Поппер относительно конвенционализма?
5. Что означает принцип фальсифицируемости?
6. Что К.Поппер понимает под базисными высказываниями и какова их роль в процедуре фальсификации? Какие требования выдвигает К.Поппер к научным теориям?
7. Каково содержание понятия научно-исследовательская программа?
8. Какую роль играет отрицательная и положительная эвристика для научно-исследовательской программы?
9. В чем состоит прогрессивный и регрессивный сдвиг проблемы в рамках научно-исследовательской программы?
10. Как формулировал И.Лакатос метод утонченного фальсификационизма?

2. ПРОГРАММА ПРАГМАТИЗАЦИИ И СОЦИОЛОГИЗАЦИИ НАУКИ

2.1 Томас Кун. Структура научных революций

II

На пути к нормальной науке

В данном очерке термин “нормальная наука” означает исследование, прочно опирающееся на одно или несколько прошлых научных достижений – достижений, которые в течение некоторого времени признаются определенным научным сообществом как основа для его дальнейшей практической деятельности. В наши дни такие достижения излагаются, хотя и редко в их первоначальной форме, учебниками – элементарными или повышенного типа. Эти учебники разъясняют сущность принятой теории, иллюстрируют многие или все ее удачные применения и сравнивают эти применения с типичными наблюдениями и экспериментами. До того как подобные учебники стали общераспространенными, что произошло в начале XIX столетия (а для вновь формирующихся наук даже позднее), аналогичную функцию выполняли знаменитые классические труды ученых: “Физика” Аристотеля, “Альмагест” Птолемея, “Начала” и “Оптика” Ньютона, “Электричество” Франклина, “Химия” Лавуазье, “Геология” Лайеля и многие

Философия и методология науки XX века filosoff.org
другие. Долгое время они неявно определяли правомерность проблем и методов исследования каждой области науки для последующих поколений ученых. Это было возможно благодаря двум существенным особенностям этих трудов. Их создание было в достаточной мере беспрецедентным, чтобы привлечь на длительное время группу сторонников из конкурирующих направлений научных исследований. В то же время они были достаточно открытыми, чтобы новые поколения ученых могли в их рамках найти для себя нерешенные проблемы любого вида.

Достижения, обладающие двумя этими характеристиками, я буду называть далее “парадигмами”, термином, тесно связанным с понятием “нормальной науки”. Вводя этот термин, я имел в виду, что некоторые общепринятые примеры фактической практики научных исследований – примеры, которые включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, – все в совокупности дают нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования. Таковы традиции, которые историки науки описывают под рубриками “астрономия Птолемея (или Коперника)”, “аристотелевская (или ньютоновская) динамика”, “корпускулярная (или волновая) оптика” и так далее. Изучение парадигм, в том числе парадигм гораздо более специализированных, чем названные мною здесь в целях иллюстрации, является тем, что главным образом и подготавливает студента к членству в том или ином научном сообществе. Поскольку он присоединяется таким образом к людям, которые изучали основы их научной области на тех же самых конкретных моделях, его последующая практика в научном исследовании не часто будет обнаруживать резкое расхождение с фундаментальными принципами. Ученые, научная деятельность которых строится на основе одинаковых парадигм, опираются на одни и те же правила и стандарты научной практики. Эта общность установок и видимая согласованность, которую они обеспечивают, представляют собой предпосылки для нормальной науки, то есть для генезиса и преемственности в традиции того или иного направления исследования.

Поскольку в данном очерке понятие парадигмы будет часто заменять собой целый ряд знакомых терминов, необходимо особо остановиться на причинах введения этого понятия. Почему то или иное конкретное научное достижение как объект профессиональной приверженности первично по отношению к различным понятиям, законам, теориям и точкам зрения, которые могут быть абстрагированы из него? В каком смысле общепризнанная парадигма является основной единицей измерения для всех изучающих процесс развития науки? Причем эта единица как некоторое целое не может быть полностью сведена к логически атомарным компонентам, которые могли бы функционировать вместо данной парадигмы. Когда мы столкнемся с такими проблемами в V разделе, ответы на эти и подобные им вопросы окажутся основными для понимания как нормальной науки, так и связанного с ней понятия парадигмы. Однако это более абстрактное обсуждение будет зависеть от предварительного рассмотрения примеров нормальной деятельности в науке или функционирования парадигм. В частности, оба эти связанные друг с другом понятия могут быть прояснены с учетом того, что возможен вид научного исследования без парадигм или по крайней мере без столь определенных и обязательных парадигм, как те, которые были названы выше. Формирование парадигмы и появление на ее основе более эзотерического типа исследования является признаком зрелости развития любой научной дисциплины.

Если историк проследит развитие научного знания о любой группе родственных явлений назад, вглубь времен, то он, вероятно, столкнется с повторением в миниатюре той модели, которая иллюстрируется в настоящем очерке примерами из истории физической оптики. Современные учебники физики рассказывают студентам, что свет представляет собой поток фотонов, то есть квантовомеханических сущностей, которые обнаруживают некоторые волновые свойства и в то же время некоторые свойства частиц. Исследование протекает соответственно этим представлениям или, скорее, в соответствии с более разработанным и математизированным описанием, из которого выводится это обычное словесное описание. Данное понимание света имеет, однако, не более чем полувековую историю. До того как оно было развито Планком, Эйнштейном и другими в начале нашего века, в учебниках по физике говорилось, что свет представляет собой распространение поперечных волн. Это понятие являлось выводом из парадигмы, которая восходит в конечном счете к работам Юнга и Френеля по оптике, относящимся к началу XIX столетия. В то же время и волновая теория была не первой, которую приняли почти все исследователи оптики. В течение XVIII века парадигма в этой области основывалась на “Оптике” Ньютона, который утверждал, что свет представляет собой поток материальных частиц. В то время физики искали доказательство давления

Философия и методология науки XX века filosoff.org
световых частиц, ударяющихся о твердые тела; ранние же приверженцы волновой теории вовсе не стремились к этому.

Эти преобразования парадигм физической оптики являются научными революциями, и последовательный переход от одной парадигмы к другой через революцию является обычной моделью развития зрелой науки. Однако эта модель не характерна для периода, предшествующего работам Ньютона, и мы должны здесь попытаться выяснить, в чем заключается причина этого различия. От глубокой древности до конца XVII века не было такого периода, для которого была бы характерна какая-либо единственная, общепринятая точка зрения на природу света. Вместо этого было множество противоборствующих школ и школок, большинство из которых придерживались той или другой разновидности эпикурейской, аристотелевской или платоновской теории. Одна группа рассматривала свет как частицы, испускаемые материальными телами; для другой свет был модификацией среды, которая находилась между телом и глазом; еще одна группа объясняла свет в терминах взаимодействия среды с излучением самих глаз. Помимо этих были другие варианты и комбинации этих объяснений. Каждая из соответствующих школ черпала силу в некоторых частных метафизических положениях, и каждая подчеркивала в качестве парадигмальных наблюдений именно тот набор свойств оптических явлений, который ее теория могла объяснить наилучшим образом. Другие наблюдения имели дело с разработками ad hoc или откладывали нерешенные проблемы для дальнейшего исследования.

В разное время все эти школы внесли значительный вклад в совокупность понятий, явлений и технических средств, из которых Ньютон составил первую более или менее общепринятую парадигму физической оптики. Любое определение образа ученого, под которое не подходят по крайней мере наиболее творчески мыслящие члены этих различных школ, точно так же исключает и их современных преемников. Представители этих школ были учеными. И все же из любого критического обзора физической оптики до Ньютона можно вполне сделать вывод, что, хотя исследователи данной области были учеными, чистый результат их деятельности не в полной мере можно было бы назвать научным. Не имея возможности принять без доказательства какую-либо общую основу для своих научных убеждений, каждый автор ощущал необходимость строить физическую оптику заново, начиная с самых основ. В силу этого он выбирал эксперименты и наблюдения в поддержку своих взглядов относительно свободно, ибо не было никакой стандартной системы методов или явлений, которую каждый пишущий работу по оптике должен был применять и объяснять. В таких условиях авторы трудов по оптике апеллировали к представителям других школ ничуть не меньше, чем к самой природе. Такое положение нередко встречается во многих областях научного творчества и по сей день; в нем нет ничего такого, что делало бы его несоместимым с важными открытиями и изобретениями. Однако это не та модель развития науки, которой физическая оптика стала следовать после Ньютона и которая вошла в наши дни в обиход и других естественных наук.

История исследования электрических явлений в первой половине XVIII века дает более конкретный и более известный пример того, каким образом развивается наука, прежде чем выработает свою первую всеми признанную парадигму. В течение этого периода было почти столько же мнений относительно природы электричества, сколько и выдающихся экспериментаторов в этой области, включая таких, как Хауксби, Грей, Деагюлье, Дюфе, Ноллет, Уотсон, Франклин и другие. Все их многочисленные концепции электричества имели нечто общее – в известной степени они вытекали из того или иного варианта корпускулярно-механической философии, которой руководствовались все научные исследования того времени. Кроме того, все они были компонентами действительно научных теорий, – теорий, которые частично были рождены экспериментом и наблюдением и которые отчасти сами детерминировали выбор и интерпретацию дальнейших проблем, подлежащих исследованию. Несмотря на то что все эксперименты были направлены на изучение электрических явлений и большинство экспериментаторов были знакомы с работами своих коллег, их теории имели друг с другом лишь весьма общее сходство.

Одна ранняя группа теорий, следуя практике XVII – XVIII веков, рассматривала притяжение и электризацию трением как основные электрические явления. Эта группа была склонна истолковывать отталкивание как вторичный эффект, обусловленный некоторым видом механического взаимодействия, и, кроме того, откладывать насколько возможно как обсуждение, так и систематическое исследование открытого Греем эффекта электрической проводимости. Другие “электрики” (как они сами себя называли) рассматривали

Философия и методология науки XX века filosoff.org
притяжение и отталкивание как в равной мере элементарные проявления электричества и соответственно модифицировали свои теории и исследования. (Фактически эта группа была удивительно немногочисленна; даже теория Франклина никогда полностью не учитывала взаимное отталкивание двух отрицательно заряженных тел.) Но и эти исследователи, как и члены первой группы, сталкивались со многими трудностями при анализе и сопоставлении всех (кроме самых простейших) явлений, связанных с электропроводностью. Однако электропроводность стала исходной точкой еще для одной, третьей группы исследователей, склонной говорить об электричестве как о “флюиде”, который мог протекать через проводники. Эту точку зрения они противопоставляли представлению об “истекании”, источником которого служат тела, не проводящие электричества. Но в то же время этой группе также трудно было согласовать свою теорию с рядом эффектов отталкивания и притяжения. Только благодаря работам Франклина и его ближайших последователей была создана теория, которая смогла, можно сказать, с одинаковой легкостью учесть почти все без исключения эффекты и, следовательно, могла обеспечить и действительно обеспечила последующее поколение “электриков” общей парадигмой для их исследований.

Если не считать дисциплин, подобных математике и астрономии, в которых первые прочные парадигмы относятся к периоду их предыстории, а также тех дисциплин, которые, подобно биохимии, возникают в результате разделения и перестройки уже сформировавшихся отраслей знания, ситуации, описанные выше, типичны в историческом плане. Поэтому и в дальнейшем я буду использовать это, может быть, не очень удачное упрощение, то есть символизировать значительное историческое событие из истории науки единственным и в известной мере произвольно выбранным именем (например, Ньютон или Франклин). При этом я полагаю, что фундаментальные разногласия, подобные рассмотренным, характеризовали, например, учение о движении до Аристотеля и статику до Архимеда, учение о теплоте до Блэка, химию до Бойля и Бургаве или историческую геологию до Геттона. В таких разделах биологии, как, например, учение о наследственности, первые парадигмы появились в самое последнее время; и остается полностью открытым вопрос, имеются ли такие парадигмы в каких-либо разделах социологии. История наводит на мысль, что путь к прочному согласию в исследовательской работе необычайно труден.

Тем не менее история указывает и на некоторые причины трудностей, встречающихся на этом пути. За неимением парадигмы или того, что предположительно может выполнить ее роль, все факты, которые могли бы, по всей вероятности, иметь какое-то отношение к развитию данной науки, выглядят одинаково уместными. В результате первоначальное накопление фактов является деятельностью, гораздо в большей мере подверженной случайностям, чем деятельность, которая становится привычной в ходе последующего развития науки. Более того, если нет причины для поисков какой-то особой формы более специальной информации, то накопление фактов в этот ранний период обычно ограничивается данными, всегда находящимися на поверхности. В результате этого процесса образуется некоторый фонд фактов, часть из которых доступна простому наблюдению и эксперименту, а другие являются более эзотерическими и заимствуются из таких уже ранее существовавших областей практической деятельности, как медицина, составление календарей или металлургия. Поскольку эти практические области являются легко доступным источником фактов, которые не могут быть обнаружены поверхностным наблюдением, техника часто играла жизненно важную роль в возникновении новых наук.

Но хотя этот способ накопления фактов был существенным для возникновения многих важных наук, каждый, кто ознакомится, например, с энциклопедическими работами Плиния или с естественными “историями” Бэкона, написанными в XVII веке, обнаружит, что данный способ давал весьма путаную картину. Даже сомнительно называть подобного рода литературу научной. Бэконовские “истории” теплоты, цвета, ветра, горного дела и так далее наполнены информацией, часть которой малопонятна. Но главное, что здесь факты, которые позднее оказались объясненными (например, нагревание с помощью смешивания), поставлены в один ряд с другими (например, нагревание кучи навоза), которые в течение определенного времени оставались слишком сложными, чтобы их можно было включить в какую бы то ни было целостную теорию. Кроме того, поскольку любое описание неизбежно неполно, древняя естественная история обычно упускает в своих неимоверно обстоятельных описаниях как раз те детали, в которых позднее учеными будет найден ключ к объяснению. Например, едва ли хотя бы одна из ранних “историй” электричества упоминает о том, что мелкие частички, притянутые натертой стеклянной палочкой, затем опадают. Этот эффект казался поначалу

Философия и методология науки XX века filosoff.org
механическим, а не электрическим. Более того, поскольку само собирание случайных наблюдений не оставляло времени и не давало метода для критики, естественные истории часто совмещали описания вроде тех, которые приведены выше, с другими, скажем описаниями нагревания посредством антиперистасиса (или охлаждения), которые сейчас ни в какой мере не подтверждаются. Лишь очень редко, как, например, в случае античной статики, динамики и геометрической оптики, факты, собранные при столь незначительном руководстве со стороны ранее созданной теории, достаточно определенно дают основу для возникновения начальной парадигмы.

Такова обстановка, которая создает характерные для ранних стадий развития науки черты школ. Никакую естественную историю нельзя интерпретировать, если отсутствует хотя бы в неявном виде переплетение теоретических и методологических предпосылок, принципов, которые допускают отбор, оценку и критику фактов. Если такая основа присутствует уже в явной форме в собрании фактов (в этом случае мы располагаем уже чем-то большим, нежели просто факты), она должна быть подкреплена извне, может быть с помощью обыденной философии, или посредством другой науки, или посредством установок личного или общественно-исторического плана. Не удивительно поэтому, что на ранних стадиях развития любой науки различные исследователи, сталкиваясь с одними и теми же категориями явлений, далеко не всегда одни и те же специфические явления описывают и интерпретируют одинаково. Можно признать удивительным и даже в какой-то степени уникальным именно для науки как особой области, что такие первоначальные расхождения впоследствии исчезают.

Ибо они действительно исчезают, сначала в весьма значительной степени, а затем и окончательно. Более того, их исчезновение обычно вызвано триумфом одной из допарадигмальных школ, которая в силу ее собственных характерных убеждений и предубеждений делает упор только на некоторой особой стороне весьма обширной по объему и бедной по содержанию информации. Те исследователи электрических явлений, которые считали электричество флюидом и, следовательно, делали особое ударение на проводимости, дают этому великолепный пример. Руководствуясь этой концепцией, которая едва ли могла охватить известное к этому времени многообразие эффектов притяжения и отталкивания, некоторые из них выдвигали идею заключения “электрической жидкости” в сосуд. Непосредственным результатом их усилий стало создание лейденской банки, прибора, которого никогда не сделал бы человек, исследующий природу вслепую или наугад, и который был создан по крайней мере двумя исследователями в начале 40-х годов XVIII века фактически независимо друг от друга. Почти с самого начала исследований в области электричества Франклин особенно заинтересовался объяснением этого странного и многообещающего вида специальной аппаратуры. Его успех в этом объяснении дал ему самые эффективные аргументы, которые сделали его теорию парадигмой, хотя и такой, которая все еще была неспособна полностью охватить все известные случаи электрического отталкивания. Принимаемая в качестве парадигмы теория должна казаться лучшей, чем конкурирующие с ней другие теории, но она вовсе не обязана (и фактически этого никогда не бывает) объяснять все факты, которые могут встретиться на ее пути.

Ту же роль, которую сыграла флюидная теория электричества в судьбе подгруппы ученых, придерживающихся этой теории, сыграла позднее и парадигма Франклина в судьбе всей группы ученых, исследовавших электрические явления. Благодаря этой теории можно было заранее предположить, какие эксперименты стоит проводить и какие эксперименты не могли иметь существенного значения, поскольку были направлены на вторичные или слишком сложные проявления электричества. Только парадигма могла сделать такую работу по отбору экспериментов более эффективной. Частично это объясняется тем, что прекращение бесплодных споров между различными школами пресекало и бесконечные дискуссии по поводу основных принципов. Кроме того, уверенность в том, что они на правильном пути, побуждала ученых к более тонкой, эзотерической работе, к исследованию, которое требовало много сил и времени. Не отвлекаясь на изучение каждого электрического явления, сплотившаяся группа исследователей смогла затем сосредоточить внимание на более детальном изучении избранных явлений. Кроме того, она получила возможность для создания многих специальных приборов и более систематического, целенаправленного их использования, чем кто-либо из ученых, делавших это ранее. Соответственно возрастала эффективность и продуктивность исследований по электричеству, подтверждая тем самым возможность распространить на общество пронизательное методологическое изречение Фрэнсиса Бэкона: “Истина все же скорее возникает из заблуждения, чем из неясности”.

Природу этих в высшей степени направленных, основанных на парадигме исследований мы рассмотрим в следующем разделе. Однако, забегаая вперед, необходимо хотя бы кратко отметить, каким образом возникновение парадигмы воздействует на структуру группы, разрабатывающей ту или иную область науки. Когда в развитии естественной науки отдельный ученый или группа исследователей впервые создают синтетическую теорию, способную привлечь большинство представителей следующего поколения исследователей, прежние школы постепенно исчезают. Исчезновение этих школ частично обусловлено обращением их членов к новой парадигме. Но всегда остаются ученые, верные той или иной устаревшей точке зрения. Они просто выпадают из дальнейших совокупных действий представителей их профессии, которые с этого времени игнорируют все их усилия. Новая парадигма предполагает и новое, более четкое определение области исследования. И те, кто не расположен или не может приспособить свою работу к новой парадигме, должны перейти в другую группу, в противном случае они обречены на изоляцию¹¹. Исторически они так и оставались зачастую в лабиринтах философии, которая в свое время дала жизнь стольким специальным наукам. Эти соображения наводят на мысль, что именно благодаря принятию парадигмы группа, интересовавшаяся ранее изучением природы из простого любопытства, становится профессиональной, а предмет ее интереса превращается в научную дисциплину. В науке (правда, не в таких областях, как медицина, технические науки, юриспруденция, принципиальное основание для существования которых обеспечено социальной необходимостью) с первым принятием парадигмы связаны создание специальных журналов, организация научных обществ, требования о выделении специального курса в академическом образовании. По крайней мере так обстоит дело в течение последних полутора веков, с тех пор, как научная специализация впервые начала приобретать институциональную форму, и до настоящего времени, когда степень специализации стала вопросом престижа ученых.

Более четкое определение научной группы имеет и другие последствия. Когда отдельный ученый может принять парадигму без доказательства, ему не приходится в своей работе перестраивать всю область заново, начиная с исходных принципов, и оправдывать введение каждого нового понятия. Это можно предоставить авторам учебников. Однако при наличии учебника творчески мыслящий ученый может начать свое исследование там, где оно остановилось, и, таким образом, сосредоточиться исключительно на самых тонких и эзотерических явлениях природы, которые интересуют его группу. Поступая так, ученый участвует, прежде всего, в изменении методов, эволюция которых слишком мало изучена, но современные результаты их использования очевидны для всех и скрывают инициативу многих. Результаты его исследования не будут больше излагаться в книгах, адресованных, подобно “Экспериментам... по электричеству” Франклина или “Происхождению видов” Дарвина, всякому, кто заинтересуется предметом их исследования. Вместо этого они, как правило, выходят в свет в виде коротких статей, предназначенных только для коллег-профессионалов, только для тех, кто предположительно знает парадигму и оказывается в состоянии читать адресованные ему статьи.

В современных естественных науках книги представляют собой либо учебники, либо ретроспективные размышления о том или ином аспекте научной жизни. Профессиональная репутация ученого, который пишет книгу, может не повыситься, а упасть вопреки его ожиданиям. Лишь на ранних, допарадигмальных стадиях развития наук книга обычно выражала то же самое отношение к профессиональным достижениям, которое она все еще сохраняет в некоторых областях творчества. И только в тех областях, где книга наряду со статьями или без них остается по-прежнему средством коммуникации между исследователями, пути профессионализации обрисовываются столь расплывчато, что любитель может льстить себя надеждой, будто он следит за прогрессом, читая подлинные сообщения ученых-исследователей. В математике и астрономии исследовательские сообщения перестали быть понятными для широкой аудитории уже в античности. В динамике исследование приблизилось к эзотерическому типу в конце средних веков и вновь обрело более или менее понятную для всех форму, правда на короткий период, в начале XVII века, когда новая парадигма заменила ту парадигму, которой динамика руководствовалась в эпоху средневековья. Исследования электрических явлений потребовали их столкновения для непрофессионалов к концу XVIII века, а большинство других областей физической науки перестали быть понятными для широкого читателя в XIX веке. В течение тех же двух столетий подобные преобразования можно было наблюдать и в различных разделах биологических наук. В социальных науках с ними можно встретиться и сегодня. Хотя становятся привычными и вполне уместными сожаления по поводу углубления пропасти, все больше разделяющей

Философия и методология науки XX века filosoff.org
профессионального ученого и его коллег в других областях, слишком мало внимания уделяется взаимосвязи между этим процессом углубления пропасти и внутренними механизмами развития науки.

С доисторических времен одна наука вслед за другой переходили границу между тем, что историк может назвать предысторией данной науки как науки, и собственно ее историей. Эти переходы в стадии зрелости редко бывают такими внезапными и такими явными, как я представил их в своем вынужденно схематическом изложении. Но с исторической точки зрения они не были и постепенными и не могут рассматриваться как соизмеримые по длительности с общим развитием тех областей науки, в пределах которых они совершаются. Те ученые, которые писали об электричестве в течение первых четырех десятилетий XVIII века, располагали значительно большей информацией об электрических явлениях, чем их предшественники в XVI – XVII веках. В течение полувека после 1740 года к спискам этих явлений было добавлено лишь немного данных. Тем не менее в ряде важных моментов работы Кавендиша, Кулона, Вольты по электричеству в последней трети XVIII века выглядят более ушедшими вперед по сравнению с работами Грея, Дюфе и даже Франклина, чем работы этих первооткрывателей в области электричества начала XVIII века по сравнению с подобными исследованиями в XVI веке. Где-то между 1740 и 1780 годами исследователи электрических явлений впервые оказались в состоянии принять основания своей области без доказательств. С этого момента они охотнее обращались к более конкретным и специальным проблемам и все чаще стали публиковать результаты своих исследований в статьях, предназначенных для других исследователей в области электричества, предпочитая такой способ коммуникации книгам, адресованным широкому кругу читателей. Образовав особую научную группу, они достигли того, чего добились астрономы античного мира, специалисты в области кинематики в средние века, физической оптики в конце XVII века и исторической геологии в начале XIX столетия. Иными словами, они пришли к парадигме, которая оказалась способной направлять исследование всей группы в целом. Трудно найти другой критерий (если не считать преимуществ ретроспективного взгляда), который бы так ясно и непосредственно подтверждал, что данная отрасль знаний стала наукой.

VI

Аномалия и возникновение научных открытий

Нормальная наука, деятельность по решению головоломок, которую мы только что рассмотрели, представляет собой в высшей степени кумулятивное предприятие, необычайно успешное в достижении своей цели, то есть в постоянном расширении пределов научного знания и в его уточнении. Во всех этих аспектах она весьма точно соответствует наиболее распространенному представлению о научной работе. Однако один из стандартных видов продукции научного предприятия здесь упущен. Нормальная наука не ставит своей целью нахождение нового факта или теории, и успех в нормальном научном исследовании состоит вовсе не в этом. Тем не менее новые явления, о существовании которых никто не подозревал, вновь и вновь открываются научными исследованиями, а радикально новые теории опять и опять изобретаются учеными. История даже наводит на мысль, что научное предприятие создало исключительно мощную технику для того, чтобы преподнести сюрпризы подобного рода. Если эту характеристику науки нужно согласовать с тем, что уже было сказано, тогда исследование, использующее парадигму, должно быть особенно эффективным стимулом для изменения той же парадигмы. Именно это и делается новыми фундаментальными фактами и теориями. Они создаются непреднамеренно в ходе игры по одному из правил, но их восприятие требует разработки другого набора правил. После того как они стали элементами научного знания, наука, по крайней мере в тех частных областях, которым принадлежат эти новшества, никогда не остается той же самой.

Нам следует теперь выяснить, как возникают изменения подобного рода, рассматривая впервые сделанные открытия или новые факты, а затем изобретения или новые теории. Однако это различие между открытием и изобретением или между фактом и теорией на первый взгляд может показаться чрезвычайно искусственным. Тем не менее его искусственность дает важный ключ к нескольким основным тезисам данной работы. Рассматривая ниже в настоящем разделе отдельные открытия, мы очень быстро придем к выводу, что они являются не изолированными событиями, а длительными эпизодами с регулярно повторяющейся структурой. Открытие начинается с осознания

Философия и методология науки XX века filosoff.org
аномалии, то есть с установления того факта, что природа каким-то образом нарушила навеянные парадигмой ожидания, направляющие развитие нормальной науки. Это приводит затем к более или менее расширенному исследованию области аномалии. И этот процесс завершается только тогда, когда парадигмальная теория приспособляется к новым обстоятельствам таким образом, что аномалии сами становятся ожидаемыми. Усвоение теорией нового вида фактов требует чего-то большего, нежели просто дополнительного приспособления теории; до тех пор, пока это приспособление не будет полностью завершено, то есть пока ученый не научится видеть природу в ином свете, новый факт не может считаться вообще фактом вполне научным.

Чтобы увидеть, как тесно переплетаются фактические и теоретические новшества в научном открытии, рассмотрим хорошо известный пример – открытие кислорода. По крайней мере три человека имеют законное право претендовать на это открытие, и, кроме них, еще несколько химиков в начале 70-х годов XVIII века осуществляли обогащение воздуха в лабораторных сосудах, хотя сами не знали об этой стороне своих опытов. Прогресс нормальной науки, в данном случае химии газов, весьма основательно подготовил для этого почву. Самым первым претендентом, получившим относительно чистую пробу газа, был шведский аптекарь К.В.Шееле. Тем не менее мы можем игнорировать его работу, так как она не была опубликована до тех пор, пока о повторном открытии кислорода не было заявлено в другом месте, и, таким образом, его работа никак не сказалась на исторической модели, которая интересует нас в данном случае прежде всего. Вторым по времени заявившим об открытии был английский ученый и богослов Джозеф Пристли, который собрал газ, выделившийся при нагревании красной окиси ртути, как исходный материал для последующего нормального исследования “воздухов”, выделяемых большим количеством твердых веществ. В 1774 году он отождествил газ, полученный таким образом, с закисью азота, а в 1775 году, осуществляя дальнейшие проверки, – с воздухом вообще, имеющим меньшую, чем обычно, дозу флогистона. Третий претендент, Лавуазье, начал работу, которая привела его к открытию кислорода, после эксперимента Пристли в 1774 году и, возможно, благодаря намеку со стороны Пристли. В начале 1775 года Лавуазье сообщил, что газ, получаемый после нагревания красной окиси ртути, представляет собой “воздух как таковой без изменений [за исключением того, что]... он оказывается более чистым, более пригодным для дыхания”. К 1777 году, вероятно не без второго намека Пристли, Лавуазье пришел к выводу, что это был газ особой разновидности, один из основных компонентов, составляющих атмосферу. Сам Пристли с таким выводом никогда не смог бы согласиться.

