

УДК 168

## НЕДООПРЕДЕЛЕННОСТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ОПОСРЕДОВАНИЯ В ДЕДУКТИВНЫХ СИСТЕМАХ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ПОНЯТИЯМИ

*В.Н. Карпович*

В статье обсуждается тезис о недоопределенности теории в связи с процедурами элиминации теоретических терминов. Теорема Крэйга предполагает, что все эмпирические обобщения представляют собой рекурсивно перечислимое множество. Это условие невыполнимо с точки зрения философских установок Куайна, а теорема Крэйга не может опровергать тезис недоопределенности в силу неприменимости ее условий в этом контексте.

**Ключевые слова:** знание, термин, теорема Крэйга, Куайн, теория, эмпирическое обобщение, недоопределенность

Если исходить из принятой в аналитической философии модели научной теории как дедуктивно замкнутой системы утверждений, и принять наличие в ней двух видов понятий (терминов), – терминов наблюдения и теоретических терминов, то вопрос о соотношении этих двух частей научной теории приобретает особое значение. Кажется очевидным, что при явной определимости всех теоретических терминов возможна их однозначная трактовка, но при определенных ограничениях на сами определения. Если же эмпирическая интерпретация теоретических терминов задана не определениями, а системой постулатов, так называемыми «постулатами значения», которые невозможно заменить явными определениями, то вопрос о соотношении теоретической и наблюдательной частей научной теории усложняется. В частности, известно положение о том, что даже при предположении об актуальном наличии всех данных наблюдения эмпирически значимая научная теория не задает однозначно теоретических предпосылок, которые объясняют наличные наблюдения. Более того, такие дедуктивные системы в своей теоретической части могут быть логически несовместимы [1].

Само это положение получила название «тезис эмпирической недоопределенности» теории (empirical underdetermination thesis). Следует

особо обратить внимание на слово «недоопределенность», которое обычно используют в русскоязычной литературе. Здесь имеется в виду невозможность дать явное определение теоретическим понятиям, и в этом смысле их значение не детерминировано, не задано полностью правилами соответствия, не может быть к дефинициональной редукцией теоретической надстройки к