Эта схема открытия поднимает вопрос, который следует задать о каждом новом явлении, осознаваемом учеными. Кто первый открыл кислород: Пристли, Лавуазье или кто-то еще? Как бы то ни было, возникает и другой вопрос: когда был открыт кислород? Последний вопрос был бы уместен даже в том случае, если бы существовал только один претендент. Сами по себе вопросы приоритета и даты нас, вообще говоря, не интересуют. Тем не менее стремление найти ответ на них освещает природу научного открытия, потому что нет очевидного ответа на подобный вопрос. Открытие не относится к числу тех процессов, по отношению к которым вопрос о приоритете является полностью адекватным. Тот факт, что он поставлен (вопрос о приоритете в открытии кислорода не раз поднимался с 80-х годов XVIII века), есть симптом какого-то искажения образа науки, которая отводит открытию такую фундаментальную роль. Вернемся еще раз к нашему примеру. Претензии Пристли по поводу открытия кислорода основывались на его приоритете в получении газа, который позднее был признан особым, не известным до тех пор видом газа. Но проба Пристли не была чистой, и если получение кислорода с примесями считать его открытием, тогда то же в принципе можно сказать о всех тех, кто когда-либо заключал в сосуд атмосферный воздух. Кроме того, если Пристли был первооткрывателем, то когда в таком случае было сделано открытие? В 1774 году он считал, что получил закись азота, то есть разновидность газа, которую он уже знал. В 1775 году он полагал, что полученный газ является дефлогистированным воздухом, но еще не кислородом. Для химика, придерживающегося теории флогистона, это был совершенно неведомый вид газа. Претензии Лавуазье более основательны, но они поднимают те же самые проблемы. Если мы не отдаем пальму первенства Пристли, то мы не можем присудить ее и Лавуазье за работу 1775 года, в которой он приходит к выводу об идентичности газа с “воздухом как таковым”. По-видимому, больше похоже на открытие работы 1776 и 1777 годов, в которых Лавуазье не просто указывает на существование газа, но и показывает, что представляет собой этот газ. Однако и это решение можно было бы подвергнуть сомнению. Дело в том, что и в 1777 году, и до конца своей жизни Лавуазье настаивал на том,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
что кислород представляет собой атомарный “элемент кислотности” и что кислород как газ образуется только тогда, когда этот “элемент” соединяется с теплородом, с материей теплоты. Можем ли мы на этом основании говорить, что кислород в 1777 году еще не был открыт? Подобный соблазн может возникнуть. Но элемент кислотности был изгнан из химии только после 1810 года, а понятие теплорода умирало еще до 60-х годов XIX века. Кислород стал рассматриваться в качестве обычного химического вещества еще до этих событий.

Очевидно, что требуется новый словарь и новые понятия для того, чтобы анализировать события, подобные открытию кислорода. Хотя предложение “кислород был открыт”, несомненно, правильно, оно вводит в заблуждение, внушая мысль, что открытие чего-либо представляет собой простой единственный акт, сравнимый с нашим обычным (а также не слишком удачным) понятием видения. Вот почему мы так охотно соглашаемся с тем, что процесс открытия, подобно зрению или осязанию, столь же определенно должен быть приписан отдельной личности и определенному моменту времени. Но открытие никогда невозможно приурочить к определенному моменту; часто его нельзя и точно датировать. Игнорируя Шееле, мы можем уверенно сказать, что кислород не был открыт до 1774 года. Мы могли бы, вероятно, также сказать, что он был открыт к 1777 году или немногим позже. Но в этих границах или других, подобных этим, любая попытка датировать открытие неизбежно должна быть произвольной, поскольку открытие нового вида явлений представляет собой по необходимости сложное событие. Оно предполагает осознание и того, что произошло, и того, каким образом оно возникло. Заметим, например, что если кислород является для нас воздухом с меньшей долей флогистона, то мы должны утверждать без колебаний, что первооткрывателем его был Пристли, хотя еще и не знаем, когда было сделано открытие. Но если с открытием неразрывно связано не только наблюдение, но и концептуализация, обнаружение самого факта и усвоение его теорией, тогда открытие есть процесс и должно быть длительным по времени. Только если все соответствующие концептуальные категории подготовлены заранее, открытие чего-то и определение, что это такое, легко осуществляется совместно и одновременно (но в таком случае нельзя было бы говорить о явлении нового вида).

Допустим теперь, что открытие предполагает продолжительный, хотя и не обязательно очень длительный, процесс концептуального усвоения. Можем ли мы также сказать, что оно влечет за собой изменение парадигмы? На этот вопрос нельзя дать общего ответа, но в данном случае, по крайней мере ответ должен быть утвердительным. То, о чем писал Лавуазье в своих статьях начиная с 1777 года, было не столько открытием кислорода, сколько кислородной теорией горения. Эта теория была ключом для перестройки химии, причем такой основательной, что ее обычно называют революцией в химии. В самом деле, если бы открытие кислорода не было непосредственной частью процесса возникновения новой парадигмы в химии, то вопрос о приоритете, с которого мы начали, никогда не казался бы таким важным. В этом случае, как и в других, определение того, имеет ли место новое явление, и, таким образом, установление его первооткрывателя является в зависимости от нашей оценки той степени, в которой это явление нарушило ожидания, вытекающие из парадигмы. Заметим, однако (так как это будет важно в дальнейшем), что открытие кислорода само по себе не было причиной изменения химической теории. Задолго до того, как Лавуазье сыграл свою роль в открытии нового газа, он был убежден, что в теории флогистона было что-то неверным и что горящие тела поглощают какую-то часть атмосферы. Многие соображения по этому вопросу он сообщил в заметках, отданных на хранение во Французскую Академию в 1772 году. Работа Лавуазье над вопросом о существовании кислорода дополнительно способствовала укреплению его прежнего мнения, что где-то был допущен просчет. Она подсказала ему то, что он уже готов был открыть, – природу вещества, которое при окислении поглощается из атмосферы. Это более четкое осознание трудностей, вероятно, было главным, что заставило Лавуазье увидеть в экспериментах, подобных экспериментам Пристли, газ, который сам Пристли обнаружить не смог. И наоборот, для того, чтобы увидеть то, что удалось увидеть Лавуазье, был необходим основательный пересмотр парадигм, что оказалось принципиальной причиной того, что Пристли до конца своей жизни не смог увидеть кислород.

Два других и гораздо более кратких примера подтверждают многое из сказанного. Одновременно они позволяют нам перейти от выяснения природы открытий к пониманию обстоятельств, при которых они возникают в науке. Стараясь представить главные пути, которыми могут возникать открытия, мы выбрали эти примеры так, чтобы они отличались как друг от друга, так и от открытия

Философия и методология науки XX века filosoff.org
кислорода. Первый, открытие рентгеновских лучей, представляет собой классический пример случайного открытия. Данный тип открытия встречается гораздо чаще, чем это можно заключить на основании сухих стандартных сообщений. История открытия рентгеновских лучей начинается с того дня, когда физик Рентген прервал нормальное исследование катодных лучей, поскольку заметил, что экран, покрытый платиносиноеродистым барием, на некотором расстоянии от экранирующего устройства светился во время разряда. Дальнейшее исследование (оно заняло семь изнурительных недель, в течение которых Рентген редко покидал лабораторию) показало, что причиной свечения являются прямые лучи, исходящие от катодно-лучевой трубки, что излучение дает тень, не может быть отклонено с помощью магнита и многое другое. До того как Рентген объявил о своем открытии, он пришел к убеждению, что этот эффект обусловлен не катодными лучами, а излучением, в некоторой степени напоминающим свет.

Даже такое краткое изложение сути дела показывает разительное сходство с открытием кислорода: до экспериментов с красной окисью ртути Лавуазье проводил эксперименты, которые не подтверждали предсказания с точки зрения флогистонной парадигмы. Открытие Рентгена началось с обнаружения свечения экрана, когда этого нельзя было ожидать. В обоих случаях осознание аномалии, то есть явления, к восприятию которого парадигма не подготовила исследователя, сыграло главную роль в подготовке почвы для понимания новшества. Но опять-таки в обоих случаях ощущение того, что не все идет, как задумано, было лишь прелюдией к открытию. Ни открытие кислорода, ни открытие рентгеновских лучей не совершались без дальнейшего процесса экспериментирования и усвоения. Например, в каком пункте работы Рентгена можно сказать, что рентгеновские лучи действительно уже открыты? В любом случае это открытие совершилось не на первом этапе, когда было замечено только свечение экрана. По крайней мере еще один исследователь наблюдал это свечение и ничего нового не обнаружил, что впоследствии вызвало его досаду. Точно так же – и это вполне очевидно – момент открытия нельзя было приблизить и в течение последней недели исследования, когда Рентген изучал свойства нового излучения, которое он уже открыл. Мы можем сказать лишь, что рентгеновские лучи были открыты в Вюрцбурге в период между 8 ноября и 28 декабря 1895 года.

Однако, если взять третью из перечисленных выше категорий фактов, то здесь наличие важных аналогий между открытием кислорода и рентгеновских лучей далеко не так очевидно. В отличие от открытия кислорода открытие рентгеновских лучей, по крайней мере в течение последующих 10 лет, не вызвало ни одного явного изменения в научной теории. В таком случае возникает вопрос: в каком смысле можно говорить, что восприятие этого открытия потребовало изменения парадигмы? Повод для отрицания этого изменения весьма серьезен. Разумеется, парадигмы, признанные Рентгеном и его современниками, нельзя было использовать для предсказания рентгеновских лучей. Электромагнитная теория Максвелла еще не была принята повсеместно, а партикулярная теория катодных лучей была лишь одним из многих ходячих спекулятивных построений. Но ни одна из этих парадигм, по крайней мере в любом известном смысле, не накладывала запрет на существование рентгеновских лучей так, как теория флогистона запрещала интерпретацию полученного Пристли газа в смысле, предложенном Лавуазье. Наоборот, в 1895 году принятые научные теории и практика научных исследований допускали ряд различных типов излучения видимого, инфракрасного и ультрафиолетового света. Почему бы, спрашивается, не считать рентгеновские лучи еще одной формой хорошо известного класса явлений природы? Например, почему они не были восприняты точно так же, как воспринимается открытие новых химических элементов? Новые элементы, заполняющие пустые клетки в периодической таблице, разыскивались и обнаруживались во времена Рентгена. Их поиск был типичным проектом для нормальной науки, а успех был лишь поводом для поздравлений, но не для удивления.

Тем не менее открытие рентгеновских лучей было не только удивительным, но и потрясающим. Лорд Кельвин объявил их вначале тщательно разработанной мистификацией. Другие же, хотя и не сомневались в доказательстве, были явно потрясены открытием. Если наличие рентгеновских лучей и не вступало в явное противоречие с установленной теорией, они все же нарушали глубоко укоренившиеся ожидания. Эти ожидания, как я полагаю, скрыто присутствовали в проведении и интерпретации отработанных лабораторных процедур. К 90 годам XIX века установками для получения катодных лучей было оснащено множество лабораторий в Европе. Если установка Рентгена позволяла получать рентгеновские лучи, то многие другие экспериментаторы, должно быть, в

Философия и методология науки XX века filosoff.org
течение некоторого времени получали эти лучи, но сами этого не знали. Возможно, что эти лучи могли иметь точно так же и другие неизвестные источники и таким образом присутствовали и в других явлениях, объясненных ранее без упоминания о рентгеновских лучах. По крайней мере, некоторые виды хорошо известных приборов следовало с этого времени снабжать свинцовыми экранами. Теперь предварительно выполненную по проектам нормальной науки работу необходимо было проделать заново, поскольку до сих пор ученым не удавалось узнать и проконтролировать соответствующие переменные величины. Рентгеновские лучи, разумеется, открыли новую область и таким образом расширили потенциальную сферу нормальной науки. Но сейчас наиболее важный момент состоял в том, что они внесли изменения в те области, которые уже существовали. В силу этого они отняли у прежних парадигмальных типов инструментария право на этот титул.

Короче говоря, решение использовать особый вид аппаратуры и эксплуатировать его особым образом влечет за собой допущение, сознательно или нет, что будут иметь значение только определенные виды условий. Ожидания бывают как инструментальные, так и теоретические, и они часто играли решающую роль в развитии науки. Одно из таких ожиданий, например, имело большое значение в истории запоздалого открытия кислорода. Используя стандартный способ проверки воздуха на “доброкачественность”, и Пристли и Лавуазье смешивали два объема обнаруженного ими газа с одним объемом окиси азотистой кислоты, встряхивали смесь в присутствии воды и измеряли объем оставшегося газа. Предыдущий опыт, на основе которого была установлена эта стандартная процедура, гарантировал им, что для атмосферного воздуха остаток должен быть равен одному объему и что для любого другого газа (или для неочищенного воздуха) он должен быть больше. В эксперименте с кислородом как Пристли, так и Лавуазье обнаружили остаток, близкий одному объему, и в соответствии с этим идентифицировали газ. Только значительно позже и в какой-то степени случайно Пристли отбросил стандартную процедуру и попытался смешивать окись азотистой кислоты с газом в другой пропорции. Тогда он и обнаружил, что с учетверенным объемом окиси азотистой кислоты остатка вообще почти не наблюдается. Его предписание относительно исходной процедуры контрольного эксперимента – процедуры, санкционированной большим предшествующим опытом, – было одновременно предписанием отрицать существование газов, которые могли вести себя так, как кислород.

Иллюстрации такого рода можно было бы умножить, обращаясь, например, к причинам того, почему так поздно было правильно понято деление урана. Одна из причин, почему эта ядерная реакция оказалась особенно трудной для распознавания, заключалась в том, что ученые, знавшие, чего можно ожидать при бомбардировке урана, предпочитали химические способы проверки, направленные главным образом на элементы верхнего ряда периодической системы элементов. Должны ли мы, наблюдая за тем, как часто такие инструментальные предписания приводят к заблуждениям, сделать вывод, что наука должна отказаться от стандартных проверок и стандартных инструментов? Это могло бы привести к неразберихе в методе исследования. Процедуры парадигмы и ее приложения необходимы науке так же, как парадигмальные законы и теории, и служат тем же самым целям. Они неизбежно сужают область явлений, доступную в данное время для научного исследования. Осознавая это, мы в то же время можем видеть тот существенный момент, согласно которому открытия, подобные открытию рентгеновских лучей, делают необходимым изменение парадигмы – и, следовательно, изменение как процедур, так и ожиданий – для определенной части научного сообщества. В результате мы можем также понять, каким образом открытие рентгеновских лучей могло показаться многим ученым открытием нового странного мира и могло так эффективно участвовать в кризисе, который привел к физике XX века.

Наш последний пример научного открытия – создание лейденской банки – относится к классу, который можно характеризовать как открытия, “индуцированные теорией”. На первый взгляд этот термин может показаться парадоксальным. Многие из того, что было сказано до сих пор, внушало мысль, что открытия, предсказанные теорией заранее, являются частями нормальной науки, в результате чего в рамках этих открытий новые виды фактов отсутствуют. Выше я касался, например, открытий новых химических элементов во второй половине XIX века как примеров деятельности нормальной науки. Но не все теории являются парадигмальными. И в течение допарадигмального периода, и в течение кризисов, которые приводят к крупномасштабному изменению парадигмы, ученые обычно разрабатывают много спекулятивных и туманных теорий, которые могут сами по себе указать путь к открытию. Однако часто такое открытие не является открытием, которое полностью предвосхищено

Философия и методология науки XX века filosoff.org
спекулятивными пробными гипотезами. Только когда эксперимент и пробная теория оказываются соответствующими друг другу, возникает открытие и теория становится парадигмой.

Создание лейденской банки обнаруживает все указанные и даже дополнительные черты, которые мы рассматривали выше. Когда оно произошло, для исследования электричества не было единой парадигмы. Вместо этого был целый ряд теорий, выведенных из исследования сравнительно доступных явлений и конкурировавших между собой. Ни одна из них не достигла цели в упорядочении всего многообразия электрических явлений. Эта неудача становится источником некоторых аномалий, которые стимулировали изобретение лейденской банки. Одна из соперничающих школ рассматривала электричество как флюид, и эта концепция привела ряд исследователей к попытке собрать флюид с помощью стакана, наполненного водой, который держали в руках, а вода имела контакт через проводник с действующим электрогенератором. Отодвигая банку от машины и касаясь воды (или проводника, который соединялся с нею) свободной рукой, каждый исследователь ощущал резкий удар током. Однако эти первые эксперименты еще не привели исследователей электричества к созданию лейденской банки. Ее проект созрел очень медленно. И опять невозможно точно сказать, когда ее открытие было осуществлено. Первоначальные попытки собрать электрический флюид оказались осуществимыми только потому, что исследователи держали стакан в своих руках, в то время как сами стояли на земле. К тому же исследователи электричества должны еще были убедиться, что банка нуждается в наружном и внутреннем проводящем покрытии и что флюид в действительности, вообще говоря, не заполняет банку. Когда это выявилось в процессе исследований (которые обнаружили и некоторые другие аномалии), возник прибор, названный лейденской банкой. Кроме того, эксперименты, которые привели к ее появлению и многие из которых осуществил Франклин, требовали решительного пересмотра флюидной теории, и, таким образом, они обеспечивали первую полноценную парадигму для изучения электричества.

В большей или меньшей степени (соответственно силе потрясения от непредвиденных результатов) общие черты, присущие трем примерам, приведенным выше, характеризуют все открытия новых видов явлений. Эти характеристики включают: предварительное осознание аномалии, постепенное или мгновенное ее признание – как опытное, так и понятийное, и последующее изменение парадигмальных категорий и процедур, которое часто встречает сопротивление. Можно даже утверждать, что те же самые характеристики внутренне присущи самой природе процесса восприятия. В психологическом эксперименте, значение которого заслуживает того, чтобы о нем знали и непсихологи, Дж. Брунер и Л. Постмен просили испытуемых распознать за короткое и фиксированное время серию игральные карт. Большинство карт были стандартными, но некоторые были изменены, например красная шестерка пик и черная четверка червей. Каждый экспериментальный цикл состоял в том, что испытуемому показывали одну за другой целую серию карт, причем время показа карт постепенно возрастало. После каждого сеанса испытуемый должен был сказать, что он видел, а цикл продолжался до тех пор, пока испытуемый дважды не определял полностью правильно всю серию показываемых карт.

Даже при наикратчайших показах большинство испытуемых распознавали значительную часть карт, а после небольшого увеличения времени предъявления, все испытуемые распознавали все карты. С нормальными картами распознавание обычно протекало гладко, но измененные карты почти всегда без заметного колебания или затруднения отождествлялись с нормальными. Черная четверка червей, например, могла быть опознана как четверка пик либо как четверка червей. Без какого-либо особого затруднения испытуемый мгновенно приспособивался к одной из концептуальных категорий, подготовленных предшествующим опытом. Нельзя даже с уверенностью сказать, что испытуемые видели нечто отличное от того, что они идентифицировали. При последующем увеличении экспозиции измененных карт испытуемые начинали колебаться и обнаруживали осознание аномалии. Например, видя красную шестерку пик, некоторые говорили:

“Это – шестерка пик, но здесь что-то не так – черное имеет красное очертание”. Дальнейшее увеличение экспозиции вызывало еще большее сомнение и замешательство до тех пор, пока в конце концов, иногда совершенно внезапно, большинство испытуемых начинало производить идентификацию правильно. Кроме того, после подобной процедуры с двумя или тремя аномальными картами испытуемые в дальнейшем сталкивались с меньшими трудностями с другими картами. Однако оказалось, что некоторое количество испытуемых так и не смогло произвести надлежащую корректировку своих

Философия и методология науки XX века filosoff.org
категорий. Даже после увеличения времени показа в сорок раз против средней продолжительности экспозиции, необходимой для распознавания нормальной карты, более чем 10 процентов аномальных карт не было опознано ими правильно, причем испытуемые, которым не удавалось выполнить задание, часто испытывали горькую досаду. Один из них воскликнул: “Я не могу определить ни одной масти. Она даже не похожа на карту. Я не знаю, какой масти она сейчас: пиковая или червовая. Я не уверен сейчас, как выглядят пики. Боже мой!”. В следующем разделе мы убедимся в том, что ученые ведут себя иногда подобным же образом.

Независимо от того, считать ли сопоставление с подобными экспериментами метафизическим или отражающим природу разума, эти психологические эксперименты дают удивительно простую и убедительную схему процесса научного открытия. В науке, как и в эксперименте с игральными картами, открытие всегда сопровождается трудностями, встречает сопротивление, утверждается вопреки основным принципам, на которых основано ожидание. Сначала воспринимается только ожидаемое и обычное даже при обстоятельствах, при которых позднее все-таки обнаруживается аномалия. Однако дальнейшее ознакомление приводит к осознанию некоторых погрешностей или к нахождению связи между результатом и тем, что из предшествующего привело к ошибке. Такое осознание аномалии открывает период, когда концептуальные категории подгоняются до тех пор, пока полученная аномалия не становится ожидаемым результатом. В этом пункте процесс открытия заканчивается. Я уже подчеркивал, что с этим процессом или с каким-либо весьма подобным ему связано возникновение всех научных открытий. Позвольте мне сейчас обратить внимание на то, что, осознавая этот процесс, мы можем в конце концов понять, почему нормальная наука, не стремясь непосредственно к новым открытиям и намереваясь вначале даже подавить их, может быть тем не менее постоянно эффективным инструментом, порождающим эти открытия.

В развитии любой науки первая общепринятая парадигма обычно считается вполне приемлемой для большинства наблюдений и экспериментов, доступных специалистам в данной области. Поэтому дальнейшее развитие, обычно требующее создания тщательно разработанной техники, есть развитие эзотерического словаря и мастерства и уточнение понятий, сходство которых с их прототипами, взятыми из области здравого смысла непрерывно уменьшается. Такая профессионализация ведет, с одной стороны, к сильному ограничению поля зрения ученого и к упорному сопротивлению всяким изменениям в парадигме. Наука становится все более строгой. С другой стороны, внутри тех областей, на которые парадигма направляет усилия группы, нормальная наука ведет к накоплению подробной информации и к уточнению соответствия между наблюдением и теорией, которого невозможно было бы достигнуть как-то иначе. Кроме того, такая детальная разработка и уточнение соответствия имеют ценность, которая превышает интерес (обычно незначительный) к собственно внутреннему содержанию этой работы. Без специальной техники, которая создается главным образом для ожидаемых явлений, открытия новых фактов не происходит. И даже когда такая техника существует, первооткрывателем оказывается тот, кто, точно зная, чего он ожидает, способен распознать то, что отклоняется от ожидаемого результата. Аномалия появляется только на фоне парадигмы. Чем более точна и развита парадигма, тем более чувствительным индикатором она выступает для обнаружения аномалии, что тем самым приводит к изменению в парадигме. В нормальной модели открытия даже сопротивление изменению приносит пользу. Этот вопрос будет более полно разработан в следующем разделе. Гарантируя, что парадигма не будет отброшена слишком легко, сопротивление в то же время гарантирует, что внимание ученых не может быть легко отвлечено и что к изменению парадигмы приведут только аномалии, пронизывающие научное знание до самой сердцевины. Тот факт, что важные научные новшества так часто предлагались в одно и то же время несколькими лабораториями, указывает на в значительной мере традиционную природу науки и на полноту, с которой эта традиционность последовательно подготавливает путь к собственному изменению.

VII

Кризис и возникновение научных теорий

Все открытия, рассмотренные в VI разделе, были либо причинами изменений в парадигме, либо содействовали этим изменениям. Кроме того, все изменения, которые привели к этим открытиям, были настолько же деструктивными,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
насколько и конструктивными. После того как открытие осознано, ученые получают возможность объяснять более широкую область природных явлений или рассматривать более точно некоторые из тех явлений, которые были известны ранее. Но этот прогресс достигался только путем отбрасывания некоторых прежних стандартных убеждений или процедур, а также путем замены этих компонентов предыдущей парадигмы другими. Изменения подобного рода, как я стремился показать, связаны со всеми открытиями, достигаемыми нормальной наукой, за исключением тех сравнительно тривиальных открытий, которые можно было хотя бы в общих чертах предвидеть и заранее. Однако открытия не являются единственными источниками деструктивно-конструктивных изменений в парадигме. В этом разделе мы начнем рассматривать подобные, но обычно намного более обширные изменения, которые являются результатом создания новых теорий.

Мы уже показали, что в науках факт и теория, открытие и исследование не разделены категорически и окончательно. Поэтому не исключено, что этот раздел будет в чем-то повторять предшествующий. (Нельзя утверждать, что Пристли первый открыл кислород, а Лавуазье затем создал кислородную теорию горения, как бы ни была привлекательна такая точка зрения. Получение кислорода уже рассматривалось как открытие. Мы вскоре вернемся к нему, рассматривая его уже как создание кислородной теории горения.) Анализируя возникновение новых теорий, мы неизбежно расширим также наше понимание процесса открытия. Однако частичное совпадение не есть идентичность. Типы открытий, представленные в предыдущем разделе, не были, по крайней мере каждый в отдельности, ответственны за такие изменения парадигмы, как коперниканская, ньютоновская, химическая и эйнштейновская революции. Они не несут ответственности даже за узкоспециальные и потому менее значительные изменения в парадигме, вызванные волновой теорией света, динамической теорией теплоты или электромагнитной теорией Максвелла. Каким образом теории, подобные указанным, могут являться результатом нормальной науки, деятельность которой направлена больше на то, что следует из открытий, чем на поиски этих теорий?

Если осознание аномалии имеет значение в возникновении нового вида явлений, то вовсе не удивительно, что подобное, но более глубокое осознание является предпосылкой для всех приемлемых изменений теории. Имеющиеся исторические данные на этот счет, как я думаю, совершенно определены. Положение астрономии Птолемея было скандальным еще до открытий Коперника. Вклад Галилея в изучение движения в значительной степени основывался на трудностях, вскрытых в теории Аристотеля критикой схоластов. Новая теория света и цвета Ньютона возникла с открытием, что ни одна из существующих парадигмальных теорий не способна учесть длину волны в спектре. А волновая теория, заменившая теорию Ньютона, появилась в самый разгар возрастающего интереса к аномалиям, затрагивающим дифракционные и поляризационные эффекты теории Ньютона. Термодинамика родилась из столкновения двух существовавших в XIX веке физических теорий, а квантовая механика – из множества трудностей вокруг истолкования излучения черного тела, удельной теплоемкости и фотоэлектрического эффекта. Кроме того, во всех этих случаях, исключая пример с Ньютоном, осознание аномалий продолжалось так долго и проникало так глубоко, что можно с полным основанием охарактеризовать затронутые ими области как области, находящиеся в состоянии нарастающего кризиса. Поскольку это требует пересмотра парадигмы в большом масштабе и значительного прогресса в проблемах и технических средствах нормальной науки, то возникновению новых теорий, как правило, предшествует период резко выраженной профессиональной неуверенности. Вероятно, такая неуверенность порождается постоянной неспособностью нормальной науки решать ее головоломки в той мере, в какой она должна это делать. Банкротство существующих правил означает прелюдию к поиску новых.

Рассмотрим, прежде всего, один из наиболее известных случаев изменения парадигмы – возникновение коперниканской астрономии. Ее предшественница – система Птолемея, – которая сформировалась в течение последних двух столетий до новой эры и первых двух новой эры, имела необычайный успех в предсказании изменений положения звезд и планет. Ни одна другая античная система не давала таких хороших результатов; для изучения положения звезд астрономия Птолемея все еще широко используется и сейчас как техническая аппроксимация; для предсказания положения планет теория Птолемея была не хуже теории Коперника. Но для научной теории достичь блестящих успехов еще не значит быть полностью адекватной. Что касается положения планет и прецессии, то их предсказания, получаемые с помощью системы Птолемея, никогда полностью не соответствовали наиболее удачным наблюдениям.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Дальнейшее стремление избавиться от этих незначительных расхождений поставило много принципиальных проблем нормального исследования в астрономии для многих последователей Птолемея – точно так же, как попытка согласовать наблюдение небесных явлений и теорию Ньютона породила нормальные исследовательские проблемы для последователей Ньютона в XVIII веке. Но некоторое время астрономы имели полное основание предполагать, что эти попытки могут быть столь же успешными, как и те, что привели к системе Птолемея. Если и было какое-то расхождение, то астрономам неизменно удавалось устранять его, внося некоторые частные поправки в систему концентрических орбит Птолемея. Но время шло, и ученый, взглянув на полезные результаты, достигнутые нормальным исследованием благодаря усилиям многих астрономов, мог увидеть, что путаница в астрономии возрастала намного быстрее, чем ее точность, и что корректировка расхождения в одном месте влекла за собой появление расхождения в другом.

Из-за того, что астрономическая традиция неоднократно нарушалась извне, а также из-за того, что при отсутствии печати коммуникации между астрономами были ограничены, эти трудности осознавались очень медленно. Но так или иначе они были осознаны. В XIII веке Альфонс X мог заявить, что если бы бог посоветовался с ним, когда создавал мир, то он получил бы неплохой совет. В XVI веке коллега Коперника Доменико де Новара пришел к выводу, что ни одна система, такая громоздкая и ошибочная, как система Птолемея, не может претендовать на выражение истинного знания о природе. И сам Коперник писал в предисловии к “De revolutionibus”, что астрономическая традиция, которую он унаследовал, в конце концов породила только псевдонауку. В начале XVI века увеличивается число превосходных астрономов в Европе, которые осознают, что парадигма астрономии терпит неудачу в применении ее при решении собственных традиционных проблем. Это осознание было предпосылкой отказа Коперника от парадигмы Птолемея и основой для поисков новой парадигмы. Его прекрасное предисловие к “De revolutionibus” до сих пор служит образцом классического описания кризисной ситуации.

Неспособность справиться с возникающими в развитии нормальной науки техническими задачами по решению головоломок, конечно, не была единственной составной частью кризиса в астрономии, с которым столкнулся Коперник. При более подробном рассмотрении следует также принять во внимание социальное требование реформы календаря, которое сделало разгадку прецессии особенно настоятельной. Кроме того, более полное объяснение должно учесть критику Аристотеля в средние века, подъем неоплатонизма в эпоху Возрождения и, помимо сказанного, другие важные исторические детали. Но ядром кризиса все же остается неспособность справиться с техническими задачами. В зрелой науке – а астрономия стала таковой еще в эпоху античности – внешние факторы, подобные приведенным выше, являются принципиально важными при определении стадий упадка. Они позволяют также легко распознать упадок нормальной науки и определить область, в которой этот упадок наметился впервые. Данное обстоятельство заслуживает особого внимания. Но хотя все эти факторы необычайно важны, предмет обсуждения такого рода выходит за рамки данной работы.

Так как пример с коперниканской революцией достаточно ясен, перейдем от него ко второму, в ряде моментов отличному по значению примеру кризиса, который предшествовал появлению кислородной теории горения Лавуазье. К 70 годам XVIII века целый комплекс факторов создал кризис в химии, но не все историки согласны друг с другом относительно его природы и относительно важности тех или иных факторов в его возникновении. Однако два фактора обычно считаются наиболее значительными: возникновение химии газов и постановка вопроса о весовых соотношениях. История химии газов начинается в XVII веке с создания воздушного насоса и его применения в химическом эксперименте. В течение следующего столетия, применяя насос и ряд других пневматических устройств, химики вскоре приходят к выводу, что воздух, вероятно, является активным ингредиентом в химических реакциях. Но за редкими исключениями – такими сомнительными, что их можно было бы не упоминать вообще, – химики продолжают верить, что воздух – только вид газа. До 1756 года, когда Джозеф Блэк показал, что “тяжелый воздух” (CO₂) может быть путем четкой процедуры выделен из обычного воздуха, считалось, что две пробы газа могут различаться только благодаря различному содержанию загрязняющих примесей.

После работы Блэка исследование газов протекало ускоренно, особенно благодаря Кавендишу, Пристли и Шееле, которые разработали ряд новых приборов, позволивших отличить одну пробу газа от другой. Все

Философия и методология науки XX века filosoff.org
исследователи, начиная от Блэка и до Шееле, верили в теорию флогистона и часто использовали ее при проведении и интерпретации экспериментов. Шееле фактически первый получил кислород с помощью тщательно разработанной последовательности экспериментов, намереваясь дефлогистировать теплоту. К тому же общим результатом, полученным благодаря их экспериментам, было множество проб газа и свойств газа, полученных таким образом, что теория флогистона практически не “вписывалась” в проведение лабораторного опыта. Хотя ни один из названных химиков не допускал мысли, что теория должна быть заменена, они не могли применять ее постоянно. Ко времени, когда Лавуазье начал свои эксперименты с воздухом в начале 70х годов XVIII века, было почти столько же вариантов теории флогистона, сколько было химиков-пневматиков. Такое быстрое умножение вариантов теории есть весьма обычный симптом ее кризиса. В предисловии к своей работе Коперник также выражал недовольство подобным обстоятельством.

Однако возрастание неопределенности и уменьшение пригодности теории флогистона для пневматической химии не были единственным источником кризиса, с которым столкнулся Лавуазье. Он также сильно был озабочен проблемой объяснения увеличения веса, которое наблюдалось у большинства веществ при сжигании или прокаливании, а эта проблема тоже имеет большую предысторию. По крайней мере нескольким арабским химикам было известно, что некоторые металлы увеличивают свой вес в процессе прокаливании. В XVII веке ряд исследователей сделали из того же факта вывод, что при прокаливании металла происходит поглощение некоторого ингредиента из атмосферы. Но в то время такой вывод для большинства химиков казался не необходимым. Если химические реакции могли изменять объем, цвет и плотность ингредиентов, то почему, спрашивается, они не могут точно так же изменять и вес? Вес не всегда рассматривался как мера количества материи. Кроме того, прирост веса при прокаливании оставался изолированным явлением. Большинство природных веществ (например, древесина) теряют вес при прокаливании, как и должно было быть в согласии с более поздним вариантом теории флогистона.

Однако в течение XVIII века ранее удовлетворявшие ученых ответы на проблему изменения веса вызывают все более серьезные трудности. Частично вследствие того, что весы все чаще использовались как необходимое экспериментальное средство для химика, а частично вследствие того, что развитие пневматической химии сделало возможным и желательным сохранение газообразного продукта реакций, химики открывали все больше случаев увеличения веса при прокаливании. Одновременно постепенное внедрение теории тяготения Ньютона привело химиков к мнению, что увеличение в весе должно означать увеличение количества материи. Эти выводы не являются следствием отказа от теории флогистона, ибо данная теория могла быть согласована многими различными способами с такими выводами. Например, можно было предположить, что флогистон имеет отрицательный вес, либо частицы огня или чем-то еще проникают в прокаливаемое вещество, как только флогистон покидает его. Были и другие объяснения. Но если проблема приращения веса не приводила к отказу от теории флогистона, то все же она привела к большому числу специальных исследований, где эта проблема становилась основной. Одно из них, озаглавленное “Флогистон как субстанция, имеющая вес и [анализируемая] на основе изменения веса, производимого флогистоном в веществах в процессе его соединения с ними”, было доложено на заседании Французской Академии в начале того самого 1772 года, в конце которого Лавуазье передал свою знаменитую запечатанную записку в Академию. До того, как эта записка была написана, проблема, такая острая для химиков, много лет оставалась неразрешимой головоломкой, и для того, чтобы справиться с ней, было разработано много различных версий теории флогистона. Подобно проблемам пневматической химии, проблемы изменения веса все больше и больше затрудняли понимание того, что собственно представляет собой теория флогистона. Все еще признаваемая и принимаемая в качестве средства исследования, парадигма химии XVIII века тем не менее постепенно теряла свой статус в качестве единственного способа объяснения этих явлений. Чем дальше, тем больше исследование, направляемое ею, напоминало то исследование, которое проводилось под контролем конкурирующих школ допарадигмального периода. Это являлось другим типичным следствием кризиса.

Рассмотрим теперь в качестве третьего и заключительного примера кризис в физике конца XIX века, который подготовил путь для возникновения теории относительности. Один источник кризиса можно проследить в конце XVII века, когда ряд натурфилософов, особенно Лейбниц, критиковали Ньютона за сохранение, хотя и в модернизированном варианте, классического понятия абсолютного пространства. Больше того, они высказали догадку, что полностью

Философия и методология науки XX века filosoff.org
релятивистское понятие пространства и движения, которое и было открыто позднее, имело бы большую эстетическую привлекательность. Но их критика была чисто логической. Подобно ранним сторонникам Коперника, которые критиковали доказательства Аристотелем неподвижности Земли, они не помышляли о том, что переход к релятивистской системе может иметь осязаемые последствия. Ни в одном пункте они не соотнесли свои точки зрения с теми проблемами, которые возникали в результате применения теории Ньютона к природным явлениям. В результате их точки зрения умерли с ними вместе в течение первых десятилетий XVIII века и вновь воскресли только в последние десятилетия XIX века, когда они приобрели совершенно иное отношение к практике физических исследований.

Технические проблемы, с которыми релятивистская философия пространства в конечном счете должна была быть соотнесена, начали проникать в нормальную науку с принятием волновой теории света примерно после 1815 года, хотя они не вызвали никакого кризиса вплоть до 90-х годов XIX века. Если свет является волновым движением, распространяющимся в механическом эфире, и подчиняется законам Ньютона, тогда и наблюдение небесных явлений, и эксперимент в земных условиях дают потенциальные возможности для обнаружения “эфирного ветра”. Из небесных явлений только наблюдения за абберацией звезд обещали быть достаточно точными для получения надежной информации, и обнаружение “эфирного ветра” с помощью измерения аббераций становится общепризнанной проблемой нормального исследования. Однако подобные измерения, несмотря на большое число специально сконструированных приборов, не обнаружили никакого наблюдаемого “эфирного ветра”, и поэтому проблема перешла от экспериментаторов и наблюдателей к теоретикам. В середине века Френель, Стокс и другие разработали многочисленные варианты теории эфира, предназначенные для объяснения неудачи в наблюдении “эфирного ветра”. Каждый из этих вариантов допускал, что движущееся тело увлекает за собой частички эфира. И каждый из вариантов достаточно успешно объяснял отрицательные результаты не только наблюдения небесных явлений, но также экспериментов на земле, включая знаменитый эксперимент Майкельсона и Морли. Но конфликта все еще не было, исключая конфликты между различными толкованиями. К тому же из-за отсутствия соответствующей экспериментальной техники эти конфликты никогда не были острыми.

Ситуация вновь изменилась только благодаря постепенному принятию электродинамической теории Максвелла в последние два десятилетия XIX века. Сам Максвелл был ньютономцем и верил, что свет и электромагнетизм вообще обусловлены изменчивыми перемещениями частиц механического эфира. Его наиболее ранние варианты теории электричества и магнетизма были направлены на использование гипотетических свойств, которыми он наделял данную среду. Эти свойства были опущены в окончательном варианте его теории, но он все еще верил, что его электромагнитная теория совместима с некоторым вариантом механической точки зрения Ньютона. От него и его последователей требовалось соответствующим образом четко сформулировать эту точку зрения. Однако на практике, как это не раз случалось в развитии науки, ясная формулировка теории встретилась с необычайными трудностями. Точно так же, как астрономический план Коперника, несмотря на оптимизм автора, породил возрастающий кризис существовавших тогда теорий движения, теория Максвелла вопреки своему ньютоновскому происхождению создала соответственно кризис парадигмы, из которой она произошла. Кроме того, пункт, в котором кризис разгорелся с наибольшей силой, был связан как раз с только что рассмотренными проблемами – проблемами движения относительно эфира.

Исследование Максвеллом электромагнитного поведения движущихся тел не затрагивало вопроса о сопротивлении эфирной среды, и ввести это сопротивление в его теорию оказалось чрезвычайно трудно. В результате получилось, что целый ряд ранее осуществленных наблюдений, направленных на то, чтобы обнаружить “эфирный ветер”, указывал на аномалию. Поэтому период после 1890 года был отмечен долгой серией попыток – как экспериментальных, так и теоретических – определить движение относительно эфира и внедрить в теорию Максвелла представление о сопротивлении эфира. Экспериментальные исследования были сплошь безуспешными, хотя некоторые ученые сочли результаты неопределенными. Что же касается теоретических попыток, то они дали ряд многообещающих импульсов, особенно исследования Лоренца и Фицджеральда, но в то же время они вскрыли и другие трудности; в конечном итоге произошло точно такое же умножение теорий, которое, как мы обнаружили ранее, сопутствует кризису. Все это противоречит утверждениям историков, что специальная теория относительности Эйнштейна возникла в 1905 году.

Эти три примера почти полностью типичны. В каждом случае новая теория возникла только после резко выраженных неудач в деятельности по нормальному решению проблем. Более того, за исключением примера со становлением гелиоцентрической теории Коперника, где внешние по отношению к науке факторы играли особенно большую роль, указанные неудачи и умножение теорий, которые являются симптомом близкого крушения прежней парадигмы, длились не более чем десяток или два десятка лет до формулировки новой теории. Новая теория предстает как непосредственная реакция на кризис. Заметим также, хотя это, может быть, и не столь типично, что проблемы, по отношению к которым отмечается начало кризиса, бывают все именно такого типа, который давно уже был осознан. Предшествующая практика нормальной науки дала все основания считать их решенными или почти решенными. И это помогает объяснить, почему чувство неудачи, когда оно наступает, бывает столь острым. Неудача с новым видом проблем часто разочаровывает, но никогда не удивляет. Ни проблемы, ни головоломки не решаются, как правило, с первой попытки. Наконец, всем этим примерам свойствен еще один признак, который подчеркивает важную роль кризисов: разрешение кризиса в каждом из них было, по крайней мере частично, предвосхищено в течение периода, когда в соответствующей науке не было никакого кризиса, но при отсутствии кризиса эти предвосхищения игнорировались.

Единственное полное предвосхищение, которое в то же время и наиболее известно, – предвосхищение Коперника Аристархом в III веке до н. э. Часто говорят, что если бы греческая наука была менее дедуктивной и меньше придерживалась догм, то гелиоцентрическая астрономия могла начать свое развитие на восемнадцать веков раньше, чем это произошло на самом деле. Но говорить так – значит игнорировать весь исторический контекст данного события. Когда было высказано предположение Аристарха, значительно более приемлемая геоцентрическая система удовлетворяла всем нуждам, для которых могла бы предположительно понадобиться гелиоцентрическая система. В целом развитие птолемеевской астрономии, и ее триумф и ее падение, происходит после выдвижения Аристархом своей идеи. Кроме того, не было очевидных оснований для принятия идеи Аристарха всерьез. Даже более тщательно разработанный проект Коперника не был ни более простым, ни более точным, нежели система Птолемея. Достоверные проверки с помощью наблюдения, как мы увидим более ясно далее, не обеспечивали никакой основы для выбора между ними. При этих обстоятельствах одним из факторов, который привел астрономов к коперниканской теории (и который не мог в свое время привести их к идее Аристарха), явился осознаваемый кризис, которым в первую очередь было обусловлено создание новой теории. Астрономия Птолемея не решила своих проблем, и настало время предоставить шанс конкурирующей теории. Два других наших примера не обнаруживают столь же полных предвосхищений, однако несомненно, что одна из причин, в силу которых теории горения, объясняемого поглощением кислорода из атмосферы (развитые в XVII веке Реем, Гуком и Майовом), не получили достаточного распространения, состояла в том, что они не устанавливали никакой связи с проблемами нормальной научной практики, представляющими трудности. И то, что ученые XVIII – XIX веков долго пренебрегали критикой Ньютона со стороны релятивистски настроенных авторов, в значительной степени связано с подобной неспособностью к сопоставлению различных точек зрения.

Философы науки, неоднократно показывали, что на одном и том же наборе данных всегда можно возвести более чем один теоретический конструкт. История науки свидетельствует, что, особенно на ранних стадиях развития новой парадигмы, не очень трудно создавать такие альтернативы. Но подобное изобретение альтернатив – это как раз то средство, к которому ученые, исключая периоды допарадигмальной стадии их научного развития и весьма специальных случаев в течение их последующей эволюции, прибегают редко. До тех пор пока средства, представляемые парадигмой, позволяют успешно решать проблемы, порождаемые ею, наука продвигается наиболее успешно и проникает на самый глубокий уровень явлений, уверенно используя эти средства. Причина этого ясна. Как и в производстве, в науке смена инструментов – крайняя мера, к которой прибегают лишь в случае действительной необходимости. Значение кризисов заключается именно в том, что они говорят о своевременности смены инструментов.

X

Революция как изменение взгляда на мир

Рассматривая результаты прошлых исследований с позиций современной историографии, историк науки может поддаться искушению и сказать, что, когда парадигмы меняются, вместе с ними меняется сам мир. Увлекаемые новой парадигмой ученые получают новые средства исследования и изучают новые области. Но важнее всего то, что в период революций ученые видят новое и получают иные результаты даже в тех случаях, когда используют обычные инструменты в областях, которые они исследовали до этого. Это выглядит так, как если бы профессиональное сообщество было перенесено в один момент на другую планету, где многие объекты им незнакомы, да и знакомые объекты видны в ином свете. Конечно, в действительности все не так: нет никакого переселения в географическом смысле; вне стен лаборатории повседневная жизнь идет своим чередом. Тем не менее изменение в парадигме вынуждает ученых видеть мир их исследовательских проблем в ином свете. Поскольку они видят этот мир не иначе, как через призму своих воззрений и дел, постольку у нас может возникнуть желание сказать, что после революции ученые имеют дело с иным миром.

Элементарные прототипы для этих преобразований мира ученых убедительно представляют известные демонстрации с переключением зрительного гештальта. То, что казалось ученому уткой до революции, после революции оказывалось кроликом. Тот, кто сперва видел наружную стенку коробки, глядя на нее сверху, позднее видел ее внутреннюю сторону, если смотрел снизу. Трансформации, подобные этим, хотя обычно и более постепенные и почти необратимые, всегда сопровождают научное образование. Взглянув на контурную карту, студент видит линии на бумаге, картограф – картину местности. Посмотрев на фотографию, сделанную в пузырьковой камере, студент видит перепутанные и ломаные линии, физик – снимок известных внутриядерных процессов. Только после ряда таких трансформаций видения студент становится “жителем” научного мира, видит то, что видит ученый, и реагирует на это так, как реагирует ученый. Однако мир, в который студент затем входит, не представляет собой мира, застывшего раз и навсегда. Этому препятствует сама природа окружающей среды, с одной стороны, и науки – с другой. Скорее он детерминирован одновременно и окружающей средой, и соответствующей традицией нормальной науки, следовать которой студент научился в процессе образования. Поэтому во время революции, когда начинает изменяться нормальная научная традиция, ученый должен научиться заново воспринимать окружающий мир – в некоторых хорошо известных ситуациях он должен научиться видеть новый гештальт. Только после этого мир его исследования будет казаться в отдельных случаях несовместимым с миром, в котором он “жил” до сих пор. Это составляет вторую причину, в силу которой школы, исповедующие различные парадигмы, всегда действуют как бы наперекор друг другу.

Конечно, в своих наиболее обычных формах гештальт-эксперименты иллюстрируют только природу перцептивных преобразований. Они ничего не говорят нам о роли парадигм или роли ранее приобретенного опыта в процессе восприятия. По этому вопросу есть обширная психологическая литература, большая часть которой берет начало с первых исследований Ганноверского института. Испытуемый, которому надевают очки, снабженные линзами, переворачивающими изображение, первоначально видит внешний мир перевернутым “вверх дном”. Сначала его аппарат восприятия функционирует так, как он был приспособлен функционировать без очков, и в результате происходит полная дезориентация, острый кризис личности. Но после того, как субъект начинает привыкать рассматривать свой новый мир, вся его визуальная сфера преобразуется заново, обычно после промежуточного периода, когда она пребывает просто в состоянии беспорядка. С этого времени объекты снова видятся такими, какими они были до того, как были надеты очки. Ассимиляция поля зрения, бывшего ранее аномальным, воздействовала на поле зрения и изменила его. Как в прямом, так и в переносном смысле слова можно сказать, что человек, привыкший к перевернутому изображению, испытывает революционное преобразование видения.

Испытуемые в опыте с аномальными игральными картами, рассмотренном в VI разделе, переживают совершенно аналогичную трансформацию. Пока испытуемые не поймут благодаря более длительной экспозиции, что существуют и аномальные карты, они воспринимают только те типы карт, которые позволяют им распознавать ранее полученный опыт. Однако как только опыт давал им необходимые дополнительные категории, они приобретали способность замечать все аномальные карты при первой же проверке, достаточно продолжительной, чтобы идентификация оказалась возможной. Другие эксперименты показывают, что восприятие размера, цвета и тому подобных свойств объектов, обнаруживаемых в эксперименте, также изменяется под влиянием

Философия и методология науки XX века filosoff.org
предшествующего опыта и обучения испытуемого. Обзор богатой экспериментальной литературы, из которой взяты эти примеры, наводит на мысль, что предпосылкой самого восприятия является некоторый стереотип, напоминая парадигму. То, что человек видит, зависит от того, на что он смотрит, и от того, что его научил видеть предварительный визуально-концептуальный опыт. При отсутствии такого навыка может быть, говоря словами Уильяма Джемса, только «форменная мешанина».

В последние годы те, кто интересовался историей науки, считали эксперименты, вроде описанных нами выше, исключительно важными. В частности, Н. Хансон использовал гештальт-эксперименты для исследования некоторых следствий, к которым приводят научные убеждения, подобные тем, которые я здесь затронул. Другие авторы неоднократно отмечали, что история науки могла быть изложена лучше и быть более осмысленной, если бы можно было допустить, что ученые время от времени испытывали сдвиги в восприятии, подобные описанным выше. Однако, хотя психологические эксперименты и заставляют задуматься, они не могут быть по своей природе более чем экспериментами. Они действительно раскрывают характеристики восприятия, которые могли быть центральными в развитии науки, но они не показывают, что точное и контролируемое наблюдение, выполняемое ученым-исследователем, вообще включает в себя эти характеристики. Кроме того, сама природа таких экспериментов делает любую непосредственную демонстрацию этой проблемы невозможной. Если исторический пример призван показать, что психологические эксперименты вносят свой вклад в объяснение развития науки, то мы должны сначала отметить те виды доказательств, которые мы можем и которые не можем ожидать от истории.

Человек, участвующий в гештальт-экспериментах, знает, что его восприятие деформировано, потому что он может неоднократно производить сдвиги восприятия в ту или другую сторону, пока он держит в руках одну и ту же книгу или газетный лист. Понимая, что ничто в окружающей обстановке не изменяется, он направляет свое внимание в основном не на изображение (утки или кролика), а на линии на бумаге, которую он разглядывает. В конце концов он может даже научиться видеть эти линии, не видя ни той, ни другой фигуры, и затем он может сказать (чего он не мог с полным основанием сделать раньше), что он видит именно линии, но видит их при этом то как утку, то как кролика. Точно так же испытуемый в опыте с аномальными картами знает (или, более точно, может быть убежден), что его восприятие должно быть деформировано, потому что внешний авторитет экспериментатора убеждает его что независимо от того, что он увидел, он все время смотрел на черную пятерку червей. В обоих этих случаях как и во всех подобных психологических экспериментах, эффективность демонстрации зависит от возможности анализа таким способом. Если бы не было внешнего стандарта, по отношению к которому регистрируется переключение видения, то нельзя было бы и сделать вывода об альтернативных возможностях восприятия.

Однако в научном исследовании складывается прямо противоположная ситуация. Ученый может полагаться только на то, что он видит своими глазами или обнаруживает посредством инструментов. Если бы был более высокий авторитет, обращаясь к которому можно было бы показать наличие сдвига в видении мира ученым тогда этот авторитет сам по себе должен был бы стать источником его данных, а характер его видения стал бы источником проблем (как характер видения испытуемого в процессе эксперимента становится источником проблемы для психолога). Проблемы такого же рода могли бы возникнуть, если бы ученый мог переключать в ту или другую сторону свое восприятие, подобно испытуемому в гештальт-экспериментах. Период, когда свет считался “то волной, то потоком частиц”, был периодом кризиса – периодом, когда в атмосфере научных исследований витало предчувствие какой-то ошибки, и он закончился только с развитием волновой механики и осознанием того, что свет есть самостоятельная сущность, отличная как от волны, так и от частицы. Поэтому в науках, когда происходит переключение восприятия, которое сопутствует изменениям парадигм, мы не можем рассчитывать, что ученые сразу же улавливают эти изменения. Глядя на Луну, ученый, признавший коперниканскую теорию, не скажет: “Раньше я обычно видел планету, а сейчас я вижу спутник”. Такой оборот речи имел бы смысл, если бы система Птолемея была бы правильной. Вместо этого ученый, признавший новую астрономию, скажет: “Раньше я считал Луну (или видел Луну) планетой, но я ошибался”. Такой вид утверждения возвращает нас к последствиям научной революции. Если такое высказывание скрывает сдвиг научного видения или какую-либо другую трансформацию мышления, имеющую тот же результат, то мы не можем рассчитывать на непосредственное свидетельство о сдвиге. Скорее мы должны

Философия и методология науки XX века filosoff.org
рассмотреть косвенные данные, изучить деятельность ученого с новой парадигмой, которая отличается от его прежней деятельности.

Обратимся к фактам и посмотрим, какие виды трансформации мира ученого может раскрыть историк, верящий в такие изменения. Открытие Уильямом Гершелем Урана представляет собой первый пример, причем такой, который в значительной степени аналогичен эксперименту с аномальными картами. По крайней мере в семнадцати случаях между 1690 и 1781 годами ряд астрономов, в том числе несколько лучших наблюдателей Европы, видели звезду в точках, которые, как мы теперь полагаем, должен был проходить в соответствующее время Уран. Один из лучших наблюдателей среди этой группы астрономов действительно видел звезду четыре ночи подряд в 1769 году, но не заметил движения, которое могло бы навести на мысль о другой идентификации. Гершель, когда впервые наблюдал тот же самый объект двенадцать лет спустя, использовал улучшенный телескоп своей собственной конструкции. В результате ему удалось заметить видимый диаметр диска, по меньшей мере необычный для звезд. Ввиду этого явного несоответствия он отложил идентификацию до получения результатов дальнейшего наблюдения. Это наблюдение обнаружило движение Урана относительно других звезд, и Гершель поэтому объявил, что он наблюдал новую комету! Только несколько месяцев спустя, после безуспешных попыток “втиснуть” наблюдаемое движение в кометную орбиту, Ликселл предположил, что орбита, вероятно, является планетарной⁴. Когда это предположение было принято, то в мире профессиональных астрономов стало несколько меньше звезд, а планет на одну больше. Небесное тело, которое наблюдалось время от времени на протяжении почти столетия, стало рассматриваться иначе после 1781 года потому, что, подобно аномальной игровой карте, оно больше не соответствовало категориям восприятия (звезды или кометы), которые могла предложить парадигма, доминировавшая ранее.

Однако сдвиг восприятия, который дал астрономам возможность увидеть Уран как планету, вероятно, воздействовал не только на восприятие этого ранее наблюдавшегося объекта. Его последствия были более значительными. Возможно, хотя это не вполне ясно, небольшое изменение парадигмы, вызванное Гершелем, помогло подготовить астрономов к быстрому открытию после 1801 года множества малых планет, или астероидов. Из-за того, что астероиды весьма малы, их изображения в телескопе не дают видимого диска – аномалии, которая ранее насторожила Гершеля. Тем не менее астрономы, подготовленные теперь к обнаружению дополнительных планет, смогли с помощью обычных инструментов обнаружить 20 планет в первые 50 лет XIX столетия. История астрономии располагает многими другими примерами изменений в научном восприятии, вызванных влиянием на него парадигмы; некоторые из этих примеров не подлежат сомнению. Разве можно считать, например, случайностью, что астрономы на Западе впервые увидели изменение в ранее неизменных небесных явлениях в течение полстолетия после того, как Коперник предложил новую парадигму? Китайцы, чьи космологические представления не исключали подобных изменений на небе, зафиксировали появление множества новых звезд на небе в значительно более ранний период. Кроме того, даже без помощи телескопа китайцы систематически отмечали появление солнечных пятен за несколько столетий до того, как их наблюдали Галилей и его современники. Обнаружение солнечных пятен и открытие новой звезды не были единственными примерами изменений в небесных явлениях, которые были признаны в западной астрономии сразу же после создания теории Коперником. Используя традиционные инструменты, иногда такие примитивные, как кусок нити, астрономы конца XVI века неоднократно открывали, что кометы странствуют в космическом пространстве, которое считалось раньше безраздельным владением неизменных звезд и планет. Сама легкость и быстрота, с которыми астрономы открывали новые явления, когда наблюдали за старыми объектами с помощью старых инструментов, вызывают желание сказать, что после Коперника астрономы стали жить в ином мире. Во всяком случае, изменения, происшедшие в их исследованиях, были таковы, как если бы дело обстояло таким образом.

Предыдущие примеры взяты из астрономии, потому что сообщения о наблюдениях небесных явлений часто излагаются с помощью терминов, относящихся к относительно чистому наблюдению. Только в таких сообщениях мы можем надеяться найти полный параллелизм между наблюдениями ученых и наблюдениями над испытуемыми в психологических экспериментах. Но мы не обязаны настаивать на такой полной аналогии; мы многое должны выиграть от ослабления нашего требования. Если удовлетвориться обычным употреблением слова “видеть”, то мы легко сможем осознать, что уже встречались со многими другими примерами сдвигов в научном восприятии, которые сопутствуют

Философия и методология науки XX века filosoff.org
изменению парадигмы. Такое расширенное употребление терминов “восприятие” и “видение” вскоре потребует специального обоснования; но для начала позвольте мне проиллюстрировать их применение на практике.

Обратим внимание снова на два наших ранее приведенных примера из истории электричества. В течение XVII века, когда исследование ученых, интересующихся электрическими явлениями, руководствовалось той или иной теорией “истечения”, они неоднократно видели, как мелкие частички отскакивали или спадали с наэлектризованных тел, притягивающих их. По крайней мере в XVII веке наблюдатели утверждали, что они видели это явление; и у нас нет никаких оснований сомневаться в правильности их сообщений о восприятии больше, чем наших собственных. Используя такую же аппаратуру, что и раньше, современный наблюдатель мог бы видеть электростатическое отталкивание (а не механическое или гравитационное воздействие), но исторически (не считая одного всеми игнорируемого исключения) никто не видел в этом явлении электростатического отталкивания как такового до тех пор, пока мощная аппаратура Хауксби не позволила значительно усилить этот эффект. Отталкивание после контактной электризации было, однако, лишь одним из многих эффектов отталкивания, которые увидел Хауксби. Благодаря его исследованиям (до некоторой степени подобно тому, что имело место при переключении гештальта) отталкивание сразу стало фундаментальным проявлением электризации, и затем оставалось только объяснить притяжение. Электрические явления, наблюдаемые в начале XVIII века, были и более тонкими и более разнообразными, нежели явления, которые видел наблюдатель в XVII веке. Или другой пример. После усвоения парадигмы Франклина исследователи электрических явлений, наблюдая опыты с лейденской банкой, увидели нечто отличное от того, что они видели прежде. Прибор стал конденсатором, для которого не требовалась ни форма банки, ни форма стакана. Вместо этого были применены две проводящие обкладки, одна из которых не была первоначально частью прибора. Как дискуссии в книгах, так и иллюстрации в них свидетельствуют, что две металлические пластинки с изолятором между ними послужили прототипом для класса этих приборов. В то же время получили новые описания другие индукционные эффекты, а некоторые вообще наблюдались впервые.

Сдвиги такого рода не ограничиваются областью астрономии и электричества. Мы уже отметили некоторые подобные трансформации восприятия, которые могут быть выведены из истории химии. Мы говорили, что Лавуазье увидел кислород там, где Пристли видел дефлогистированный воздух и где другие не видели ничего вообще. Однако, научившись видеть кислород, Лавуазье также должен был изменить свою точку зрения на многие другие, более известные вещества. Он, например, должен был увидеть руду сложного состава там, где Пристли и его современники видели обычную землю, кроме этих, должны были быть и другие подобные изменения. Как бы там ни было, в результате открытия кислорода Лавуазье по-иному видел природу. И так как нет другого выражения для этой гипотетически установленной природы, которую Лавуазье “видел по-иному”, мы скажем, руководствуясь принципом экономии, что после открытия кислорода Лавуазье работал в ином мире.

Я попытаюсь в дальнейшем избежать этого странного оборота речи, но сначала мы рассмотрим дополнительный пример его употребления. Этот пример взят из наиболее известной части исследования Галилея. Со времени глубокой древности многие видели, как то или иное тяжелое тело раскачивается на веревке или цепочке до тех пор, пока в конце концов не достигнет состояния покоя. Для последователей Аристотеля, которые считали, что тяжелое тело движется в силу своей собственной природы из более высокой точки к состоянию естественного покоя в более низкую точку, качающееся тело было просто телом, которое падает, испытывая сопротивление. Сдерживаемое цепочкой, оно могло достигнуть покоя в своей низкой точке только после колебательного движения в течение значительного интервала времени. С другой стороны, Галилей, наблюдая за качающимся телом, увидел маятник как тело, которое почти периодически осуществляет движение снова и снова, и так без конца. Сумев увидеть это (а этого уже было немало), Галилей наблюдал также другие свойства маятника и выдвинул многие из наиболее значительных идей новой динамики, касающейся этих свойств. Например, наблюдая свойства маятника, Галилей получил свой единственный важный и серьезный аргумент в пользу независимости веса и скорости падения, а также аргумент, указывающий на связь между высотой и конечной скоростью движения по наклонной плоскости. Все эти явления природы Галилей видел иначе, чем они представлялись до него.

Почему произошел этот сдвиг восприятия? Конечно, в известной мере благодаря гениальности самого Галилея. Но заметим, что гений не проявился здесь в большей точности или объективности наблюдения над качающимся телом. С описательной стороны восприятие Аристотеля было столь же точным. Когда Галилей сообщил, что период колебания маятника не зависит от амплитуды, если она не превышает 90° , его точка зрения на колебания маятника позволила ему заметить намного больше закономерностей, чем мы можем увидеть в этой области. В процессе такого открытия включается, скорее, использование гением возможностей своего восприятия, которые помогли осуществить изменение в парадигме средневекового мышления. Галилей получил не такое образование, как Аристотель. Наоборот, для него было привычным анализировать движение на основе теории побуждения, более поздней средневековой парадигмы, которая полагала, что непрерывное движение тяжелого тела обусловлено внутренней силой, вложенной в него творцом, положившим начало его движению. Жан Буридан и Николай Орезм – схоласты XIV века, которые дали теории побуждения ее наиболее законченную формулировку, – были первыми, кто разглядел в колебательных движениях некоторую часть того, что впоследствии увидел в них Галилей. Буридан описывал движение вибрирующей струны как движение, в котором побудительная сила возникает в тот момент, когда ударяют по струне; побудительная сила в дальнейшем расходуется при колебании струны, преодолевая ее натяжение; натяжение затем влечет струну назад, вызывая возрастание побудительной силы до тех пор, пока не достигается средняя линия колебаний; после этого побудительная сила тянет струну в противоположном направлении; снова и снова возникает натяжение струны и так далее в симметричном процессе, который может продолжаться до бесконечности. Позже в том же XIV столетии Орезм схематически представил подобный анализ движения подвешенного камня, который сейчас можно считать первым обсуждением проблемы маятника. Его точка зрения, очевидно, была очень близка к точке зрения Галилея, которой последний придерживался, когда впервые начал рассматривать колебания маятника. По крайней мере у Орезма и точно так же, почти несомненно, у Галилея это была точка зрения, которая обеспечила возможность перехода от исходной аристотелевской к схоластической парадигме побуждения к движению. До тех пор пока парадигма схоластов не была создана, ученые не могли видеть никаких маятников, а только качающиеся грузы. Маятники появились благодаря изменению парадигмы, очень напоминающему переключение гештальта.

Однако есть ли необходимость описывать то, что отличает Галилея от Аристотеля или Лавуазье от Пристли, как некую трансформацию видения? Действительно ли эти исследователи видели различные вещи, когда рассматривали объекты одного и того же типа? Правомерно ли вообще говорить, что ученые проводили свои исследования в различных мирах? Эти вопросы нельзя откладывать, ибо, очевидно, есть другой и намного более обычный способ описания всех исторических примеров, приведенных выше. Многие читатели, конечно, захотят сказать: то, что мы называем изменением с помощью парадигмы, есть только интерпретация ученым наблюдений, которые сами по себе предопределены раз и навсегда природой окружающей среды и механизмом восприятия. С этой точки зрения Пристли и Лавуазье оба видели кислород, но они интерпретировали свои наблюдения различным образом; Аристотель и Галилей оба видели колебания маятника, но они по-разному интерпретировали то, что видели.

Скажем сразу, что это очень распространенное мнение относительно того, что происходит, когда ученые меняют свои взгляды на фундаментальные вопросы, не может быть ни заблуждением, ни просто ошибкой. Скорее это существенная часть философской парадигмы, предложенной Декартом и развитой в то же время, что и ньютоновская динамика. Эта парадигма хорошо послужила как науке, так и философии. Ее использование, подобно использованию самой динамики, было плодотворно для основного уяснения того, что невозможно было достичь другим путем. Однако, о чем свидетельствует та же динамика Ньютона, даже самый необычайный успех не дает впоследствии никакой гарантии, что кризис можно отсрочить на неопределенное время. Сегодня исследователи в различных областях философии, психологии, лингвистики и даже истории искусства полностью сходятся в том, что традиционная парадигма так или иначе деформирована. Эта недостаточная пригодность парадигмы также во все большей степени обнаруживается историческим изучением науки, на которое главным образом направлено здесь все наше внимание.

Ни один из указанных факторов, содействующих развитию кризиса, не создал до сих пор жизнеспособной альтернативы к традиционной эпистемологической парадигме, но они постепенно наводят на мысль, какими должны быть некоторые

Философия и методология науки XX века filosoff.org
из характеристик будущей парадигмы. Например, я остро осознал трудности, порождаемые утверждением, что когда Аристотель к Галилей рассматривали колебания камней, то первый видел сдерживаемое цепочкой падение, а второй – маятник” Те же самые трудности представлены, даже в более фундаментальной форме, во вступительной части этого раздела: хотя мир не изменяется с изменением парадигмы, ученый после этого изменения работает в ином мире. Тем не менее я убежден, что мы должны учиться осмысливать высказывания, которые по крайней мере сходны с этими. То, что случается в период научной революции, не может быть сведено полностью к новой интерпретации отдельных и неизменных фактов. Во-первых, эти факты нельзя без всяких оговорок считать неизменными. Маятник не является падающим камнем, а кислород не есть дефлогистированный воздух. Следовательно, данные, которые ученый собирает из разнообразных объектов, сами по себе, как мы увидим вскоре, различны. Еще более важно, что процесс, посредством которого или индивид или сообщество совершает в своем образе мыслей переход от сдерживаемого цепочкой падения к колебанию маятника или от дефлогистированного воздуха к кислороду, ничем не напоминает интерпретацию. Как можно было бы ее осуществить, если ученый не имеет твердо установленных данных для того, чтобы интерпретировать? Ученый, принимающий новую парадигму, выступает скорее не в роли интерпретатора, а как человек, смотрящий через линзу, переворачивающую изображение. Сопоставляя, как и прежде, одни и те же совокупности объектов и зная, что он поступает именно так, ученый тем не менее обнаруживает, что они оказались преобразованными во многих своих деталях.

Ни одно из этих замечаний не нацелено на то, чтобы показать, что ученые не интерпретируют данные каждый по-своему. Наоборот, Галилей интерпретировал наблюдения над маятником, Аристотель – над падающими камнями, Мушенбрук – над полем заряженной банки, а Франклин – над конденсатором. Но каждая из этих интерпретаций предполагала наличие парадигмы. Эти интерпретации составляли элементы нормальной науки, то есть предприятия, которое, как мы уже видели, нацелено на усовершенствование, расширение и разработку уже существующей парадигмы. В III разделе приводилось много примеров, в которых интерпретация играла центральную роль. Эти примеры типичны для подавляющей части исследований. И в каждом из них ученый благодаря принятой парадигме знал, какие имелись данные, какие инструменты могли быть использованы для их обработки и какие понятия соответствуют их интерпретации. Если дана парадигма, то интерпретация данных является основным элементом научной дисциплины, которая занимается их исследованием.

Но интерпретация – это и было основной темой предшествующего раздела – может только разработать парадигму, но не исправить ее. Парадигмы вообще не могут быть исправлены в рамках нормальной науки. Вместо этого, как мы уже видели, нормальная наука в конце концов приводит только к осознанию аномалий и к кризисам. А последние разрешаются не в результате размышления и интерпретации, а благодаря в какой-то степени неожиданному и неструктурному событию, подобному переключению гештальта. После этого события ученые часто говорят о “пелене, спавшей с глаз”, или об “озарении”, которое освещает ранее запутанную головоломку, тем самым приспособляя ее компоненты к тому, чтобы увидеть их в новом ракурсе, впервые позволяющем достигнуть ее решения. Бывает и так, что соответствующее озарение приходит во время сна. Ни в одном обычном смысле термин “интерпретация” не пригоден для того, чтобы выразить такие проблески интуиции, благодаря которым рождается новая парадигма. Хотя эти интуитивные догадки зависят от опыта (как аномального, так и согласующегося с существующими теориями), достигнутого с помощью старой парадигмы, они не являются логически или даже фрагментарно связанными с каждым отдельно взятым элементом этого опыта, что должно было бы иметь место при интерпретации, а вместо этого они суммируют большие части опыта и преобразуют их в другой, весьма отличный опыт, который с этого времени будет соединен в своих деталях уже не со старой, а с новой парадигмой.

Чтобы больше узнать о том, какими могут быть эти различия в опыте, нужно вернуться к Аристотелю, Галилею и вопросу о маятнике. Какие данные делали взаимодействие их различных парадигм и их общей среды доступным каждому из них? Рассматривая сдерживаемое цепочкой падение, аристотелианцы должны были измерять вес камня, высоту его вертикального падения и время, требующееся ему, чтобы достичь состояния равновесия. Эти понятия вместе с представлением о сопротивлении среды были концептуальными категориями, рассмотренными аристотелевской наукой при анализе падающего тела. Нормальное исследование, направляемое ими, не могло создать законы, которые

философия и методология науки XX века filosoff.org
открыл Галилей. Оно могло лишь привести и привело, хотя и другим путем, к серии кризисов, из которых возникло представление Галилея о колебании камня. В результате этих кризисов и других интеллектуальных изменений, помимо этого, Галилей увидел качание камня совершенно иным образом. Работы Архимеда о плавании тел позволили считать среду несущественным фактором; теория побуждения представила движение симметричным и непрерывным. А неоплатонизм направил внимание Галилея на фактор движения по окружности. Поэтому он измерял только вес, радиус, угловое смещение и период колебаний, которые были заданы точно, так что их можно было истолковать таким образом, что в результате получились законы Галилея для маятника. В данном случае интерпретация оказалась почти излишней. Если принимались парадигмы Галилея, то закономерности, подобные закономерностям колебания маятника, были почти доступны для проверки. В самом деле, как иначе мы объясним открытие Галилея, что период колебания гири маятника совершенно независим от амплитуды, – открытие, которое нормальная наука, начиная с Галилея, вынуждена была вырвать с корнем и которое сейчас мы совершенно не можем документально подтвердить. Закономерности, которые не могли существовать для аристотелианцев (и которые фактически никогда точно не подкреплялись наблюдением), были для человека, наблюдающего за качанием камня, как это делал Галилей, выводами из непосредственного опыта.

Возможно, этот пример слишком фантастичен, так как аристотелианцы не записывали никаких обсуждений о колебаниях грузов. Для их парадигмы это было чрезвычайно сложное явление. Но аристотелианцы действительно обсуждали более простой случай свободного падения груза, и при этом явно обнаруживаются те же самые отличия в видении. Размышляя над падением камня, Аристотель видел изменение его состояния, а не процесс. Он измерял движение поэтому общим пройденным расстоянием и общим временем движения, параметрами, которые определяют то, что мы сегодня могли бы назвать не скоростью, а средней скоростью. Подобным же образом, в силу того, что камень направлялся своей природой к достижению конечного пункта покоя, Аристотель считал главным параметром для любого момента движения расстояние до конечной точки, а не расстояние от начала движения. Эти концептуальные параметры лежат в основании и определяют смысл большинства его хорошо известных “законов движения”. Однако частично, с помощью парадигмы побуждающей силы, частично посредством концепции, известной как доктрина множественности форм, схоластическая критика отошла от подобного способа рассмотрения движения. Камень, который движется под действием побуждающей силы, накапливает ее все больше и больше по мере того, как он отдаляется от исходного пункта; следовательно, соответствующим параметром становится расстояние от начала, а не расстояние до конца движения. Кроме того, аристотелевское понятие скорости было расщеплено схоластами на понятия, которые вскоре после Галилея стали соответствовать нашим понятиям средней скорости и мгновенной скорости. Но когда мы смотрим через призму парадигмы, элементами которой являлись эти понятия, то в падении камня, подобно колебанию маятника, непосредственным образом обнаруживаются законы, им управляющие. Галилей не был одним из первых, кто предположил, что камни падают с постоянным ускорением. Кроме того, он доказал свою теорему, относящуюся к этому вопросу вместе со многими ее следствиями до своих экспериментов на наклонной плоскости. Эта теорема была еще одной теоремой в структуре новых закономерностей, доступных гению в мире, который определялся совместно природой и парадигмами и в котором Галилей и его последователи были воспитаны. Живя в этом мире, Галилей мог бы тем не менее в случае необходимости объяснить, почему Аристотель видел мир именно так, как он его видел. Однако непосредственное содержание опытов Галилея с падающими камнями было совсем не таким, как у Аристотеля.

Конечно, из этого ни в коем случае не следует, что мы заинтересованы в “непосредственном опыте”, то есть в характерных чертах восприятия, которые парадигма так явно выдвигает на первый план, что они непосредственным образом обнаруживают свои закономерности. Характерные черты восприятия должны, очевидно, изменяться с принятием ученым определенных обязательств по отношению к парадигме, но эти черты далеко не такие, какие мы обычно имеем в виду, когда говорим о необработанных данных или о непосредственном чувственном опыте, с которых полагается начинать научное исследование. Возможно, непосредственный опыт следовало бы оставить в стороне как таинственный флюид и вместо этого обсуждать конкретные операции и измерения, которые ученый выполняет в своей лаборатории. Или, может быть, анализ следует распространить на область, еще более далекую от непосредственных данных. Например, он может быть осуществлен в терминах некоторого нейтрального языка наблюдения, языка, вероятно предназначенного

Философия и методология науки XX века filosoff.org
привести в соответствие с изображением на сетчатке глаза ту среду, которую видит ученый. Только на одном из этих путей мы можем надеяться восстановить область, где опыт вновь приобретает устойчивость раз и навсегда – где колебания маятника и сдерживаемое падение будут не различными восприятиями, а, скорее, различными интерпретациями несомненных данных, полученных на основе наблюдения качающегося камня.

Но является ли чувственный опыт постоянным и нейтральным? Являются ли теории просто результатом интерпретации человеком полученных данных? Эпистемологическая точка зрения, которой чаще всего руководствовалась западная философия в течение трех столетий, утверждает сразу же и недвусмысленно – да! За неимением сколько-нибудь развитой альтернативы я считаю невозможным полностью отказаться от этой точки зрения. Но она больше не функционирует эффективно, а попытки улучшить ее путем введения нейтрального языка наблюдения в настоящее время кажутся мне безнадежными.

Операции и измерения, которые ученый предпринимает в лаборатории, не являются “готовыми данными” опыта, но скорее данными, “собранными с большим трудом”. Они не являются тем, что ученый видит, по крайней мере до того, как его исследование даст первые плоды и его внимание сосредоточится на них. Скорее они являются конкретными указаниями на содержание более элементарных восприятий, и как таковые они отобраны для тщательного анализа в русле нормального исследования только потому, что обещают богатые возможности для успешной разработки принятой парадигмы. Операции и измерения детерминированы парадигмой намного более явно, нежели непосредственный опыт, из которого они частично происходят. Наука не имеет дела со всеми возможными лабораторными операциями. Вместо этого она отбирает операции, уместные с точки зрения сопоставления парадигмы с непосредственным опытом, который эта парадигма частично определяет. В результате с помощью различных парадигм ученые занимаются конкретными лабораторными операциями. Измерения, которые должны быть выполнены в эксперименте с маятником, не соответствуют измерениям в случае сдерживаемого падения. Таким же образом операции, пригодные для выявления свойств кислорода, не одинаковы с операциями, использовавшимися при исследовании характеристик дефлогистированного воздуха.

Что касается языка чистого наблюдения, то, возможно, он будет еще создан. Но спустя три столетия после Декарта наши упования на такую возможность все еще зависят исключительно от теории восприятия и разума. А современная психологическая экспериментальная деятельность быстро умножает явления, с которыми такая теория едва ли может справиться. Эксперименты с уткой и кроликом показывают, что два человека при одном и том же изображении на сетчатке глаза могут видеть различные вещи; линзы, переворачивающие изображение, свидетельствуют, что два человека при различном изображении на сетчатке глаза могут видеть одну и ту же вещь. Психология дает множество других очевидных фактов подобного эффекта, и сомнения, которые следуют из этого, легко усиливаются историей попыток представить фактический язык наблюдения. Ни одна современная попытка достичь такого финала до сих пор не подвела даже близко к всеобщему языку чистых восприятий. Те же попытки, которые подвели ближе всех других к этой цели, имеют одну общую характеристику, которая значительно подкрепляет основные тезисы нашего очерка. Они с самого начала предполагают наличие парадигмы, взятой либо из данной научной теории, либо из фрагментарных рассуждений с позиций здравого смысла, а затем пытаются элиминировать из парадигмы все нелогические и неперцептуальные термины. В некоторых областях обсуждения эти усилия привели к далеко идущим и многообещающим результатам. Не может быть никакого сомнения, что усилия такого рода заслуживают продолжения. Но их результатом оказывается язык, который, подобно языкам, используемым в науках, включает множество предположений относительно природы и отказывается функционировать в тот момент, когда эти предположения не оправдываются. Нельсон Гудмен точно указывает этот момент, когда описывает задачи своей работы “Структура явления”: “Это счастье, что нечего (кроме явлений, существование которых известно) больше выяснять, ибо понятие “возможных” случаев, которые еще не существуют, но могут существовать, далеко не ясно”. Ни один язык, ограничивающийся подобным описанием мира, известного исчерпывающе и заранее, не может дать нейтрального и объективного описания “данного”. Философские исследования к тому же не дают даже намека на то, каким должен быть язык, способный на что-либо подобное.

В такой ситуации мы по крайней мере можем предположить, что ученые правы в принципе, как и на практике, когда сталкиваются кислород и маятники (а,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
возможно, также атомы и электроны) как фундаментальные ингредиенты их непосредственного опыта. В результате мир ученого, представляющий собой воплощенный в парадигме опыт расы, культурной группы и, наконец, профессии, должен быть заполнен планетами и маятниками, конденсаторами, сложными рудами и другими подобными объектами. В сравнении с этими объектами восприятия чтение показаний стрелки измерительного прибора и изображения на сетчатке глаза являются тщательно разработанными конструкциями, к которым опыт имеет непосредственное отношение только тогда, когда ученый для специальных целей своего исследования приспособливает что-то так как оно должно быть в том или другом случае. Не следует полагать, что когда ученый наблюдает за качающимся камнем, то единственное, что он видит, так это маятник. (Мы уже отмечали, что члены много научного сообщества могли видеть сдерживаемое падение.) Однако следует полагать, что ученый, смотрящий на качающийся камень, может не иметь опыта, который в принципе более элементарен, чем восприятие колебания маятника. Другая возможность состоит не в некотором гипотетически “закрепленном” восприятии, а в восприятии с помощью другой парадигмы, которая что-то дополняет к восприятию качающегося камня.

Все это может выглядеть более обоснованным, если мы снова вспомним, что ни ученый, ни дилетант не приучены видеть мир по частям или пункт за пунктом. Исключая случаи, когда все концептуальные и операциональные категории подготовлены заранее (например, для открытия еще одного трансуранового элемента или для того, чтобы увидеть новый дом), и ученый и дилетант выделяют целые области из потока опыта. Ребенок, который переносит слово “мама” со всех людей на всех женщин, а затем на свою мать, также не просто узнает, что означает слово “мама” или кем является его мать. В это же самое время он усваивает и некоторые различия между мужчинами и женщинами, а также манеру поведения по отношению к нему, характерную только для одной женщины из всех. Его реакции, ожидания и убеждения (большая часть его восприятия мира) изменяются соответственно. По той же причине коперниканцы, которые отказались от традиционного обозначения солнца “планетой”, не только получили знание того, что охватывается словом “планета” или чем является солнце. Взамен они изменили значение слова “планета” так, что оно смогло по-прежнему содействовать полезным различиям в мире, где все небесные тела, не только солнце, воспринимались по-иному, нежели они казались до этого. Такой взгляд можно было бы отстаивать относительно любого ранее приведенного нами примера. Видеть кислород вместо дефлогистированного воздуха, конденсатор вместо лейденской банки или маятник вместо сдерживаемого падения – это только одна часть в общем сдвиге научного видения великого множества рассмотренных химических, электрических или динамических явлений. Парадигмы определяют большие области опыта одновременно.

Однако этот поиск операционального определения или чистого языка наблюдений можно начать лишь после того, как опыт будет таким образом детерминирован. Ученый или философ, который спрашивает, какие измерения или изображения на сетчатке глаза делают маятник тем, чем он есть, должен уже уметь распознать маятник, когда увидит его. Если он увидел вместо этого сдерживаемое цепочкой падение, то такой вопрос даже не может быть им поставлен. А если он увидел маятник в том же самом виде, в каком он видел камертон или колеблющиеся весы, то на его вопрос нельзя ответить. По крайней мере, на него нельзя ответить тем же самым способом, потому что в таком случае это не будет ответом именно на поставленный вопрос. Следовательно, вопросы об изображении на сетчатке или о последовательности специальных лабораторных операций, хотя они всегда правильны, а иногда и чрезвычайно плодотворны, предполагают мир уже определенным способом расчлененным перцептуально и концептуально. В некотором смысле такие вопросы являются элементами нормальной науки, ибо они зависят от существования парадигмы и предполагают различные ответы в результате изменения парадигмы.

Чтобы закончить этот раздел, оставим в стороне рассмотрение изображения на сетчатке глаза и снова ограничим внимание лабораторными операциями, которые обеспечивают ученого хотя и фрагментарными, но зато конкретными указаниями на то, что он уже видел. Один из способов, которым лабораторные операции изменяются с помощью парадигм, уже рассматривался неоднократно. После научной революции множество старых измерений и операций становится нецелесообразными и заменяются соответственно другими. Нельзя применять одни и те же проверочные операции как к кислороду, так и к дефлогистированному воздуху. Но изменения подобного рода никогда не бывают всеобщими. Что бы ученый после революции ни увидел, он все еще смотрит на

Философия и методология науки XX века filosoff.org
тот же самый мир. Более того, значительная часть языкового аппарата, как и большая часть лабораторных инструментов, все еще остаются такими же, какими они были до научной революции, хотя ученый может начать использовать их по-новому. В результате наука после периода революции всегда включает множество тех же самых операций, осуществляемых теми же самыми инструментами, и описывает объекты в тех же самых терминах, как и в дореволюционный период. Если все эти устойчивые манипуляции вообще подвергаются изменению, то оно должно касаться либо их отношения к парадигме, либо конкретных результатов. Теперь я считаю на основе последнего примера, который я привожу ниже, что имеют место оба вида изменений. Рассматривая работу Дальтона и его современников, мы увидим, что одна и та же операция, когда она применяется к природе через другую парадигму, может свидетельствовать совершенно о другой стороне закономерности природы. Кроме того, мы увидим, что изредка старая манипуляция, выступая в новой роли, даст другие конкретные результаты.

В течение большей части XVIII века и в XIX веке европейские химики почти все верили, что элементарные атомы, из которых состоят все химические вещества, удерживаются вместе силами взаимного сродства. Так, кусок серебра составляет единство в силу сродства между частицами серебра (до периода после Лавуазье эти частицы мыслились как составленные из еще более элементарных частиц). По этой же теории серебро растворяется в кислоте (или соль – в воде) потому, что частицы кислоты притягивают частицы серебра (или частицы воды притягивают частицы соли) более сильно, нежели частицы этих растворяемых веществ, притягиваются друг к другу. Или другой пример. Медь должна растворяться в растворе серебра с выпадением серебра в осадок, потому что сродство между кислотой и медью более сильное, чем сродство кислоты и серебра. Множество других явлений было истолковано тем же самым способом. В XVIII веке теория избирательного сродства была превосходной химической парадигмой, широко и иногда успешно используемой при постановке химических экспериментов и анализе их результатов.

Однако теория сродства резко отличала физические смеси от химических соединений, причем производила это способом, который сделался необычным после признания работ Дальтона. Химики XVIII века признавали два вида процессов. Когда смешивание вызывало выделение тепла, света, пузырьков газа или какие-либо подобные эффекты, то в этом случае считалось, что происходит химическое соединение. Если, с другой стороны, частицы в смеси можно было различить визуально или отделить механически, то это было лишь физическое смешивание. Но в огромном числе промежуточных случаев (растворение соли в воде, сплавы, стекло, кислород в атмосфере и так далее) столь грубые критерии приносили мало пользы. Руководимые своей парадигмой, большинство химиков рассматривали весь этот промежуточный ряд как химический, потому что процессы, свойственные ему, целиком управлялись силами одного и того же типа. Растворение соли в воде, кислорода в азоте как раз давали такой же пример химического соединения, как и соединение, образованное в результате окисления меди. Аргументация в пользу того, чтобы рассматривать растворы как химические соединения, была очень веской. Теория сродства в свою очередь хорошо подтверждалась. Кроме того, образование соединений объяснялось наблюдаемой гомогенностью раствора. Например, если кислород и азот были только смесью, а не соединены в атмосфере, тогда более тяжелый газ, кислород, должен был опускаться на дно. Дальтон, который считал атмосферу смесью, никогда не мог удовлетворительно объяснить тот факт, что кислород ведет себя иначе. Восприятие его атомистической теории в конце концов породило аномалию там, где ее до того не было.

Невольно хочется сказать, что отличие взглядов химиков, которые рассматривали растворы как соединения, от взглядов их преемников касалось только определений. В одном отношении дело могло обстоит именно таким образом. Но это справедливо не в том смысле, что делает определения просто конвенционально удобными. В XVIII веке химики не могли в полной мере отличить с помощью операциональных проверок смеси от соединений, возможно, их и нельзя было отличить на тогдашнем уровне развития науки. Даже если химики прибегали к таким проверкам, они должны были искать критерий, который позволил бы рассматривать такой раствор как соединение. Различение смеси и раствора составляло элемент их парадигмы – элемент того способа, которым химики рассматривали всю область исследования, – и в этом качестве он обладал приоритетом по отношению к любому отдельно взятому лабораторному эксперименту, хотя и не по отношению к накопленному опыту химии в целом.

Но поскольку химия рассматривалась под таким, углом зрения, химические

Философия и методология науки XX века filosoff.org

явления стали примерами законов, отличных от тех, которые возникли с принятием новой парадигмы Дальтона. В частности, пока растворы рассматривались как соединения, никакие химические эксперименты, сколько бы их ни ставили, не могли сами по себе привести к закону кратных отношений. В конце XVIII века было широко известно, что некоторые соединения, как правило, характеризовались кратными весовыми отношениями своих компонентов. Для некоторых категорий реакций немецкий химик Рихтер получил даже дополнительные закономерности, в настоящее время включаемые в закон химических эквивалентов. Но ни один химик не использовал эти закономерности, если не считать рецепты, и ни один из них почти до конца века не подумал о том, чтобы обобщить их. Если и наблюдались очевидные контрпримеры, подобно стеклу или растворению соли в воде, то все же ни одно обобщение не было возможно без отказа от теории сродства и без перестройки концептуальных границ области химических явлений. Такое заключение стало неизбежным к самому концу столетия после знаменитой дискуссии между французскими химиками Прустом и Бертолле. Первый заявлял, что все химические реакции совершались в постоянных пропорциях, а второй отрицал это. Каждый подобрал внушительное экспериментальное подтверждение для своей точки зрения. Тем не менее два ученых спорили друг с другом, хотя результаты их дискуссии были совершенно неубедительны. Там, где Бертолле видел соединение, которое могло менять пропорции входящих в него компонентов, Пруст видел только физическую смесь. Этот вопрос невозможно было удовлетворительно решить ни экспериментом, ни изменением конвенционального определения. Два исследователя столь же фундаментально расходились друг с другом, как Галилей и Аристотель.

Такова была ситуация в те годы, когда Дальтон предпринял исследование, которое в конце концов привело его к знаменитой атомистической теории в химии. Но до самых последних стадий этих исследований Дальтон не был химиком и не интересовался химией. Он был метеорологом, интересующимся (для себя) физическими проблемами абсорбции газов в воде и воды в атмосфере. Частью потому, что его навыки были приобретены для другой специальности, а частично благодаря работе по своей специальности он подходил к этим проблемам с точки зрения парадигмы, отличающейся от парадигмы современных ему химиков. В частности, он рассматривал смесь газов или поглощение газов в воде как физический процесс, в котором виды сродства не играли никакой роли. Поэтому для Дальтона наблюдаемая гомогенность растворов была проблемой, но проблемой, которую, как он полагал, можно решить, если будет возможность определить относительные объемы и веса различных атомных частиц в его экспериментальной смеси. Требовалось определить эти размеры и веса. Но данная задача заставила Дальтона в конце концов обратиться к химии, подсказав ему с самого начала предположение, что в некотором ограниченном ряде реакций, рассматриваемых как химические, атомы могут комбинироваться только в отношении один к одному или в некоторой другой простой, целочисленной пропорции. Это естественное предположение помогло ему определить размеры и веса элементарных частиц, но зато превратило закон постоянства отношений в тавтологию. Для Дальтона любая реакция, компоненты которой не подчинялись кратным отношениям, не была еще тем самым чисто химическим процессом. Закон, который нельзя было установить экспериментально до работы Дальтона, с признанием этой работы становится конститутивным принципом, в силу которого ни один ряд химических измерений не может быть нарушен. После работ Дальтона те же, что и раньше, химические эксперименты стали основой для совершенно иных обобщений. Это событие может служить для нас едва ли не лучшим из типичных примеров научной революции.

Излишне говорить, что выводы Дальтона повсеместно подверглись нападкам, когда были впервые представлены на обсуждение. В частности, Бертолле так никогда и не удалось в этом убедить. Причем если смотреть в корень данного вопроса, то следует признать, что Бертолле и не нуждался в этом. Но для большинства химиков новая парадигма Дальтона оказалась убедительной там, где парадигма Пруста была уязвимой, ибо она давала выводы, намного более емкие и более значительные, чем если бы она была просто новым критерием для различения смеси и соединения. Например, если атомы могли соединяться химически только в простых целочисленных пропорциях, то пересмотр существующих химических данных должен был выявить примеры как кратных, так и постоянных соотношений. Химики перестали писать, что двуокись, скажем, углерода содержит 56 % и 72 % веса кислорода. Вместо этого они стали писать, что одна весовая часть углерода соединяется или с 1,3, или с 2,6 весовыми частями кислорода. Когда результаты старых лабораторных операций были записаны таким способом, отношение 2:1 стало самоочевидным; то же самое наблюдалось при анализе многих хорошо известных реакций и, кроме

Философия и методология науки XX века filosoff.org
того, многих новых. Добавим к этому, что парадигма Дальтона сделала возможным уяснение работы Рихтера и признание общего характера ее выводов. К тому же она навела на мысль поставить новые эксперименты, в частности эксперименты Гей-Люссака, касающиеся объема соединяющихся газов, а они в свою очередь обнаружили другие закономерности, о которых химики ранее и не помышляли. Химики взяли у Дальтона не новые экспериментальные законы, а новый способ проведения химических исследований (сам Дальтон называл это "новой системой философии химии"), и способ этот оказался настолько плодотворным, что только небольшое число химиков старшего поколения во Франции и Англии были способны сопротивляться ему. В результате химики стали работать в новом мире, где реакции происходили совершенно иначе, нежели раньше.

Так как этот процесс продолжался, возникли и другие характерные и очень важные изменения. Здесь и там стали обновляться сами количественные данные. Когда Дальтон впервые анализировал литературу по химии в поисках данных для обоснования своей физической теории, он обнаружил несколько пригодных записей реакций, однако едва ли вероятно, что он не встретился с другими записями, которые были для него непригодны. Собственные измерения Пруста, касающиеся реакций с двуокисью меди, например, показали, что весовое отношение кислорода в них составляет 1,47:1, а не 2:1, как требовала атомистическая теория; Пруст был как раз тем исследователем, от которого можно было ожидать нахождения тех пропорций, которые открыл Дальтон. Другими словами, он был прекрасным экспериментатором, и его точка зрения на отношение между смесями и соединениями близка к точке зрения Дальтона. Но не так легко заставить природу удовлетворять требования соответствующей парадигмы. Вот почему головоломки нормальной науки столь завлекательны, а измерения, предпринимаемые без парадигмы, так редко приводят к каким-либо результатам вообще. Поэтому химики не могли просто принять теорию Дальтона как очевидную, ибо много фактов в то время говорило отнюдь не в ее пользу. Больше того, даже после принятия теории они должны были биться с природой, стремясь согласовать ее с теорией, и это движение по инерции в известной степени захватило даже следующее поколение химиков. Когда это случилось, даже процентный состав хорошо известных соединений оказался иным. Данные сами изменились. Это последнее, что мы имеем в виду, когда говорим, что после революции ученые работают в другом мире.

Источник: Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. И.З.Налетов/Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.34;48, 83;111, 151;178.

2.2 Майкл Полани. Личностное знание: На пути к посткритической философии

Глава 9. Самоотдача

2. Субъективное, личностное и всеобщее

Личностная причастность познающего субъекта: javascript: void(0); тому процессу познания, которому он вверяет себя, осуществляется в порыве страсти. Мы осознаем интеллектуальную красоту как ориентир для открытий и как признак истинности.

Любовь к истине действует на всех уровнях развития мышления. Кёлер: javascript: void(0); наблюдал, как охотно шимпанзе повторяли те приемы, которые были ими ранее изобретены для добывания пищи; повторяли уже в виде игры, заменяя пищу камешками. Беспокойство, которое испытывает животное, когда задача его затрудняет, иллюстрирует и связанную с ним способность наслаждаться интеллектуальным успехом. Эти эмоции выражают веру (мучиться проблемой – значит верить, что она имеет решение, а радоваться открытию – значит принимать его как истину).

Эмоциональные аспекты интеллектуальной вовлеченности могут быть более точно описаны по контрасту с другими ни к чему не обязывающими чувствами или остро переживаемыми состояниями. Резкая физическая боль пронзает всего человека, но ощущение такой боли само по себе не есть какая-либо деятельность или вовлеченность во что-либо. Если человеку жарко, или скучно, или он устал, то эти состояния, охватывая его психику в целом, не подразумевают никакого утверждения, кроме утверждения самого этого страдания. Существуют также и чисто чувственные удовольствия, пассивные

Философия и методология науки XX века filosoff.org
почти в той же мере, как и названные физические страдания; однако более интенсивные формы удовлетворения наших чувств, связанные с удовлетворением инстинктивных потребностей, также влекут за собой своего рода самоотдачу.

Я думаю, мы можем на подобных основаниях различить, с одной стороны, то личностное в нас, что активно участвует в наших привязанностях, и с другой – те субъективные состояния, характеризующиеся тем, что мы претерпеваем некие ощущения. Этим различием устанавливается концепция личностного, которое не есть ни субъективное, ни объективное: javascript: void(0);. Поскольку личностное подчинено требованиям, которые оно само признает как нечто от него независимое, оно несубъективно; но поскольку оно есть действие, руководимое индивидуальными страстями, оно и необъективно. Оно преодолевает дизъюнкцию: javascript: void(0); между субъективным и объективным.

Структура самоотдачи, служащая своего рода логической матрицей: javascript: void(0); для личностного, наиболее отчетливо представлена в акте сознательного решения задачи. Подобные акты проявляются лишь на сравнительно высоком интеллектуальном уровне, имея тенденцию исчезать снова на еще более высоких ступенях интеллектуальной изощренности. Решение задач совмещает в себе элементы и той области, которая выше акта решения, и той, которая ниже его. Вначале обратимся к первой из этих двух областей, непосредственно примыкающих к области решения задач.

В нижней части интеллектуальной шкалы находятся процессы удовлетворения инстинктивных потребностей. В этих процессах (например, в выборе пищи) может проявляться весьма утонченная разборчивость, но сама эта способность есть скорее нечто необдумываемое, чем руководимое сознательным личностным суждением. Подобным же образом акт восприятия, посредством которого мы замечаем и идентифицируем: javascript: void(0); объекты, хотя и требует иногда заметного умственного усилия, все же обычно не включает каких-либо раздумий, а совершается автоматически. Хотя инстинктивные потребности и чувственные импульсы – это, очевидно, личностные действия, но они являются ими по отношению к тому заключенному в нас "я", с которым мы не всегда можем себя отождествить. Нам часто приходится сдерживать наши первичные желания и корректировать свидетельства наших органов чувств, а это показывает, что наша вовлеченность в субинтеллектуальные акты такого рода не является полной. В верхней части названной шкалы мы обнаруживаем формы интеллекта, в которых наблюдается тенденция к снижению нашего личностного участия уже по совершенно иным причинам. Математику повсеместно признают за самую совершенную из наук, а науку – за наиболее выдающееся свершение разума. Хотя эти притязания, возможно, чрезмерны или даже вообще ошибочны, они выражают глубоко укоренившийся идеал полностью формализованного разума, из проявлений которого устранен малейший след личностной вовлеченности.

Сознательные и настойчивые усилия, предпринимаемые для того, чтобы найти решение той или иной отчетливо сформулированной задачи, суть нечто среднее между указанными двумя крайностями. В этих усилиях наша врожденная потребность в достижении согласованной целостности – потребность, общая нам с высшими животными – находит свое удовлетворение в эвристической деятельности артикулированной мысли: javascript: void(0);. Наука здесь может служить в качестве руководящего примера. Отличительная черта ученого-открывателя заключается в его умении успешно находить такие пути научного поиска, которые другими умами, натолкнувшимися на тот же самый благоприятный случай, либо не были распознаны, либо не были бы сочтены плодотворными (выгодными) для разработки. И в этом состоит его оригинальность. Оригинальность подразумевает отчетливо выраженную личную инициативу и всегда проникнута страстью, вплоть до одержимости. Начиная с первого намёка на наличие скрытой проблемы и на всем протяжении решения, процесс открытия направляется личностным видением и поддерживается личностным убеждением.

Будучи несовместимой с идеалом полностью формализованного разума, оригинальность в то же время есть нечто совершенно отличное от удовлетворения влечений. Ибо наши влечения – именно наши, и направлены они именно на достижение нашего удовлетворения, в то время как ученый-открыватель ищет такое решение проблемы, которое было бы удовлетворительным и обязательным и для него и для всех остальных.

Открытие – это акт, в котором удовлетворение, подчинение необходимости и всеобще-обязывающая сила нерасторжимо соединены.

Некоторые открытия, очевидно, открывают нечто уже существовавшее: таково было открытие Колумбом Америки. Это обстоятельство никак не умаляет оригинальности открывателя; ибо хотя Америка уже существовала до открытия Колумба, открытие все же совершил он. Однако всякое радикальное нововведение может быть представлено как возвращение к чему-то уже существовавшему. Когда математик, выдвинув смелую новую концепцию, например неевклидову геометрию или теорию множеств, добивается ее принятия своими неблагосклонными современниками, он тем самым демонстрирует, что в своих исследованиях он стремился удовлетворить уже существующим стандартам в оценке интеллектуальных заслуг и что он рассматривает продукт своей мысли как обнаружение уже существовавшей возможности удовлетворить этим стандартам.

Даже в естествознании принятие радикальных нововведений часто вынуждает полагаться на еще не развитые вполне формы восприятия материала. Так, чистая математическая структура современной физики не представлялась удовлетворительной физикам предыдущего поколения, ибо они искали объяснений в терминах механических моделей. Современным физикам пришлось (для того, чтобы их подход возобладал) приучить свою аудиторию использовать новые стандарты интеллектуальной оценки. Однако с самого начала пионеры современной физики исходили из того, что их коллеги уже неявно обладают некими зачатками нового восприятия, которое в дальнейшем получит свое развитие таким образом, чтобы отвечать возможностям более глубокого и верного взгляда на вещи, который ведет к этому новому восприятию. Они предприняли ревизию существовавших стандартов в оценках достоинств научных работ в свете более фундаментальных интеллектуальных норм, которые они приняли в качестве уже существующих и общеобязательных. Все сказанное, конечно, еще в большей степени, приложимо и к новшествам в художественном творчестве.

Наша оценка оригинальности должна помочь прояснить и различие между личностным и субъективным. То или иное лицо может иметь самые причудливые симпатии или страхи, но это еще не свидетельствует о его оригинальности. Его повышенная чувствительность может рассматриваться даже просто как идиосинкразия: javascript: void(0);. И даже если он полностью погрузился в свой личный мир, это вовсе не означает, что его состояние может быть признано как состояние вовлеченности. Напротив, о нем, скорее всего, скажут, что либо он подвержен навязчивым идеям и иллюзиям, либо он сошел с ума. Конечно, и оригинальность может быть по ошибке принята за сущее безумие, как это нередко и имело место по отношению к оригинальности современных художников и писателей. Часто бывает наоборот: человек усердно трудится, ошибочно воображая себя великим изобретателем, открывателем, пророком и т. п. Но ведь и вообще нередко бывает так, что по ошибке принимают одну вещь совсем за другую.

Здесь нам достаточно еще раз подчеркнуть принцип разграничения самоотдачи и субъективности, а именно: самоотдача есть не что иное, как некий личностный выбор, выбор искомый, при котором человек ищет и в конце концов принимает нечто такое, что и он сам, и тот, кто описывает эту ситуацию, считают заданным безлично. Напротив, субъективное всецело обусловлено характером того состояния, в котором находится данная личность.

Мы видим, что в ситуации самоотдачи имеется взаимная корреляция: javascript: void(0); между личностным и всеобщим. Ученый, ведущий исследование, приписывает внеличностный статус своим нормам и притязаниям, поскольку рассматривает их как внеличностно установленные наукой. Однако о его подчинении принятым в науке нормам оценки можно говорить только в том смысле, что нормы эти для него суть нечто заранее существующее или, по крайней мере, вообще существующее. Никто не может знать всеобщие интеллектуальные нормы иначе, как только признавая правомочность их власти над собой в качестве составной части тех условий, на которых он считает себя ответственным за прилагаемые им умственные усилия. Я могу говорить о фактах, знании, доказательстве, реальности и т. д. лишь в контексте моей ситуативной вовлеченности, ибо последняя как раз и складывается из моего поиска фактов, знания, доказательства реальности и т. д. как чего-то связывающего меня. Но все эти факты, знания и проч. есть, собственно говоря, обозначения для привязки ориентиров, которые применимы постольку, поскольку я являюсь привязанным к ним. Вне этого они не имеют смысла. Вы не можете, не впадая в противоречие, говорить о знании, в которое вы не верите или о реальности, которая не существует. Я могу отрицать достоверность

Философия и методология науки XX века filosoff.org
конкретных знаний или фактов, но тогда и для меня они будут всего лишь "якобы знания" или "якобы факты" и должны обозначаться как такие "знания" и "факты", ответственность за которые я на себя не принимаю. И в этом смысле самоотдача является единственным путем приблизиться к всеобщедостоверному.

5. Структура самоотдачи: I

Мы видели, что мысль об истине предполагает желание этой истины и постольку является личностной. Однако этот личностный мотив направлен на безлично всеобщее, поскольку жаждать истины – значит жаждать чего-то общезначимого. Мы избегаем этих кажущихся противоречий, принимая структуру самоотдачи, в рамках которой личностное и всеобщее взаимно предполагают друг друга. В этой структуре личностное осуществляется в утверждении своей устремленности к всеобщему, а всеобщее конституируется в его принятии в качестве безличностного условия личностной самоотдачи.

Такая личностная привязанность порождает парадокс преданности: личность утверждает свою рациональную независимость, повинуюсь велениям своей совести, то есть обязательствам, возлагаемым личностью самой на себя. Лютер: `javascript: void(0)`; выразил эту ситуацию своим заявлением: "На том стою и не могу иначе". Эти слова могли бы быть произнесены и Галилеем: `javascript: void(0)`; и Гарвеем: `javascript: void(0)`; и другими. Они выражают суть той ситуации, в которой находится и которую сам создает всякий первопроходец в искусстве, науке, практическом действии или вере. Всякая преданность влечет за собой акт самопринуждения.

В миниатюре, но с сохранением всех характерных особенностей мы можем проследить, как работает механизм самоотдачи на примере судебного решения, принимаемого по делу, не имеющему прецедента в прошлой судебной практике. Свобода действий судьи ограничена областью тех возможных альтернативных решений, которые допускаются статьями существующего закона. В рамках этой области он обязан вынести свой личностный приговор. Отыскивая справедливое решение, судья обязан найти соответствующий закон, который предполагается существующим, хотя пока и неизвестным. Именно поэтому решение судьи и становится, в конечном счете, столь же обязательным, как и закон. И именно в этом акте сфера возможностей свободного выбора судьи суживается до нуля, сжимаясь рамками его же собственной ориентации на всеобщее, которая господствует над ним в силу его ответственности перед собой. Но это и есть его независимость. Она состоит в сохранении абсолютной верности интересам правосудия, исключаяющей всякую субъективность, неважно, основана ли она на страхе или благосклонности. Независимость суда – там, где она существует, – обеспечена столетиями страстного сопротивления попыткам запугивания и подкупа; ибо правосудие есть интеллектуальная страсть, ищущая своего удовлетворения в поддержании чувства справедливости у людей.

Если принуждение силой или навязчивой идеей исключает ответственность, то принуждение, обусловленное ориентацией на всеобщее (*universal intent*), напротив, ее устанавливает. Бремя этой ответственности тем тяжелее, чем при прочих равных условиях больше возможностей свободного выбора и чем более добросовестно лицо, ответственное за принятие решения. Хотя акты выбора, о которых здесь идет речь, подвержены влиянию произвольных субъективных факторов, устремленность к всеобщему вносит созидательное начало в предпринимаемые усилия, сужая свободный до такой степени, когда субъект, принимающий решение, находит, что он не может поступить иначе. Свобода субъективированной личности поступать как ей заблагорассудится, преодолевается свободой ответственной личности поступать так, как она обязана.

Ход научного открытия напоминает процесс вынесения трудного судебного решения. Эта аналогия проливает свет на одну из важнейших проблем теории познания. Контраст между открытием и рутинным исследованием подобен контрасту между решением суда по необычному делу и рутинным применением статей законодательного кодекса. В обоих случаях ответственное за нововведение лицо располагает широкими возможностями для выбора, поскольку оно не имеет каких-либо фиксированных правил, на которые оно могло бы надежно положиться, диапазон свободы его действий определяет и меру его личной ответственности. В обоих случаях страстный поиск решения, рассматриваемого в качестве потенциально предсуществующего, связывает свободу действий, ограничивая ее в пределе до нуля, одновременно разрешаясь в некоем новшестве, претендующем на всеобщее признание. В обоих случаях ум,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
обладающий оригинальностью, принимает решения на основаниях, кажущихся весьма шаткими для умов, не обладающих такой же силой творческого суждения. Принимая такие решения, активный ученый-исследователь постоянно рискует своим профессиональным статусом, и этот повседневный риск представляет собой наиболее ответственную сторону его деятельности. То же верно и для судьи, с той, конечно, разницей, что здесь риск выпадает главным образом на долю заинтересованных в деле сторон, а также общества, доверившегося даваемой судами интерпретации его законов.

Принцип, определяющий акты эвристического выбора в процессе научного исследования, был выше охарактеризован мной как ощущение растущей близости скрытой истины, сходное с тем чувством, которое направляет нас в попытках мысленно нащупать в нашей памяти забытое имя.

В структуре самоотдачи этот определяющий фактор вновь появляется уже как чувство ответственности, взятое в его устремленности к всеобщему. Научная интуиция пробуждается в напряженном движении ощупью к некоторому еще неизвестному результату, полагаемому хотя и скрытым, но доступным. Следовательно, хотя каждый акт выбора в эвристическом процессе является недетерминированным: javascript: void(0); в том смысле, что он есть всецело личностное суждение, тем не менее, для тех, кто компетентно выносит такое суждение, оно полностью детерминируется их ответственностью по отношению к ситуации, с которой они сталкиваются. В той мере, в какой они действуют ответственно, их личностное участие в процессе получения их собственных выводов полностью компенсируется тем фактом, что в своих действиях они подчинены универсализму скрытой реальности, к которой стремятся приблизиться. Открытие может произойти (или, наоборот, не состояться) из-за случайных обстоятельств, но исследование не полагается на случайности: постоянно возобновляющийся риск неудачи – это нормальный элемент любого шага исследовательского поиска; и однако, принимая на себя этот риск, исследователь не действует наобум. Ответственность действия исключает хаотичность и сдерживает эгоцентрическую произвольность.

И все же выигрыш, ради которого рискует исследователь, является весьма неопределенным. Колумб отправился в плавание, чтобы найти путь в Индию; он потерпел неудачу и умер, опозоренный после того, как трижды повторил свое путешествие с целью доказать, что он достиг Индии. Однако Колумб все же не просто случайно наткнулся на Америку. Он ошибочно положился на свидетельства о том, что расстояние от Индии до Испании в западном направлении всего лишь вдвое больше, чем до Азорских островов, но он был прав, заключив, что на восток можно приплыть, отправившись на запад. Сегодня может показаться, что Колумб поставил на карту свою жизнь и репутацию, исходя из очень шатких соображений и ради недостижимой награды. Однако взамен ему было даровано другое, нечто большее, чем он даже сам смог это когда-либо понять. Он связал себя с верой, которую мы теперь признаем лишь очень небольшим и к тому же искаженным фрагментом истины. Однако эта вера побудила его предпринять шаг в правильном направлении. Столь большая неопределенность в целях и устремлениях характерна не только для данного случая: она присуща любому крупному научному исследованию. Эта неопределенность обусловлена тем, что власть над исследователем образа предвосхищаемой им реальности не является абсолютно жесткой. Я уже говорил выше, что ученому приходится непрерывно балансировать между крайностями чрезмерной осторожности и безрассудной опрометчивости, каждая из которых угрожает ему опасностью впустую растратить свои дарования. Цель балансирования – найти наилучшее применение этим дарованиям. Я присоединяюсь к тем ученым, которые, полагаясь на себя, на свое чувство ответственности, стремятся найти здесь оптимальное решение, веря, что оно возможно, равно как и к тем сторонникам этих ученых, которые в свою очередь полагаются на них и разделяют их убежденность. Мое внутренне удостоверенное описание личностной самоотдачи ученых в исследовательском поиске и утверждает здесь подобную убежденность, которая владеет преданными своему делу людьми науки.

Наука сегодняшнего дня служит ключевым ориентиром для своего же развития завтра. Она несет в себе некое общее представление о природе вещей, являющееся для любознательного ума неиссякаемым источником догадок и предположений. Каждое открытие таит в себе нечто сходное с опытом Колумба, который столь роковым образом ошибся в истолковании собственного открытия. Последствия нового знания никогда не могут быть известны при его рождении. Ибо оно сообщает о чем-то реальном, а приписывать чему-нибудь реальность – значит выражать убежденность в том, что его присутствие еще проявится

Эмпирическое высказывание истинно в той мере, в какой оно открывает некоторый аспект реальности, реальности, в значительной мере скрытой от нас и поэтому существующей независимо от нашего знания о ней. Все фактуальные утверждения с необходимостью несут в себе некую универсальную интенцию: javascript: void(0);, поскольку стремятся сказать нечто истинное о реальности, полагаемой существующей независимо от нашего знания ее. Наше притязание говорить о реальности служит тем самым внешней опорой нашей самоотдачи в процессе порождения того или иного фактуального утверждения.

Итак, мы в общих чертах установили структуру самоотдачи применительно к данному конкретному случаю. Догадки ученого-исследователя о скрытой реальности личностны. Они являются его мнениями, которых пока что он один (в силу своей оригинальности) и придерживается. Однако они не субъективное состояние ума, а обладающие универсальной интенцией убеждения, следование которым является весьма тяжелым и рискованным предприятием. Ученый сам решает, во что ему верить, но в его решении нет произвола. Убеждения, к которым он приходит, порождены необходимостью и не могут быть по желанию изменены. Ученый приходит к ним как к чему-то такому, что возлагает на него ответственность. В приверженности научному поиску уверенность, самоотдача и законоположение сливаются в единую мысль, говорящую о скрытой реальности.

Принять личностную вовлеченность как единственное отношение, в рамках которого мы можем верить в истинность чего-либо, – значит отказаться от всех попыток найти строгие критерии истины и строгие процедуры для ее достижения. Результат, получаемый с помощью механического применения строгих правил, без личностной вовлеченности кого-либо, не может ничего и ни для кого означать. Итак, отказываясь от тщетной погони за формализованным научным методом, концепция вовлеченности принимает вместо этого личность ученого в качестве деятельного субъекта, ответственного за проведение и удостоверение научных открытий. Процедура, которой следует ученый в своем исследовании, является, конечно, методической, однако его методы – это лишь максимы: javascript: void(0); некоторого искусства, которое он применяет в соответствии со своим собственным оригинальным подходом к проблемам, им выбранным. Открытия являются составной частью искусства познания, которое можно изучать с помощью наставлений и примеров. Но для овладения вершинами этого искусства необходимы особые прирожденные дарования, соответствующие конкретным особенностям исследуемых предметов. Каждое фактуальное высказывание является до некоторой степени и воплощением ответственного суждения, выступая в качестве личностного полюса того акта самоотдачи, в котором оно утверждается.

Здесь мы вновь встречаемся с позицией, которую логика утверждения приписывает мыслящей личности, определенной в этой логике как центр неспецифицируемых мыслительных операций. Этот центр и есть то, что мы называем умом какого-либо человека, с которым мы встречаемся и разговариваем. Его ум является фокусом, на котором при этом сосредоточено наше основное внимание, сопровождаемое периферическим восприятием произносимых звуков и действий, целостным образом этим умом координированных. Поскольку структура самоотдачи включает логику согласия, она с необходимостью эту логику подтверждает; и все же стоит заметить, что благодаря опоре на эту логику мое фундаментальное убеждение с необходимостью предполагает веру в существование других умов как центров не разложимых на отдельные элементы мыслительных операций.

Если логика согласия всего лишь показывала нам, что согласие есть некий внекритический акт, то "самоотдача" с самого начала была введена как схема, в рамках которой согласие может быть сопричастно ответственности, отличаясь этим от согласия случайного. Фокус, в котором концентрируется неявное согласие, был возведен в ранг органа ответственного суждения. Это стало возможным благодаря способности осуществлять свободный выбор в соответствии со взятыми на себя обязательствами: выбор, сам по себе исполненный универсальной интенцией. К ответственному решению мы приходим в таком случае с сознанием того, что этим решением мы перечеркиваем все другие мыслимые альтернативы, и исходим при этом из оснований, которые не могут быть зафиксированы полностью и во всех подробностях. Следовательно, конкретно принять ту или иную схему вовлеченности в качестве единственной позиции, находясь на которой мы можем делать искренние утверждения, – значит заранее допустить (если вообще что-то надо допускать) и такие утверждения, против которых могут возникнуть неопровержимые возражения. Это

Философия и методология науки XX века filosoff.org
дает нам право связывать себя с такими свидетельствами, которые, если бы не наше собственное личностное суждение, допускали бы и другие выводы. Мы можем твердо верить в то, в чем мы мысленно могли бы и усомниться, и считать истинным то, что могло бы оказаться и неверным.

Здесь мы подходим к решающему вопросу теории познания. На протяжении всей этой книги я настойчиво стремился к одному: я старался показать, что всякий акт познания включает в себя молчаливый и страстный вклад личности, познающей все, что становится известным, и этот вклад не есть всего лишь некое несовершенство, но представляет собой необходимый компонент всякого знания вообще. Все приведенные выше свидетельства выливаются, в конечном счете, в демонстрацию полной несостоятельности всех попыток утверждать какое-либо знание в тех случаях, когда, делая это, мы не можем до конца искренне придерживаться своих убеждений, хотя бы мы и могли в принципе от этих убеждений отказаться. Рассмотрим теперь этот вопрос более полно.

6. Структура самоотдачи: II

Вернемся к нашим основным понятиям. Главное различие, проводимое в теории самоотдачи, – это различие между переживаниями, которые испытываются нами просто как страдание или удовольствие, и переживаниями, которым свойственна некая активность. Всякого рода беспорядочные, судорожные движения нельзя признать деятельностью, но все, что обнаруживает тенденцию к достижению некоторого результата, следует считать таковой, неважно, идет ли при этом речь о каких-либо телесных движениях или же только о мысли. Только деятельность может быть неудачной, и всякая деятельность чревата риском неудачи. Верить во что-то – значит осуществлять мысленное действие. Вы не можете верить, или не верить, лишь пассивно переживая; из этого следует, что вы можете верить только в то, что в принципе может оказаться ложным. Таков, коротко говоря, мой тезис; теперь я разверну его в некоторых деталях.

В самом широком смысле любой жизненный процесс, включая даже жизнь растения, может потерпеть неудачу. Но поскольку здесь меня интересуют лишь вопросы, относящиеся к способам нахождения истины, я ограничусь процессами сознательного достижения знания. Тем не менее, мне все-таки придется здесь несколько дополнить сказанное мной в предыдущем параграфе по поводу научного открытия описанием того, как приобретается знание на более низких уровнях, именно на уровне восприятия и неартикулированного научения. Это описание включает все активное, "эпикритическое", знание, но исключит чисто пассивное, "протопатическое", сознание, которое я классифицирую как субъективное.

Любой акт фактуального познания предполагает кого-то, кто полагает, что он знает то, что ему (как он полагает) известно. Это лицо берет на себя смелость нечто утверждать, по крайней мере молчаливо, о чем-то таком, что считается реально существующим вне его. Любой предполагаемый контакт с реальностью неизбежно претендует на всеобщность. Если бы я, оставшись один во всем мире и сознавая себя в этом качестве, поверил бы в некоторый факт, то я все еще претендовал бы на его всеобщее принятие. Всякий акт фактуального знания имеет характер самоотдачи.

Поскольку самоотдача имеет два соотнесенных друг с другом полюса, личностный и всеобщий, можно предположить, что они взаимосвязаны и возникают одновременно из некоторого предшествующего состояния субъективности, лишенной "я". Действительно, именно так описывают психологи раннее интеллектуальное развитие ребенка. Поведение детей в раннем детстве свидетельствует о том, что они не проводят различия между фактом и вымыслом или между собой и другими. Они живут в мире, созданном ими самими, веря, что и все другие живут в нем же. Эту стадию детства Э. Блейлер: javascript: void(0); называл "аутистической": javascript: void(0);, а Ж. Пиаже: javascript: void(0); "эгоцентрической"; однако размытое различие между "я" и "не-я", лежащее здесь в основе детского сознания, можно было бы с таким же успехом описать как "лишенность" "я". Пока, или поскольку, внешний и внутренний миры личности не сталкиваются друг с другом, между ними не может быть и конфликта, а потому не может быть предпринята и попытка избежать такого конфликта, открыв правильный способ интерпретации мира. Не может быть и какого-либо риска, который человек берет на себя, стремясь к такому открытию. И лишь тогда, когда мы отделяем себя от окружающего нас мира, мы можем достичь состояния личности, способной сознательно верить себя

Философия и методология науки XX века filosoff.org
чему-то, и подвергать себя тем самым риску доверия. Аутистические грезы могут тогда уступить место актам обдуманного суждения.

Личность, которая возникает на этом уровне самоотдачи, – это пока что лишь некое "я", умеющее различать, но не имеющее ответственных суждений. Однако ниже мы увидим, что даже на этом уровне индивид, столкнувшись с трудной проблемой, может оказаться введенным в замешательство вплоть до нервного срыва. Вся его личность попадает в плен этой проблемы; выход вовне, к реальности требует усилий, которые уже на этом уровне предполагают самопринуждение с целью привести себя в соответствие с реальностью.

Восприятие обычно протекает автоматически, но иногда могут представиться ситуации, в которых все органы чувств напрягаются до предела, чтобы различить два или больше способов видения. Если мы затем решаем видеть вещи лишь одним определенным способом, то исключаем на данный момент любое альтернативное видение. Экспериментальная психология дает нам примеры неоднозначных изображений, между которыми наше восприятие вольно выбрать один из вариантов. На такой картинке изображение лестницы может быть воспринято и как изображение нависающего карниза; два обращенных друг к другу человеческих профиля, расположенных слева и справа, можно воспринять и как изображение вазы. Глаз способен переключаться (по желанию) с одного способа видения такой двусмысленной картинке на другой, но он не в состоянии зафиксировать свою интерпретацию, остановившись между ними. Единственное средство избежать вовлеченности в одну из двух альтернативных интерпретаций – закрыть глаза. Это соответствует выводу, к которому я раньше пришел в своей критике сомнения: чтобы избежать веры, надо перестать думать.

Итак, мы видим, что даже столь простой молчаливый акт, как восприятие, может реализоваться на основе выбора, в ходе поиска истины в той области, которая оставлена "на его усмотрение" и в рамках которой он вытесняет еще более простые, т. е. основанные на меньшей информации, психические предрасположения. Действительно, существует полная преемственность между перцептивным суждением: `javascript: void(0);` и процессом, посредством которого мы в ходе научного исследования вырабатываем те убеждения, за которые мы отвечаем. То согласие, в котором оформляется знание, в обоих случаях полностью обусловливается компетентными интеллектуальными усилиями, преодолевающими неоднозначность наличной ситуации. Результат этих усилий может быть и ошибочным, но это самое лучшее, что может быть сделано в данных обстоятельствах. Поскольку всякое фактуальное утверждение в принципе может оказаться ошибочным, оно в принципе может быть также и исправлено; но компетентное суждение не может быть улучшено тем лицом, которое его выносит, в момент самого его вынесения, ибо данное лицо уже сделало в этом отношении все, что могло.

Мы не сможем избежать этой логической необходимости, предположив, что надо откладывать интеллектуальный акт до того времени, когда его основания будут рассмотрены полнее. Ибо каждый обдуманный интеллектуальный акт должен быть своевременным. Риск дальнейших колебаний должен быть взвешен в сравнении с риском поступить поспешно. Окончательный баланс по необходимости зависит от обстоятельств в той мере, в какой они известны лицу, принимающему решение. Поэтому тот, кто (в пределах своей компетенции и с учетом сложившихся обстоятельств) осуществляет некоторый мысленный акт, в момент действия уже не может корректировать ни его своевременность, ни его содержание. Откладывание решений на основании их возможной ошибочности неизбежно навсегда заблокировало бы все решения вообще, в результате чего риск, связанный с колебанием, возрос бы до бесконечности. Это было бы равносильно тому, чтобы добровольно обречь себя на умственное воздействие, устраняющее как веру, так и заблуждение.

Строгий скептицизм должен был бы прийти к отрицанию своей правомочности защищать собственную доктрину, ибо последовательное ее проведение на практике предполагало бы отказ от использования языка, смысловая сторона которого подвержена всем злополучным подвохам индуктивного рассуждения. Но строгий скептицизм мог бы по крайней мере проповедовать свой идеал, признавая в то же время его недостаточность, или же оправдывать несовершенство своей доктрины, прибегнув к защите неких регулятивных принципов, которые он открыто признает, не принимая их в качестве истинных. Он может тем самым сохранить чувство своего интеллектуального превосходства над теми, кто подобно мне, открыто признает свою приверженность изначальному доверию, не полагая его лишь временным несовершенством.

Я не стану спорить с таким скептиком. Мои собственные взгляды не позволили бы мне ожидать, что он откажется от законченной системы своих убеждений из-за каких-то частных трудностей. Кроме того, на данной стадии нашего рассмотрения должно стать уже ясно, сколь далеко идущие сдвиги в мировоззрении нужны, по моему мнению, для того, чтобы обосновать прочную альтернативу объективистской позиции. В этой книге я могу надеяться лишь представить некоторые возможности такой альтернативы, возможности, которые люди, мыслящие сходным образом, быть может, пожелают исследовать.

Поэтому я теперь просто повторяю мое фундаментальное убеждение в том, что (несмотря на весь риск, который с этим связан) я призван искать истину и утверждать мною найденное. Принять самоотдачу как схему, в рамках которой мы можем верить, что нечто является истинным, – это и значит задать границы риска этой веры; это значит установить определенную концепцию правомочности, которой мы облакаем всякий основанный на нашем внутреннем доверии выбор, совершаемый в определенное время как выбор взвешенный и неизбежный, как наилучший из тех, на который способна личность. Парадокс самоустановленности норм устраняется, ибо в компетентном акте индивид вовсе не делает то, что ему заблагорассудится, но убежденно принуждает себя действовать так, как (он верит) он должен действовать. Большого он сделать не может, и он уклонился бы от своего призвания, сделав меньше. Возможность ошибки есть необходимый элемент любой веры, имеющей отношение к реальности; а воздерживаться от веры из-за этого риска ошибки – значит порвать всякий контакт с реальностью. Можно предположить, что результаты компетентного доверительного акта будут неодинаковы для разных лиц. Но поскольку такие различия происходят не вследствие какого-либо произвола со стороны этих лиц, универсальная интенция их доверительных актов выбора остается оправданной. Поскольку каждый из них стремится понять определенный аспект реальности, все они могут надеяться, что в конце концов их открытия совпадут друг с другом или будут друг друга дополнять.

Поэтому есть только одна истина, хотя каждый человек может верить в истинность чего-то другого по сравнению с остальными. Этот тезис можно обосновать следующим образом. Функция слова "истинный" – сделать законченными такие высказывания, как "р истинно", которые эквивалентны акту одобрения (типа "я верю в р"). В то же время вопрос о том, истинен ли данный конкретный факт, является вопросом о том, возьмет ли личность на себя ответственность за подобный акт утверждения. Если он адресован не мне, а другим или же исходит от меня, то вопрос об истинности данного акта для меня не возникает. Вопросы и ответы, которыми обмениваются другие люди, являются для меня просто фактами, касающимися лишь именно этих людей, но вовсе не того предмета, о котором идет речь. Составить собственное мнение об этом предмете – вот единственный смысл, в котором я могу говорить об относящихся именно к нему фактах. Поступая таким образом, я могу полагаться на существующее согласие мнений, как на ключ к истине, или же придерживаться другого мнения, руководствуясь своими собственными основаниями. Но и в том и в другом случае мой ответ будет иметь универсальную интенцию, ибо он будет говорить о том, что, как я полагаю, является истиной, а следовательно, и о том, каково должно быть общее мнение. Это единственный смысл, в котором я могу говорить о некоторой данной истине, и, хотя я единственное лицо, которое может о ней говорить в этом смысле, это и есть то, что я имею в виду под данной истиной. Спрашивать, что я считал бы в данном случае фактами, если бы я был кем-то еще, означает просто спрашивать, что считал бы таковыми некто другой.

Эта позиция не является солипсистской: javascript: void(0);, ибо она основана на вере во внешнюю реальность и подразумевает существование других лиц, которые также могут приближаться к той же реальности. Не является эта позиция и релятивистской; это очевидно уже из предыдущего параграфа, а в более формальных терминах оно может быть выражено следующим образом. Концепция самоотдачи постулирует: javascript: void(0); отсутствие каких-либо различий, за исключением различий в произнесении между заявлением "я верю в р" и заявлением "р" – истинно". В обеих ситуациях в разных словах находит свое эмоциональное выражение моя проникнутость личностным доверием, которое вкладывается мною в утверждение р в качестве факта. Это наделение доверием есть нечто свершаемое мною именно в самом акте произнесения указанных здесь в кавычках слов, и этим произносимое мною отличается от всех моих сообщений о том, что я или кто-то другой делали такие заявления в прошлом или сейчас, если речь идет не обо мне. Сообщая, что "я верил в р" или "X верит в р", я в этот момент не связываю себя обязательством верить в р, а потому и нет такого акта произнесения, который

Философия и методология науки XX века filosoff.org
бы соединял р с истиной в соответствии с моими заявлениями; из них не вытекает какого-либо утверждения предложения р в качестве истинного, будь то в отношении моего прошлого опыта или в связи с мнениями других людей. Так что остается одна истина – та, о которой говорят. Это все, что я могу сейчас сказать по поводу релятивизма.

Источник: Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии: пер. с англ. Б.А.Старостин /Под общ. ред. В.А.Лекторского. М: Изд-во «Прогресс», 1985. С. 299;304, 312;326.

2.3 Пол Фейерабенд. Против метода. Очерк анархистской теории познания

Введение

Наука представляет собой, по сути, анархистское предприятие: теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок.

Данное сочинение написано в убеждении, что, хотя анархизм, быть может, и не самая привлекательная политическая философия, он, безусловно, необходим как эпистемологии, так и философии науки.

Основания этому найти нетрудно.

История вообще, история революций в частности, всегда богаче содержанием, разнообразнее, разностороннее, живее, “хитрее”, чем могут вообразить себе даже самые лучшие историки и методологи. История полна случайностей и неожиданностей, демонстрируя нам сложность социальных изменений и непредсказуемость отдаленных последствий любого действия или решения человека. Можем ли мы на самом деле верить в то, что наивные и шаткие правила, которыми руководствуются методологи, способны охватить эту паутину взаимодействий? И не очевидно ли, что успешное соучастие в процессе такого рода возможно лишь для крайнего оппортуниста, который не связан никакой частной философией и пользуется любым подходящим к случаю методом?

Именно к такому выводу должен прийти знающий и вдумчивый наблюдатель. “Отсюда, – как утверждал В. И. Ленин, – вытекают два очень важных практических вывода: первый, что революционный класс для осуществления своей задачи должен уметь овладеть всеми, без малейшего изъятия, формами или сторонами общественной деятельности... второй, что революционный класс должен быть готов к самой быстрой и неожиданной смене одной формы другой”. “Внешние условия, – пишет Эйнштейн, – которые для ученого установлены фактами опыта, не позволяют ему при построении концептуального мира чрезмерно строго придерживаться какой-то одной эпистемологической системы. Поэтому последовательному эпистемологу ученый должен казаться чем-то вроде недобросовестного оппортуниста.” Сложная обстановка, складывающаяся в результате неожиданных и непредсказуемых изменений, требует разнообразных действий и отвергает анализ, опирающийся на правила, которые установлены заранее без учета постоянно меняющихся условий истории.

Конечно, можно упростить обстановку, в которой работает ученый, посредством упрощения главных действующих лиц. В конце концов, история науки вовсе не складывается только из фактов и выведенных заключений. Она включает в себя также идеи, интерпретации фактов, проблемы, создаваемые соперничающими интерпретациями, ошибки и т. п. При более тщательном анализе мы обнаружим, что наука вообще не знает “голых фактов”, а те “факты”, которые включены в наше познание, уже рассмотрены определенным образом и, следовательно, существенно концептуализированы. Если это так, то история науки должна быть столь же сложной, хаотичной, полной ошибок и разнообразия, как и те идеи, которые она содержит. В свою очередь эти идеи должны быть столь же сложными, хаотичными, полными ошибок и разнообразия, как и мышление тех, кто их выдумал. Напротив, небольшая “промывка мозгов” может заставить нас сделать историю науки беднее, проще, однообразнее, изобразить ее более “объективной” и более доступной для осмысления на базе строгих и неизменных правил.

Известное нам сегодня научное образование преследует именно эту цель. Оно упрощает “науку”, упрощая ее составные элементы. Сначала определяется область исследования. Она отделяется от остальной истории (физика,

Философия и методология науки XX века filosoff.org (например, отделяется от метафизики и теологии), и задается ее собственная “логика”. Полное овладение такой “логикой” оказывается необходимым условием для работы в данной области: она делает действия исследователей более единообразными и вместе с тем стандартизирует большие отрезки исторического процесса. Возникают устойчивые “факты”, которые сохраняются, несмотря на все изменения истории. Существенная часть умения создавать такие факты состоит, по-видимому, в подавлении интуиции, которая может привести к размыванию установленных границ. Например, религия человека, его метафизика или его чувство юмора (естественное чувство юмора, а не вымученная и чаще всего желчная профессиональная ироничность) не должны иметь никакой связи с его научной деятельностью. Его воображение ограничено, и даже язык не является его собственным. Это в свою очередь находит отражение в природе научных “фактов”, которые воспринимаются как независимые от мнений, веры и основ культуры.

Таким образом, можно создать традицию, которая будет поддерживаться с помощью строгих правил и до некоторой степени станет успешной. Но желательно ли поддерживать такую традицию и исключать все остальное? Должны ли мы передать ей все права в области познания, так что любой результат, полученный каким-либо другим методом, следует сразу же отбросить? Именно этот вопрос я намерен обсудить в настоящей работе. Моим ответом на него будет твердое и решительное “нет!”.

Для такого ответа есть два основания. Первое заключается в том, что мир, который мы хотим исследовать, представляет собой в значительной степени неизвестную сущность. Поэтому мы должны держать свои глаза открытыми и не ограничивать себя заранее. Одни эпистемологические предписания могут показаться блестящими в сравнении с другими эпистемологическими предписаниями или принципами, однако кто может гарантировать, что они указывают наилучший путь к открытию подлинно глубоких секретов природы, а не нескольких изолированных “фактов”? Второе основание состоит в том, что описанное выше научное образование (как оно осуществляется в наших школах) несовместимо с позицией гуманизма. Оно вступает в противоречие с бережным отношением к индивидуальности, которое только и может создать всесторонне развитого человека. Оно калечит, как китайки калечат свои ноги, зажимая в тиски каждую часть человеческой природы, которая хоть сколько-нибудь выделяется, и формирует человека исходя из того идеала рациональности, который случайно оказался модным в науке или в философии науки. Стремление увеличить свободу, жить полной, настоящей жизнью и соответствующее стремление раскрыть секреты природы и человеческого бытия приводят, следовательно, к отрицанию всяких универсальных стандартов и косных традиций. (Естественно, что это приводит и к отрицанию значительной части современной науки.)

Просто удивительно, насколько профессиональные анархисты не замечают нелепого эффекта “законов разума”, или законов научной практики. Выступая против ограничений любого рода и за свободное развитие индивида, не стесненное какими-либо законами, обязанностями или обязательностями, они, тем не менее, безропотно принимают все те строгие рамки, которые ученые и логики накладывают на научное исследование и любой вид познавательной деятельности. Законы научного метода или же то, что отдельные авторы считают законами научного метода, иногда проникают даже в сам анархизм. “Анархизм есть мир понятий, опирающийся на механистическое объяснение всех феноменов, – писал Кропоткин. – Его метод исследования есть метод точного естествознания... метод индукции и дедукции”. “Отнюдь не очевидно, – пишет современный “радикальный” профессор из Колумбии, – что научное исследование требует абсолютной свободы слова и дискуссий. Практика скорее показывает, что определенного рода несвобода не препятствует развитию науки”.

Разумеется, есть люди, которым это не очевидно. Поэтому мы начнем рассмотрение с основ анархистской методологии и соответствующей анархистской науки. Не следует опасаться, что уменьшение интереса к закону и порядку в науке и обществе, характерное для анархизма этого рода, приведет к хаосу. Нервная система людей для этого слишком хорошо организована. Конечно, может прийти час, когда разуму будет необходимо предоставить временное преобладание, и когда он будет мудро защищать свои правила, отставив в сторону все остальное. Однако, на мой взгляд, пока этот час еще не настал.

Это доказывается и анализом конкретных исторических событий, и абстрактным анализом отношения между идеей и действием. Единственным принципом, не

Идея метода, содержащего жесткие, неизменные и абсолютно обязательные принципы научной деятельности, сталкивается со значительными трудностями при сопоставлении с результатами исторического исследования. При этом выясняется, что не существует правила – сколь бы правдоподобным и эпистемологически обоснованным оно ни казалось, – которое в то или иное время не было бы нарушено. Становится очевидным, что такие нарушения не случайны и не являются результатом недостаточного знания или невнимательности, которых можно было бы избежать. Напротив, мы видим, что они необходимы для прогресса науки. Действительно, одним из наиболее замечательных достижений недавних дискуссий в области истории и философии науки является осознание того факта, что такие события и достижения, как изобретение атомизма в античности, коперниканская революция, развитие современного атомизма (кинетическая теория, теория дисперсии, стереохимия, квантовая теория), постепенное построение волновой теории света, оказались возможными лишь потому, что некоторые мыслители либо сознательно решили разорвать пути “очевидных” методологических правил, либо произвольно нарушали их.

Еще раз повторяю: такая либеральная практика есть не просто факт истории науки – она и разумна, и абсолютно необходима для развития знания. Для любого данного правила, сколь бы “фундаментальным” или “необходимым” для науки оно ни было, всегда найдутся обстоятельства, при которых целесообразно не только игнорировать это правило, но даже действовать вопреки ему. Например, существуют обстоятельства, при которых вполне допустимо вводить, разрабатывать и защищать гипотезы ad hoc, гипотезы, противоречащие хорошо обоснованным и общепризнанным экспериментальным результатам, или же такие гипотезы, содержание которых меньше, чем содержание уже существующих и эмпирически адекватных альтернатив, или просто противоречивые гипотезы и т. п.

Существуют даже обстоятельства – и встречаются они довольно часто, – при которых аргументация лишается предсказательной силы и становится препятствием на пути прогресса. Никто не станет утверждать, что обучение маленьких детей сводится исключительно к рассуждениям (хотя рассуждение должно входить в процесс обучения, и даже в большей степени, чем это обычно имеет место), и сейчас почти каждый согласен с тем, что те факторы, которые представляются результатом рассудочной работы – овладение языком, наличие богатого перцептивного мира, логические способности, – частично обусловлены обучением, а частично – процессом роста, который осуществляется с силой естественного закона. В тех же случаях, где рассуждения представляются эффективными, их эффективность чаще всего обусловлена физическим повторением, а не семантическим содержанием.

Согласившись с этим, мы должны допустить возможность нерассудочного развития и у взрослых, а также в теоретических построениях таких социальных институтов, как наука, религия и т. п. Весьма сомнительно, чтобы то, что возможно для маленького ребенка – овладение новыми моделями поведения при малейшем побуждении, их смена без заметного усилия, – было недоступно его родителям. Напротив, катастрофические изменения нашего физического окружения, такие, как войны, разрушения систем моральных ценностей, политические революции, изменяют схемы реакций также и взрослых людей, включая важнейших схемы рассуждений. Такие изменения опять-таки могут быть совершенно естественными, и единственная функция рационального рассуждения в этих случаях может заключаться лишь в том, что оно повышает то умственное напряжение, которое предшествует изменению поведения и вызывает его.

Если же существуют факторы – не только рассуждения, – заставляющие нас принимать новые стандарты, включая новые и более сложные формы рассуждения, то не должны ли в таком случае сторонники status quo представить противоположные причины, а не просто контраргументы? (“Добродетель без террора бессильна”, – говорил Робеспьер). И если старые формы рассуждения оказываются слишком слабой причиной, то не обязаны ли их сторонники уступить, либо прибегнуть к более сильным и более “иррациональным” средствам? (Весьма трудно, если не невозможно, преодолеть с помощью рассуждения тактику “промывания мозгов”.) В этом случае даже наиболее рафинированный рационалист будет вынужден отказаться от рассуждений и использовать пропаганду и принуждение и не вследствие того, что его доводы потеряли значение, а просто потому, что исчезли психологические условия, которые делали их эффективными и способными оказывать влияние на других. А

Философия и методология науки XX века filosoff.org
какой смысл использовать аргументы, оставляющие людей равнодушными?

Разумеется, проблема никогда не стоит именно в такой форме. Обучение стандартам и их защита никогда не сводятся лишь к тому, чтобы сформулировать их перед обучаемым и сделать по мере возможности ясными. По предположению, стандарты должны обладать максимальной каузальной силой, что весьма затрудняет установление различия между логической силой и материальным воздействием некоторого аргумента. Точно так же, как хорошо воспитанный ученик будет повиноваться своему воспитателю независимо от того, насколько велико при этом его смятение и насколько необходимо усвоение новых образцов поведения, так и хорошо воспитанный рационалист будет повиноваться мыслительным схемам своего учителя, подчиняться стандартам рассуждения, которым его обучили, придерживаться их независимо от того, насколько велика путаница, в которую он погружается. При этом он совершенно не способен понять, что-то, что ему представляется “голосом разума”, на самом деле есть лишь каузальное следствие полученного им воспитания и что апелляция к разуму, с которой он так легко соглашается, есть не что иное, как политический маневр.

Тот факт, что заинтересованность, насилие, пропаганда и тактика “промыывания мозгов” играют в развитии нашего знания и науки гораздо большую роль, чем принято считать, явствует также из анализа отношений между идеей и действием. Предполагается, что ясное и отчетливое понимание новых идей предшествует и должно предшествовать их формулировке и социальному выражению. (“Исследование начинается с проблем”, – говорит Поппер). Сначала у нас есть идея или проблема, а затем мы действуем, т. е. говорим, создаем или разрушаем. Однако маленькие дети, которые пользуются словами, комбинируют их, играют с ними, прежде чем усвоят их значение, первоначально выходящее за пределы их понимания, действуют совершенно иначе. Первоначальная игровая активность является существенной предпосылкой заключительного акта понимания. Причины, препятствующих функционированию этого механизма, у взрослых людей нет. Можно предположить, например, что идея свободы становится ясной только благодаря тем действиям, которые направлены на ее достижение. Создание некоторой вещи и полное понимание правильной идеи этой вещи являются, как правило, частями единого процесса и не могут быть отделены одна от другой без остановки этого процесса. Сам же процесс не направляется и не может направляться четко заданной программой, так как содержит в себе условия реализации всех возможных программ. Скорее этот процесс направляется некоторым неопределенным побуждением, некоторой “страстью” (Кьеркегор). Эта страсть дает начало специфическому поведению, которое в свою очередь создает обстоятельства и идеи, необходимые для анализа и объяснения самого процесса, представления его в качестве “рационального”.

Прекрасный пример той ситуации, которую я имею в виду, дает развитие теории Коперника от Галилея до XX столетия. Мы начали с твердого убеждения, противоречащего разуму и опыту своего времени. Эта вера росла и находила поддержку в других убеждениях, в равной степени неразумных, если не сказать больше (закон инерции, телескоп). Далее исследование приобрело новые направления, создавались новые виды инструментов, “свидетельства” стали по-новому соотноситься с теориями, и наконец появилась идеология, достаточно богатая для того, чтобы сформулировать независимые аргументы для любой своей части, и достаточно подвижная для того, чтобы найти такие аргументы, если они требуются. Сегодня мы можем сказать, что Галилей стоял на правильном пути, так как его настойчивая разработка на первый взгляд чрезвычайно нелепой космологии постепенно создала необходимый материал для защиты этой космологии от нападков со стороны тех, кто признает некоторую концепцию лишь в том случае, если она сформулирована совершенно определенным образом и содержит определенные магические фразы, называемые “протоколами наблюдения”. И это не исключение, это норма: теории становятся ясными и “разумными” только после того, как их отдельные несвязанные части использовались длительное время. Таким образом, столь неразумная, нелепая, антиметодологическая предварительная игра оказывается неизбежной предпосылкой ясности и эмпирического успеха.

Когда же мы пытаемся понять и дать общее описание процессов развития такого рода, мы вынуждены, разумеется, обращаться к существующим формам речи, которые не принимают во внимание этих процессов и поэтому должны быть разрушены, перекроены и трансформированы в новые способы выражения, пригодные для непредвиденных ситуаций (без постоянного насилия над языком невозможны ни открытие, ни прогресс). Кроме того, поскольку традиционные

Философия и методология науки XX века filosoff.org
категории представляют собой евангелие повседневного мышления (включая обычное научное мышление) и повседневной практики, постольку попытка такого понимания будет создавать, в сущности, правила и формы ложного мышления и действия – ложного, конечно, с точки зрения (научного) здравого смысла. Это показывает, что диалектика составляет природу самого мышления, что в качестве рассудка оно должно впадать в отрицание самого себя, в противоречие всем канонам формальной логики.

Между прочим, частое использование таких слов, как “прогресс”, “успех”, “улучшение” и т. п., не означает, что я претендую на обладание специальным знанием о том, что в науке хорошо, а что – плохо, и хочу внушить это знание читателю. Эти термины каждый может понимать по-своему и в соответствии с той традицией, которой он придерживается. Так, для эмпириста “прогресс” означает переход к теории, предполагающей прямую эмпирическую проверку большинства базисных положений. Некоторые считают квантовую механику примером теории именно такого рода. Для других “прогресс” означает унификацию и гармонию, достигаемые даже за счет эмпирической адекватности. Именно так Эйнштейн относился к общей теории относительности. Мой же тезис состоит в том, что анархизм помогает достигнуть прогресса в любом смысле. Даже та наука, которая опирается на закон и порядок, будет успешно развиваться лишь в том случае, если в ней хотя бы иногда будут происходить анархистские движения.

В этом случае становится очевидным, что идея жесткого метода или жесткой теории рациональности покоится на слишком наивном представлении о человеке и его социальном окружении. Если иметь в виду обширный исторический материал и не стремиться “очистить” его в угоду своим низшим инстинктам или в силу стремления к интеллектуальной безопасности до степени ясности, точности, “объективности”, “истинности”, то выясняется, что существует лишь один принцип, который можно защищать при всех обстоятельствах и на всех этапах человеческого развития, – допустимо все.

Теперь этот абстрактный принцип следует проанализировать и объяснить более подробно.

2.

Например, мы можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя контриндуктивно.

Подробный анализ этого принципа означает рассмотрение следствий из тех контрправил, которые противостоят некоторым известным правилам научной деятельности. Для примера рассмотрим правило, гласящее, что именно “опыт”, “факты” или “экспериментальные результаты” служат мерилем успеха наших теорий, что согласование между теорией и данными благоприятствует теории (или оставляет ситуацию неизменной), а расхождение между ними подвергает теорию опасности и даже может заставить нас отбросить ее. Это правило является важным элементом всех теорий подтверждения и подкрепления и выражает суть эмпиризма. Соответствующее контрправило рекомендует нам вводить и разрабатывать гипотезы, которые несовместимы с хорошо обоснованными теориями или фактами. Оно рекомендует нам действовать контриндуктивно.

Контриндуктивная процедура порождает следующие вопросы: является ли контриндукция более разумной, чем индукция? Существуют ли обстоятельства, благоприятствующие ее использованию? Каковы аргументы в ее пользу? Каковы аргументы против нее? Всегда ли можно предпочитать индукцию контриндукции? и т. д.

Ответ на эти вопросы будет дан в два этапа. Сначала я проанализирую “контрправило”, побуждающее нас развивать гипотезы, несовместимые с признанными и в высокой степени подтвержденными теориями, а затем я рассмотрю контрправило, побуждающее нас развивать гипотезы, несовместимые с хорошо обоснованными фактами. Результаты этих рассуждений предварительно можно суммировать следующим образом.

В первом случае, оказывается, что свидетельство, способное опровергнуть некоторую теорию, часто может быть получено только с помощью альтернативы, несовместимой с данной теорией: рекомендация (восходящая к Ньютону и все

Философия и методология науки XX века filosoff.org
еще весьма популярная в наши дни) использовать альтернативы только после того, как опровержения уже дискредитировали ортодоксальную теорию, ставит, так сказать, телегу впереди лошади. Некоторые наиболее важные формальные свойства теории также обнаруживаются благодаря контрасту, а не анализу. Поэтому ученый, желающий максимально увеличить эмпирическое содержание своих концепций и как можно более глубоко уяснить их, должен вводить другие концепции, т. е. применять плюралистическую методологию. Он должен сравнивать идеи с другими идеями, а не с “опытом” и пытаться улучшить те концепции, которые потерпели поражение в соревновании, а не отбрасывать их. Действуя, таким образом, он сохранит концепции человека и космоса, содержащиеся в книге Бытия, и будет их использовать для оценки успехов теории эволюции и других “новейших” концепций. При этом он может обнаружить, что теория эволюции вовсе не так хороша, как принято считать, и что ее следует дополнить или полностью заменить улучшенным вариантом книги Бытия. Познание, понимаемое таким образом, не есть ряд непротиворечивых теорий, приближающихся к некоторой идеальной концепции. Оно не является постепенным приближением к истине, а скорее представляет собой увеличивающийся океан взаимно несовместимых (быть может, даже несоизмеримых) альтернатив, в котором каждая отдельная теория, сказка или миф являются частями одной совокупности, побуждающими друг друга к более тщательной разработке; благодаря этому процессу конкуренции все они вносят свой вклад в развитие нашего сознания. В этом всеобъемлющем процессе ничто не устанавливается навечно и ничто не опускается. Не Дирак или фон Нейман, а Плутарх или Диоген Лаэртский дают образцы познания такого рода, в котором история науки становится неотъемлемой частью самой науки. История важна как для дальнейшего развития науки, так и для придания содержания тем теориям, которые наука включает в себя в любой отдельный момент. Специалисты и неспециалисты, профессионалы и любители, поборники истины и лжецы – все участвуют в этом соревновании и вносят свой вклад в обогащение нашей культуры. Поэтому задача ученого состоит не в том, чтобы “искать истину” или “восхвалять бога”, “систематизировать наблюдения” или “улучшать предсказания”. Все это побочные эффекты той деятельности, на которую и должно главным образом быть направлено его внимание и которая состоит в том, чтобы “делать слабое более сильным”, как говорили софисты, и благодаря этому поддерживать движение целого.

Второе “контрправило”, рекомендуемое разрабатывать гипотезы, несовместимые с наблюдениями, фактами и экспериментальными результатами, не нуждается в особой защите, так как не существует ни одной более или менее интересной теории, которая согласуется со всеми известными фактами. Следовательно, вопрос не в том, следует ли допускать в науку контриндуктивные теории, а скорее в том, должны ли существующие расхождения между теорией и фактами возрастать, уменьшаться или будет происходить что-то третье?

Для ответа на этот вопрос достаточно вспомнить, что отчеты о наблюдениях, экспериментальные результаты, “фактуальные” предложения либо содержат в себе теоретические предположения, либо утверждают их самим способом употребления. Таким образом, наша привычка говорить “эта доска коричневая”, когда мы видим ее в нормальных условиях и наши органы чувств не расстроены, и говорить “эта доска кажется коричневой”, когда мало света или мы сомневаемся в нашей способности наблюдения, выражает веру в то, что существуют известные обстоятельства, при которых наши органы чувств способны воспринимать мир таким, “каков он есть на самом деле”, и другие, равно знакомые нам обстоятельства, при которых органы чувств нас обманывают. Эта привычка выражает веру в то, что одни наши чувственные впечатления правдивы, а другие – нет. Мы также уверены, что материальная среда между объектом и нашим глазом не оказывает разрушительного воздействия и что физическая сущность, посредством которой устанавливается контакт, – свет – доставляет нам истинную картину. Все это абстрактные и в высшей степени сомнительные допущения, формирующие наше видение мира, но недоступные прямой критике. Обычно мы даже не осознаем их влияния до тех пор, пока не столкнемся с совершенно иной космологией: предрассудки обнаруживаются благодаря контрасту, а не анализу. Материал, находящийся в распоряжении ученого, включая его наиболее величественные теории и наиболее изощренную технику, имеет точно такую же структуру. Он содержит принципы, которые ученому неизвестны, а если и известны, то их чрезвычайно трудно проверить. (В результате этого теория может прийти в столкновение со свидетельством не потому, что она некорректна, а потому, что свидетельство порочно.)

Итак, как можно проверить нечто такое, что используется постоянно? Как

Философия и методология науки XX века filosoff.org
можно проанализировать термины, в которых мы привыкли выражать свои наиболее простые и непосредственные наблюдения, как обнаружить их предпосылки? Как можно открыть тот мир, который предполагается в наших действиях?

Ответ ясен: мы не можем открыть его изнутри. Нам нужен внешний стандарт критики, множество альтернативных допущений, или – поскольку эти допущения будут наиболее общими и фундаментальными – нам нужен совершенно иной мир – мир сновидений. С его помощью мы обнаружим характерные особенности реального мира, в котором, как нам кажется, мы живем (и который в действительности может быть лишь другим миром: сновидений). Следовательно, первый шаг в нашей критике хорошо известных понятий и процедур, первый шаг в критике “фактов” должен состоять, в попытке разорвать этот круг. Мы должны создать новую концептуальную систему, которая устраняет наиболее тщательно обоснованные результаты наблюдения или сталкивается с ними, нарушает наиболее правдоподобные теоретические принципы и вводит восприятия, которые не могут стать частью существующего перцептивного мира. Этот шаг вновь является контриндуктивным. Следовательно, контриндукция всегда разумна и имеет шансы на успех.

3.

На первый взгляд условие совместимости можно описать в нескольких словах. Хорошо известно (а в деталях это было показано Дюгемом), что теория Ньютона несовместима с законом свободного падения Галилея и с законами Кеплера; что статистическая термодинамика несовместима со вторым законом феноменологической теории; что волновая оптика несовместима с геометрической оптикой и т. д. Заметим, что здесь речь идет о логической несовместимости; вполне возможно, что различия в предсказаниях слишком малы для того, чтобы их смог обнаружить эксперимент. Заметим также, что здесь речь идет не о несовместимости, скажем, теории Ньютона и закона Галилея, а о несовместимости некоторых следствий ньютоновской теории с законом Галилея в той области, где этот закон действует. В последнем случае ситуация представляется особенно ясной. Закон Галилея утверждает, что ускорение свободного падения тел является постоянным, в то время как применение теории Ньютона к условиям поверхности Земли дает ускорение, которое не является постоянным, а уменьшается (хотя и незначительно) с увеличением расстояния от центра Земли.

Условие совместимости гораздо менее терпимо. Оно устраняет некоторую теорию или гипотезу не потому, что она расходится с фактами, а потому, что она расходится с другой теорией, причем такой, что подтверждающие их примеры являются общими. Поэтому мерой справедливости оно делает непроверенную часть этой теории. Единственным различием между старой и новой теорией является возраст и известность. Если бы более новая теория возникла первой, то условие непротиворечивости работало бы в ее пользу. “Первая адекватная теория имеет право на приоритет по отношению к равно адекватным, но более поздним теориям”. В этом отношении воздействие условия совместимости весьма сходно с эффектом большей части традиционных методов трансцендентальной дедукции, анализа сущностей, феноменологического и лингвистического анализа. Оно способствует сохранению старого и известного не в силу какого-либо присущего ему достоинства – не потому, к примеру, что оно лучше обосновано наблюдениями, чем вновь выдвигаемые альтернативы, или более изящно, – а только потому, что оно старое и известное. Это отнюдь не единственный пример, когда более пристальный взгляд открывает удивительное сходство между современным эмпиризмом и некоторыми из тех философских школ, на которые он нападает.

Однако мне представляется, что, хотя эти краткие рассуждения и ведут к интересной тактической критике условия совместимости и к некоторой первоначальной поддержке контриндукции, они все-таки еще не затрагивают существа вопроса. Они показывают, что альтернатива признанной точки зрения, охватывающая подтверждающие примеры последней, не может быть устранена фактуальным рассуждением. Но они не говорят, что такая альтернатива приемлема, и, тем более – что она должна использоваться. И это плохо, ибо защитники условия совместимости могут указать, что, хотя признанная концепция и не обладает полной эмпирической поддержкой, добавление новых теорий, носящих столь же неудовлетворительный характер, не улучшит ситуации; поэтому нет смысла заменять признанные теории некоторыми из их возможных альтернатив. Такая замена совсем не легкое дело. Нужно изучить

Философия и методология науки XX века filosoff.org
новый формализм и по-новому решить давно известные проблемы. Приходится заново переписывать учебники, переделывать университетские курсы, иначе интерпретировать экспериментальные результаты. А каковы итоги всех этих усилий? Всего лишь другая теория, которая с эмпирической точки зрения не обладает никакими преимуществами перед той теорией, которую она заменила. Единственное реальное улучшение, продолжает защитник условия совместимости, состоит в добавлении новых фактов. Новые факты либо поддерживают существующие теории, либо заставляют нас изменять их, точно определяя, в чем они ошибаются. В обоих случаях новые факты содействуют реальному прогрессу, а не просто произвольному изменению. Поэтому подлинно научная процедура состоит в столкновении признанной точки зрения с возможно большим количеством значимых фактов. При этом исключение альтернатив объясняется простой целесообразностью: изобретение их не только не помогает, но даже мешает научному прогрессу, отнимая время и силы, которые можно было бы использовать лучшим образом. Условие совместимости устраняет бесплодные дискуссии и заставляет ученого концентрировать свое внимание на фактах, совокупность которых, в конце концов, является единственным признанным судьей теории. Именно так работающий ученый будет защищать свою приверженность отдельной теории, и мотивировать отказ от рассмотрения ее эмпирически возможных альтернатив.

Небесполезно повторить внешне разумное ядро этого рассуждения. Теории не следует менять до тех пор, пока к этому нет принудительных оснований, а единственным принудительным основанием для смены теории является ее расхождение с фактами. Поэтому обсуждение несовместимых с теорией фактов ведет к прогрессу, и, напротив, обсуждение несовместимых с ней гипотез не дает прогресса. Следовательно, разумно увеличивать число имеющих значение фактов, в то время как увеличивать число фактуально адекватных, но несовместимых друг с другом альтернатив неразумно. Можно добавить, что не исключены формальные улучшения за счет изящества, простоты, степени общности и стройности. Однако если эти улучшения осуществлены, ученому остается лишь одно: собирать факты с целью проверки теории.

Так оно и есть – но это при условии, что факты существуют и доступны независимо от того, рассматриваются альтернативы проверяемой теории или нет. Это предположение, от справедливости которого в решающей степени зависят предшествующие рассуждения, я буду называть “предположением об относительной автономности фактов”, или принципом автономии. Этот принцип не отрицает, что открытие и описание фактов зависят от каких-либо теорий, но утверждает, что факты, принадлежащие эмпирическому содержанию некоторой теории, могут быть получены независимо от рассмотрения альтернатив этой теории. Я не знаю, было ли это очень важное предположение когда-либо явно сформулировано в виде особого постулата эмпирического метода. Однако оно ясно просматривается почти во всех исследованиях, имеющих дело с вопросами подтверждения и проверки. Все эти исследования используют модель, в которой единственная теория сопоставляется с классом фактов (или предложений наблюдения), которые считаются “данными”.

Я думаю, что это слишком упрощенная картина действительного положения дел. Факты и теории связаны друг с другом гораздо более тесно, чем допускает принцип автономии. Не только описание каждого отдельного факта зависит от некоторой теории (которая, разумеется, может весьма отличаться от проверяемой), но существуют также такие факты, которые вообще нельзя обнаружить без помощи альтернатив проверяемой теории и которые сразу же оказываются недоступными, как только мы исключаем альтернативы из рассмотрения. Это приводит к мысли, что методологическая единица, на которую мы должны ссылаться при обсуждении вопросов проверки и эмпирического содержания, образуется всем множеством частично пересекающихся, фактуально адекватных, но взаимно несовместимых теорий. В настоящей главе будет дан лишь самый общий очерк такой модели проверки. Но сначала я хочу обсудить один пример, который очень наглядно показывает функцию альтернатив в открытии решающих фактов.

Теперь известно, что броуновская частица представляет собой вечный двигатель второго рода и что ее существование опровергает второй закон феноменологической термодинамики. Следовательно, броуновское движение принадлежит к области фактов, важных для этого закона. Теперь возникает вопрос: можно ли открыть это отношение между броуновским движением и данным законом прямым путем, т. е. путем проверки наблюдаемых следствий феноменологической теории без использования альтернативной теории теплоты? Этот вопрос легко распадается на два других вопроса:

1) можно ли таким образом обнаружить значимость броуновской частицы для решения этого вопроса?

2) можно ли показать, что ею действительно опровергается второй закон?

Ответа на первый вопрос мы не знаем. Мы не знаем, что бы случилось, если было обсуждение, и не была вовлечена кинетическая теория. Однако я могу предположить, что в этом случае броуновская частица рассматривалась бы как некоторая странность...и что она не заняла бы того решающего места, которое ей приписывает современная теория. Ответ на второй вопрос прост: нельзя. Посмотрим, что требуется для открытия несовместимости между феноменом броуновского движения и вторым законом термодинамики. Для этого требуется: а) измерить точное движение частицы, с тем чтобы установить изменение ее кинетической энергии и энергии, потраченной на преодоление сопротивления жидкости, и б) точно измерить температуру и теплоту, переданную окружающей среде, для обоснования утверждения о том, что любая потеря: в данном случае действительно компенсируется ростом энергии движущейся частицы и работой, затраченной на преодоление сопротивления жидкости. Такие измерения превосходят наши экспериментальные возможности, ибо ни передача тепла, ни путь частицы не могут быть измерены с требуемой точностью. Поэтому “прямое” опровержение второго закона термодинамики, которое опиралось бы только на феноменологическую теорию и “факт” броуновского движения, невозможно. Оно невозможно вследствие структуры мира, в котором мы живем, и в силу законов, справедливых в этом мире. И как хорошо известно, действительное опровержение этого закона было получено совершенно иным образом: оно было получено с помощью кинетической теории и благодаря ее использованию Эйнштейном при вычислении статистических свойств броуновского движения. При этом феноменологическая теория (Т′) была включена в более широкий контекст статистической физики (Т) таким образом, что условие совместимости было нарушено, и лишь после этого был поставлен решающий эксперимент (исследования Сведберга и Перрина).

Мне представляется, что данный пример является типичным примером отношения между общими теориями, или точками зрения, и “фактами”. Важность и опровергающий характер решающих фактов можно обосновать только с помощью других теорий, которые хотя и являются фактуально адекватными, но не согласуются с проверяемой концепцией. Поэтому изобретение и разработка альтернатив предшествуют производству опровергающих фактов. Эмпиризм, по крайней мере, в некоторых его наиболее разработанных вариантах, требует, чтобы эмпирическое содержание всякого нашего знания по мере возможности возрастало. Следовательно, изобретение альтернатив обсуждаемых точек зрения составляет существенную часть эмпирического метода. И наоборот, тот факт, что условие совместимости устраняет альтернативы, показывает его расхождение не только с научной практикой, но и с эмпиризмом. Исключая важные проверки, оно уменьшает эмпирическое содержание сохраняемых теорий (как говорилось выше, обычно это теории, появившиеся первыми); в частности, это условие уменьшает число таких фактов, которые могли бы показать пределы этих теорий. Последний результат применения условия совместимости представляет особый интерес. Вполне возможно, что опровержение квантовомеханических неопределенностей предполагает как раз такое включение современной теории в более широкий контекст, который не согласуется с идеей дополнительности и, следовательно, приводит к новым и притом решающим экспериментам. И столь же возможно, что отстаивание некоторыми современными ведущими физиками условия совместимости в случае успеха приведет к защите неопределенностей от опровержения. Таким образом, данное условие, в конце концов, может привести к тому, что некоторая точка зрения превратится в догму, полностью ограждающую себя – якобы во имя опыта – от любой возможной критики.

Рассмотрим эту по видимости “эмпирическую” защиту догматической точки зрения более подробно. Допустим, что физики – сознательно или бессознательно – полностью согласились с идеей дополнительности, что они разрабатывают ортодоксальную точку зрения и отказываются рассматривать ее альтернативы. Вначале это может быть совершенно безвредным. В конце концов, один человек и даже целая влиятельная школа какое-то время могут заниматься чем-то одним и разрабатывать теорию, которая их интересует, а не ту, которую они находят скучной. Предположим далее, что разработка избранной теории привела к успеху и удовлетворительно объяснила обстоятельства, которые когда-то были совершенно непонятными. Это дает эмпирическую поддержку идее, которая вначале обладала лишь одним преимуществом: она была

Философия и методология науки XX века filosoff.org
интересной и увлекательной. Теперь обязательство по отношению к этой теории будут увеличиваться, а терпимость по отношению к альтернативам будет уменьшаться. Если верна мысль (высказанная в предыдущей главе) о том, что многие факты можно получить только с помощью альтернатив, то отказ от их рассмотрения будет иметь результатом устранение потенциально опровергающих фактов. В частности, не будут получены факты, открытие которых продемонстрировало бы общую и неустранимую неадекватность данной теории. Такие факты станут недостижимыми, теория покажется свободной от недостатков, и может создаться впечатление, будто все свидетельства с беспощадной определенностью указывают, что все процессы, включая неизвестные взаимодействия, согласуются с фундаментальным квантовым законом. Это приведет к дальнейшему росту уверенности в уникальности принятой теории и к убеждению в тщетности любых попыток работать в иных направлениях. Будучи глубоко убеждены в том, что существует только одна “хорошая” микрофизика, физики будут пытаться объяснить неблагоприятные факты в ее терминах и не станут ломать голову, если такие объяснения окажутся не вполне удовлетворительными. Затем это научное достижение становится известным широкой публике. Научно-популярные книги (сюда относятся и многие книги по философии науки) увеличивают известность фундаментальных постулатов теории, область ее применения все более расширяется, а ученым-ортодоксам отпускают средства, в которых отказывают их противникам. Эмпирическая поддержка теории кажется громадной. Теперь шансы на рассмотрение альтернативных теорий действительно чрезвычайно малы, а конечный успех фундаментальных предположений квантовой теории и идеи дополнительности представляется несомненным.

В то же время достаточно очевидно, что этот видимый успех никоим образом нельзя рассматривать как признак, истинности и соответствия с природой. Более того, возникает подозрение, что отсутствие значительных трудностей является результатом уменьшения эмпирического содержания, обусловленного устранением альтернатив и тех фактов, которые могли быть открыты с их помощью. Иными словами, возникает подозрение, что достигнутый успех обусловлен тем, что за время своего развития теория постепенно превратилась в жесткую идеологию. Такая идеология “успешна” не потому, что хорошо согласуется с фактами, – ее успех объясняется тем, что факты были подобраны так, чтобы их невозможно было проверить, а некоторые – вообще устранены. Такой “успех” является целиком искусственным. Раз принято решение во что бы то ни стало придерживаться некоторых идей, то вполне естественно, что эти идеи сохранились. Если теперь первоначальное решение забыто или перестало быть явным, например если оно превратилось в привычку, то выживание этих идей само становится их независимой поддержкой, оно укрепляет принятое решение или делает его явным. Таким образом, круг замыкается. Именно так эмпирическое “свидетельство” может быть создано некоторой процедурой, которая получает оправдание в том самом свидетельстве, которое сама же создает.

“Эмпирическая” теория описанного вида (следует постоянно помнить, что фундаментальные принципы современной квантовой теории, и в частности идея дополнительности, печально близки к тому, чтобы превратиться в такую теорию) на этой стадии становится почти неотличимой от второразрядного мифа. Чтобы увидеть это, нам нужно лишь рассмотреть один из мифов, например миф о ведьмах и демонической одержимости, который был разработан католическими идеологами и господствовал в течение XV, XVI и XVII вв. на всем Европейском континенте. Этот миф представляет собой сложную объяснительную систему, содержащую большое количество вспомогательных гипотез, призванных объяснять особые случаи, поэтому он легко получает высокую степень подтверждения на основе наблюдения. Его штудировали в течение длительного времени, его содержание усваивалось в силу страха, предрассудков и невежества, а также благодаря усилиям ревностного и фанатичного духовенства. Идеи этого мифа проникали в наиболее распространенные способы выражения, заражали все способы мышления и накладывали отпечаток на многие решения, играющие большую роль в человеческой жизни. Этот миф предоставлял модели для объяснения любых возможных событий – возможных для тех, кто принимал его. Основные термины мифа были четко зафиксированы, и мысль (которая в первую очередь приводит к такой фиксации) о том, что они являются копиями неизменных сущностей и что изменение их значений, если бы оно произошло, было бы обусловлено человеческим заблуждением, – эта мысль теперь становится весьма правдоподобной. Убежденность в ее справедливости подкрепляет все маневры, используемые для сохранения мифа (включая устранение оппонентов). Концептуальный аппарат теории и эмоции, связанные с его применением,

Философия и методология науки XX века filosoff.org
пронизывая все средства коммуникации, все действия и всю жизнь общества, обеспечивают успех таких методов, как трансцендентальная дедукция, анализ употребления слов, феноменологический анализ, иначе говоря, методов, содействующих дальнейшему “окаменению” мифа. (Это свидетельствует, между прочим, о том, что все эти методы, использование которых было характерной особенностью различных – как старых, так и новых – философских школ, имеют одну общую черту: они стремятся сохранить status quo духовной жизни.) Результаты наблюдений также будут говорить в пользу данной теории, поскольку они формулируются в ее терминах. Создается впечатление, что истина наконец достигнута. Но в то же время ясно, что всякий контакт с миром был утрачен, а достигнутая под видом абсолютной истины стабильность есть не что иное, как результат абсолютного конформизма. Действительно, как можно проверить или улучшить теорию, если она построена таким образом, что любое мыслимое событие можно описать и объяснить в терминах ее принципов? Единственный способ исследования таких всеохватывающих принципов может состоять в сравнении их с иным множеством столь же общих принципов”, однако этот путь был исключен с самого начала. Следовательно, миф не имеет объективного значения, а продолжает существовать исключительно в результате усилий сообщества верящих в него и их лидеров – священников или нобелевских лауреатов. На мой взгляд, это самый решающий аргумент против любого метода, поддерживающего единообразие, – эмпирического или любого другого. Во всяком случае, любой такой метод есть метод обмана: он поддерживает невежественный конформизм, а говорит об истине; ведет к порче духовных способностей, к ослаблению силы воображения, а говорит о глубоком понимании; разрушает наиболее ценный дар молодости – громадную силу воображения, а говорит об обучении.

Итак, в единстве мнений нуждается церковь, испуганные или корыстные жертвы некоторых (древних или современных) мифов, либо слабовольные и добровольные последователи какого-либо тирана. Для объективного познания необходимо разнообразие мнений. И метод, поощряющий такое разнообразие, является единственным, совместимым с гуманистической позицией. (В той степени, в которой условие совместимости ограничивает разнообразие, оно содержит теологический элемент, который, несомненно, заложен в культе “фактов”, столь характерном для всего нового эмпиризма.)

5.

Ни одна теория никогда не согласуется со всеми известными в своей области фактами, однако не всегда следует порицать ее за это. Факты формируются прежней идеологией, и столкновение теории с фактами может быть показателем прогресса и первой попыткой обнаружить принципы, неявно содержащиеся в привычных понятиях наблюдения.

Рассмотрение того, как создаются, разрабатываются и используются теории, несовместимые не только с другими теориями, но даже и с экспериментами, фактами и наблюдениями, мы можем начать с указания на то, что, ни одна теория, никогда не согласуется со всеми известными в своей области фактами. И это не слухи, и не результат небрежности. Такая несовместимость порождается экспериментами и измерениями самой высокой точности и надежности.

Здесь следует провести различие между двумя разными видами расхождения между теорией и фактами: количественным и качественным.

Случай расхождения первого вида хорошо известен: из теории делают некоторое количественное предсказание, и реально полученное значение отличается от предсказанного на величину, выходящую за пределы возможной ошибки. Обычно здесь используются точные инструменты. Наука изобилует количественными расхождениями. Они порождают тот “океан аномалий”, который окружает каждую отдельную теорию.

Так, во времена Галилея коперниканское учение было настолько явно и очевидно несовместимо с фактами, что Галилей был вынужден назвать его несомненно ложным. “Нет пределов моему изумлению тому – пишет он в более поздней работе, – как мог разум Аристарха и Коперника произвести такое насилие над их чувствами, чтобы вопреки последним восторжествовать и убедить”. Ньютоновская теория гравитации с самого начала столкнулась с трудностями, достаточно серьезными для того, чтобы обеспечить материал для ее опровержения. Даже в наши дни в нерелятивистской области “существует

Философия и методология науки XX века filosoff.org
огромное число расхождений между наблюдением и теорией". Созданная Бором модель атома была введена и сохранена, несмотря на ясные и точные свидетельства, противоречившие ей. Специальная теория относительности была сохранена, несмотря на недвусмысленные экспериментальные результаты В. Кауфмана 1906 г. и опровержение Д. К. Миллера (я говорю об опровержении потому, что с точки зрения свидетельств того времени этот эксперимент был выполнен, по крайней мере, столь же хорошо, как и более ранние эксперименты А. Майкельсона и Э. В. Морли). Общая теория относительности, поразительно успешная в некоторых областях, не может объяснить 10" в движении узловых точек орбиты Венеры и более чем 5" в движении узловых точек орбиты Марса. Наряду с этим теперь вновь возникают сомнения относительно того, можно ли доверять новым вычислениям движения Меркурия, проведенным Диком и др. Все это количественные трудности, которые можно преодолеть посредством вывода новых числовых величин. Но они не заставят нас внести качественных улучшений.

Второй случай – качественные недостатки – менее известен, но представляет гораздо больший интерес. В этом случае теория несовместима не с каким-то малопонятным фактом, который известен лишь специалистам и может быть обнаружен с помощью сложной техники, а с обстоятельствами, которые легко заметить и которые известны каждому.

Первый и, по моему мнению, наиболее важный пример несовместимости этого рода дала теория Парменида о едином и неизменном бытии, которая противоречила почти всему, что мы знаем и воспринимаем. В пользу этой теории говорит многое, и некоторую роль она играет даже в наши дни, например в общей теории относительности. Зачатки этой теории встречаются еще у Анаксимандра. Впоследствии она была возрождена В. Гейзенбергом в его теории элементарных частиц, согласно которой фундаментальная субстанция или фундаментальные элементы универсума не могут подчиняться тем же законам, которым подчиняются воспринимаемые элементы. Теория Парменида была подтверждена аргументами Зенона, который указал на трудности, присущие идее континуума, состоящего из изолированных элементов. Аристотель внимательно изучил эти аргументы и разработал собственную теорию континуума. Тем не менее, понятие континуума как совокупности элементов сохранялось и продолжало использоваться, несмотря на очевидные трудности, пока, наконец, эти трудности не были почти целиком преодолены в начале XX столетия. Порой просто невозможно рассмотреть все интересные следствия теории и благодаря этому обнаружить абсурдные результаты, к которым она приводит. Это может быть обусловлено несовершенством существующих математических методов, а также невежеством сторонников этой теории. При таких обстоятельствах наиболее распространенный способ действий заключается в том, чтобы до определенных пределов (которые часто оказываются совершенно произвольными) использовать старую теорию, а новой пользоваться для вычисления различных тонкостей. С точки зрения методологии такого рода деятельность представляется поистине кошмарной. Поясним ее на примере релятивистского вычисления движения Меркурия.

Перигелий Меркурия за столетие смещается приблизительно на 5600". Из этой величины 5025" представляют собой геометрическое смещение, связанное с движением системы отсчета, а 575" оказываются динамическим смещением, обусловленным возмущениями Солнечной системы. Все эти возмущения объясняются классической механикой, за исключением знаменитого числа 43". Таково обычное объяснение сложившейся ситуации.

Из этого объяснения следует, что посылки, из которых мы выводим 43", образуются не общей теорией относительности и соответствующими начальными условиями. Они включают в себя классическую физику, к которой добавляются требуемые релятивистские допущения. Кроме того, релятивистский расчет, так называемое "решение Шварцшильда", вообще не имеет дела с реально существующей планетной системой (а значит, с нашей асимметричной Галактикой); он относится к совершенно нереальному случаю центрально-симметричного универсума, содержащего сингулярность только в центре. На каком же основании используется столь странная совокупность посылок?

Распространенный ответ гласит, что причина заключается в том, что мы имеем дело с аппроксимациями. Нельзя отказаться от формул классической физики, так как теория относительности неполна. Приходится использовать случай центральной симметрии, ибо теория относительности не предлагает нам ничего лучшего. И первое, и второе вытекает из общей теории относительности при

философия и методология науки XX века filosoff.org
специальных обстоятельствах, реализуемых в нашей планетной системе при условии, что мы пренебрегаем некоторыми малыми величинами. Следовательно, мы всецело используем теорию относительности и делаем это адекватным образом.

Следует отметить, в какой степени эта идея аппроксимации незаконна. Обычно дело обстоит так: у нас имеется некоторая теория, и мы способны рассчитать интересующий нас частный случай; когда мы замечаем, что наш расчет приводит к величинам, отличным от тех, которые получались в эксперименте, мы опускаем такие величины и получаем чрезвычайно упрощенный формализм. В рассматриваемом же случае осуществление требуемых аппроксимаций означало бы полный релятивистский расчет проблемы п тел (включая долговременные резонансы между различными планетными орбитами), устранение величин, фиксация которых превосходит точность наблюдений, и доказательство того, что урезанная таким образом теория совпадает с классической небесной механикой, усовершенствованной Шварцшильдом. Эта процедура никем еще не была использована только потому, что релятивистская проблема п тел все еще не решена. Не существует даже аппроксимативных решений для такой, например, важной проблемы, как проблема стабильности (которая была одним из первых известных камней преткновения для теории Ньютона). Поэтому классическая часть эксплананса вводится не для удобства – она абсолютно необходима. И аппроксимации появляются не как результат релятивистских вычислений, а для того, чтобы сделать относительность применимой. Вполне справедливо назвать их аппроксимациями ad hoc.

В современной математической физике полно аппроксимаций ad hoc. Они играют весьма существенную роль в квантовой теории поля и являются важной составной частью принципа соответствия. Сейчас нас интересуют не причины этого факта, а только его следствия: аппроксимации ad hoc скрывают или даже вовсе устраняют качественные трудности. Они создают ложное впечатление превосходства нашей науки. Отсюда следует, что философ, стремящийся исследовать адекватность науки в качестве описания, мира или пытающийся создать реалистическую научную методологию, должен отнестись к современной науке с большой осторожностью. В большинстве случаев современная наука гораздо более глупа и обманчива, чем даже наука XVI–XVII вв.

Подведем итог этого краткого и весьма неполного перечня: если мы обладаем хотя бы небольшим терпением и без предубеждения относимся к свидетельствам, то мы увидим, что научные теории неспособны адекватно воспроизвести определенные количественные результаты и удивительно беспомощны качественно. Хотя наука дает нам теории поразительной красоты и сложности, а современная наука разработала математические структуры, которые по своей стройности и общности превосходят все созданное ранее, однако для достижения этого чуда все существующие трудности были оттеснены в область отношений между теорией и фактами и скрыты посредством аппроксимаций ad hoc и других аналогичных процедур.

В какой степени может помочь нам то методологическое требование, согласно которому теорию следует оценивать с точки зрения эксперимента и, если она противоречит принятым базисным высказываниям, она должна быть отвергнута? Какую позицию мы должны занять по отношению к различным теориям подтверждения и подкрепления, которые опираются на допущение, согласно которому можно добиться полного согласования теории с известными фактами и использовать степень этого согласования в качестве принципа оценки теории? Это требование и все эти теории подтверждения теперь представляются совершенно бесполезными. Они столь же бесполезны, как бесполезна медицина, которая берется лечить пациента лишь в том случае, если он здоров. На практике этим требованиям никто и никогда не подчиняется. Методологи могут указывать на важность фальсификаций – однако они спокойно пользуются опровергнутыми теориями. Они могут читать проповедь о том, как важно принимать во внимание все относящиеся к делу свидетельства, – и в то же время никогда не вспоминать о значительных и серьезных фактах, показывающих, что теории, которые приводят их в восхищение, подобно теории относительности или квантовой теории, столь же плохи, как и отвергнутые ими теории. На практике методологи рабски вторят последним решениям той клики, которая одержала верх в физике, хотя при этом они вынуждены нарушать фундаментальные правила своего ремесла. Можно ли действовать более разумно? Посмотрим!

Согласно мнению Д. Юма, теории не могут быть выведены из фактов. А поскольку требование принимать лишь такие теории, которые следуют из

Философия и методология науки XX века filosoff.org
фактов, оставляет нас вообще без теорий, поскольку известная нам наука может существовать только в том случае, если мы отбросим это требование и пересмотрим нашу методологию.

Наши результаты говорят о том, что едва ли какая-либо теория вполне совместима с фактами. Требование принимать лишь такие теории, которые совместимы с известными и признанными фактами, вновь лишает нас каких-либо теорий. (Повторяю: лишает всяких теорий, так как нет ни одной теории, которая не испытывала бы тех или иных трудностей.) Следовательно, известная нам наука может существовать только в том случае, если мы отбрасываем и это требование и опять-таки пересматриваем нашу методологию, разрешая контриндукцию наряду с необоснованными гипотезами. Правильный метод не должен включать в себя каких-либо правил, вынуждающих нас осуществлять выбор теорий на основе фальсификации. Скорее его правила должны позволять нам осуществлять выбор теорий, которые были проверены и уже фальсифицированы.

Источник: Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания: пер. с англ. А.Л.Никифоров. М: ООО «Изд-во АСТ», 2007. С.37;63, 69;71, 74;77.

Дополнительные источники

1. Кун Т. Замечания на статью Лакатоса.//Кун Т. Структура научных революций./Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.593;605.
2. Кун Т. Логика открытия или психология исследования?// Кун Т. Структура научных революций./Сост. В.Ю.Кузнецов. М: ООО «Изд-во АСТ», 2002. С.577;592.
3. Фейерабенд П. Наука в свободном обществе.// Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986. С.467;523.
4. Фейерабенд П.Объяснение, редукция и эмпиризм.//Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986. С.29;108.
5. Фейерабенд П. Ответ на критику. Комментарий к статьям Дж. Смарта, У.Селларса, Х.Патнэм. //Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С.419;471.
6. Фейерабенд П. Утешение для специалиста.//Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986. С.109;124.

Список литературы по теме

1. Грязнов Б.С., Садовский В.Н. Проблемы структуры и развитие науки в «Бостонских исследованиях по философии науки»./Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С.5;42.
2. Лекторский В.А. Предисловие к русскому изданию книги М.Полани «Личностное знание»//Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. /Под общ. ред. В.А.Лекторского. М: Изд-во «Прогресс», 1985. С. 5;15.
3. Липкин А.И. Постпозитивизм.//Философия науки./Под ред. Липкина А.И. М.:Эксмо, 2007. С.161;231.
4. Нарский И.С. П.Фейерабенд и кризис «постпозитивистской» методологии.//Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986. С.5;28.
5. Никифоров А.Л. Разрыв с кумулятивизмом: Т.Кун.//Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. С.84;101.
6. Никифоров А.Л. Эпистемологический анархизм П.Фейерабенда.// Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной

Философия и методология науки XX века filosoff.org
книги, 1998. С.102;130.

7. Порус В.Н. О философских аспектах проблемы «несоизмеримости» научных теорий//Вопросы философии. 1986. № 12.

8. Смирнова Н.М. Теоретико-познавательная концепция М.Полани.//Вопросы философии. 1986. № 2. С.136;144.

9. Шемякин В.М. Кризис постпозитивистской методологии.//Шемякин В.М. Философия и наука. Пермь: Изд-во Пермского государственного технического университета, 2006.

Контрольные вопросы

1. Каково содержание понятий «нормальная наука» и «парадигма»?
2. Как влияет парадигма на деятельность научного сообщества?
3. В чем заключается научное исследование до появления парадигмы?
4. Какова роль аномалий в научном открытии?
5. Какие причины порождают кризис нормальной науки?
6. Что означает «несоизмеримость» парадигм?
7. Каково содержание понятия самоотдача у М.Полани?
8. Насколько существенно влияет на научное исследование убежденность и вовлеченность ученого в процесс поиска истины?
9. Как оценивает П.Фейерабенд методологию современной науки?
10. Какие преимущества плюралистической методологии П.Фейерабенда?
11. Что означают контриндуктивные действия ученых? Какова их роль в процессе познания?

Глоссарий

Аналитическое высказывание – высказывание, истинность значения которого устанавливается посредством определения, а не из опыта.

Априори (лат. a priori – из предшествующего) – независимо от опыта, до опыта.

Атомарные предложения – предложения, с помощью которых описываются «атомарные факты» (понятие Б. Рассела). Им приписывают две основные характеристики: 1) каждое атомарное предложение является либо истинным, либо ложным; 2) атомарные предложения независимы друг от друга.

Бихевиоризм (от англ. behavior – поведение) ; ведущее направление в американской психологии XX в., сводящее психику к различным формам поведения.

Вербализация (от лат. verbalis; устный, словесный) ; отражение опыта в языке, речи.

Верификация (от лат. verificare- доказать истину) ; один из исходных методов логического позитивизма, согласно которому истинность любого утверждения о действительности должна быть установлена в его сопоставлении с чувственными данными.

Верификационная теория значения – концепция логического эмпиризма (позитивизма), согласно которой смыслом обладают только те предложения, которые сводимы к протокольным предложениям.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
Гипотеза (от греч. *hypo* – под, *thesis* – тезис) ; высказывание или система высказываний, представляющих собой предположение о существовании объекта, связи или причины явлений.

Гипотеза *ad hoc* – гипотеза, которая не имеет никаких новых следствий по сравнению с предшествующей гипотезой, или ни одно из ее следствий не подтверждается, эксперимент не может быть проведен или дает негативный результат, или она получена из предшествующей гипотезы путем ее видоизменения.

Гипотетико-дедуктивный метод – система методологических приемов, состоящая в выдвижении гипотез и проверке этих гипотез путем вывода из них следствий и сопоставления их с фактами.

Демаркация – разграничение, критерий разграничения научного знания и ненаучного, эмпирических наук и математики, логики, метафизики.

Дескрипция теории – исходный пункт логического анализа языка науки, согласно Б. Расселу.

Джастификационизм (от англ. *justification* – обоснование) ; позиция в методологии науки, которая состоит в том, что научное знание можно обосновать сведя его к базисным высказываниям, которые представляют собой базисные фактуальные предложения и аксиомы. Джастификационизм противоположен фальсификационизму, который утверждает гипотетичность научного знания, невозможность его конечного обоснования.

Дисциплинарная матрица – понятие, введенное Т. Куном для уточнения понятия «парадигма». «Дисциплинарная матрица» научного исследования включает в себя: 1) обобщения, имеющие характер физических законов, допускаемых «дисциплинарной матрицей», и предписаний вытекающих из этих законов; 2) метафизическую часть парадигмы, которая представлена концептуальной моделью мира; 3) ценностные установки ученых; 4) образцы решения конкретных проблем, усваиваемые учеными практическим путем, через решение стандартных задач, использование инструментов и специальной техники.

Индукция (от лат. *inductio* – наведение) ; процесс логического вывода, основанного на переходе от частных посылок эмпирического характера, т. е. выводимых из опыта или сводимых к чувственным данным (ощущениям, восприятиям), к общим заключениям.

Индуктивное умозаключение – умозаключение, имеющее вероятностный характер, в котором связь посылок и заключения опирается не на логические законы, а на фактическое или психологическое основание.

Интроспекция – метод самонаблюдения.

Конвенция (от лат. *conventio* ; соглашение) ; в философии науки под конвенцией понимается соглашение между учеными по выбору теории, принятое не на основании истинности теории, а по причине полезности теории, простоты, удобства в использовании.

Корреспондентная теория истины – «классическая» теория истины как соответствия высказывания действительности.

Кумулятивизм (от лат. *sumulatio* – увеличение, скопление) ; методологическая установка философии науки, согласно которой развитие знания происходит путем постепенного и непрерывного добавления новых знаний к накопленной сумме знаний, при этом сам процесс сопровождается расширением эмпирического содержания науки, а новые теории касаются исключительно фактов, которые ранее не были известны.

Личностное знание – термин, используемый М. Полани, для обозначения такого вида знания, которое формируется на операциональном уровне, в процесс исследовательской практики, приобретения мастерства, сноровки и навыка: сюда же относятся ценности, которыми ученый руководствуется в процессе познания, к примеру, простота теории, ее математическая красота, которая не может вытекать из эмпирического исследования науки, а связана с личностным предпочтением ученого.

Логический атомизм – первая неопозитивистская (аналитическая) программа

Философия и методология науки XX века filosoff.org
философии науки, сформулированная Б. Расселом в его работах «Наше познание внешнего мира» (1914), «Философия логического атомизма» (1918) и др. В соответствии с логическим атомизмом весь мир представляет собой совокупность не связанных друг с другом атомарных фактов. На его формирование сильное воздействие оказала логическая модель знания о мире, изложенная в «Логико-философском трактате» Л. Витгенштейна, согласно которой всякое знание понимается как совокупность «атомарных» предложений, связанных логическими операциями, а структура мира выводится по аналогии с логическим строением знания.

Логический эмпиризм (позитивизм) – вторая неопозитивистская (аналитическая) программа философии науки, разработанная Венским кружком в 1920;1930 годы XX в. Логический позитивизм: 1) обосновывает в качестве основного метода познания методологический анализ; 2) использует для подтверждения высказываний эмпирические процедуры, принцип верификации.

Логическое высказывание – грамматически правильное предложение, взятое вместе с выраженным им смыслом.

Метафизика – философское учение о предельных, сверхопытных принципах и началах бытия, знания и культуры.

Методология (от греч. *metodos* – путь к чему-либо) ; 1) совокупность познавательных средств, методов, приемов, используемых в науке; 2) учение о методе; среди проблем, изучаемых методологией, выделяются анализ этапов научного исследования, исследование научного языка, выявление области применения определенных методов исследования, анализ исследовательских подходов и концепций.

«Миф о музее» – мысленный образ У. Куайна, с помощью которого он критиковал концепцию «языковых каркасов» Р. Карнапа. Языковые каркасы сравниваются с мифологическим музеем, в котором экспонаты – значения слов, а вывески – сами слова.

Научное сообщество – совокупность исследователей со специализированной и сходной научной подготовкой, объединенных общностью целей научного исследования.

Научно-исследовательская программа – термин в философии науки И. Лакатоса, под которым он понимает совокупность теорий, связанных между собой общностью принципов исследования.

Онтологической относительности принцип – выдвинутый У. Куайном тезис, согласно которому наше знание об объектах, описываемых на языке одной теории, следует рассматривать лишь на языке другой теории, в свою очередь, «второй язык» рассматривается с помощью языка следующей теории, и так далее до бесконечности.

Онтологические высказывания – утверждения о существовании объектов.

«Онтологический критерий» У. Куайна («существовать – значит быть значением квантифицируемой переменной») ; инверсия семантического критерия, поскольку связывает онтологию со способом ее описания и освобождает подобную связь от каузального детерминизма.

Остенсия – способ определения путем прямого указания (например, пальцем).

Парадигма (от греч. *paradeigma* – пример, образец) ; термин в философии науки Т. Куна, под которым он понимает фундаментальное знание, связанную с этим знанием методологию, а также ценностные установки, принятые научным сообществом и делающие возможным существование научной традиции.

Перцептивный (от лат. *perceptio* – восприятие) ; имеющий отношение к чувственному восприятию (через органы чувств).

Пропозициональная логика – классическая логика высказываний. При выявлении логических форм контекстов современного языка в этой теории происходит абстрагирование от содержаний простых высказываний, от их внутренней структуры, а учитывается лишь то, с помощью каких союзов и в каком порядке простые высказывания сочленяются в сложные.

Философия и методология науки XX века filosoff.org
«Протокольные предложения» – эмпирический базис науки в контексте методологической концепции логического эмпиризма (позитивизма). С их помощью возможно эмпирическое обоснование теоретического знания путем редукции теоретических предложений к эмпирическим.

Реализм – термин, используемый в двух смыслах: в первом случае реализм противопоставляется номинализму в вопросе соотношения общего и единичного и допускает существование общего в виде «реалий»; в другом случае реализм противоположен инструментализму и феноменологизму и предполагает позицию, согласно которой научные теории соотносятся с объективной реальностью.

Релятивизм (от лат. *relativus* ; относительный) – в широком смысле это принцип относительности; в узком смысле обозначает относительность, условность и ситуативность научного знания, которое во многом зависит от исторического и социокультурного контекста, вплоть до социально-психологических особенностей ученого.

Синтетическое высказывание – высказывание, истинность значения которого определяется посредством данных опыта.

Солипсизм (от лат. *solus* – единственный, *ipse* – сам) философская позиция, согласно которой несомненно данным является только собственный субъективный опыт, данные индивидуального сознания.

Тавтология – теория, которая не несет никакого содержательного знания о мире.

Умозаключение – логическая операция, в результате которой из одного или нескольких принятых утверждений (посылок) получается новое утверждение (заключение).

Фальсификация (от лат. *falsus* – ложный, *facio* – делаю) ; методологическая процедура, позволяющая установить ложность гипотезы или теории на основании несовпадения теоретических предсказаний с результатами экспериментов или несовместимости с фундаментальными научными теориями.

Фаллибилизм (от англ. *fallible* – подверженный ошибкам, погрешимый) ; направление постпозитивизма, согласно которому любое научное знание принципиально не является окончательным, а есть лишь промежуточная интерпретация истины, подразумевающая последующую замену лучшей интерпретацией.

Холизм – представление, согласно которому верификация возможна лишь в составе всей концептуальной системы (противоположность атомизма-партикуляризма).

Эвристика (от греч. *heurisko* – открываю, отыскиваю) ; понятие, используемое в философии науки И. Лакатосом, для обозначения поиска новых решений проблемы в условиях нестандартных проблемных ситуаций. К примеру, «положительная эвристика» у И. Лакатоса включает предположения, допускающие ограниченные варианты изменения вспомогательных гипотез с целью расширения области применения научно-исследовательских программ.

Эмпирический – опытный.

Эпистемология (греч. *episteme* – знание) ; теория познания. Термин употребляется в англо-американской литературе.

«Языковой каркас» – некая языковая система, подчиненная определенным правилам, в рамках которой можно говорить об абстрактных сущностях определенного рода (понятие Р. Карнапа). Задать языковой каркас – значит задать способы выражения, подчиняющиеся определенным правилам.

Языковых каркасов теория – карнаповская теория, показывающая правомерность высказываний об абстрактных сущностях в современной науке, несмотря на то, что они противоречат принципу эмпирической редукции и не могут быть сведены к протокольным предложениям, выражающим данные непосредственного наблюдения.

Согласно советской классификации в истории науки выделялись следующие этапы: 1) первый позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. С. Милль); 2) второй

Философия и методология науки XX века filosoff.org
позитивизм, или эмпириокритицизм; 3) третий позитивизм, или неопозитивизм ;
4) постпозитивизм.

Спасибо, что скачали книгу в бесплатной электронной библиотеке

<http://filosoff.org/> Приятного чтения!

<http://buckshee.petimer.ru/> Форум Бакши buckshee. Спорт, авто, финансы,
недвижимость. Здоровый образ жизни.

<http://petimer.ru/> Интернет магазин, сайт Интернет магазин одежды Интернет
магазин обуви Интернет магазин

<http://worksites.ru/> Разработка интернет магазинов. Создание корпоративных
сайтов. Интеграция, Хостинг.

<http://dostoevskiyfyodor.ru/> Приятного чтения!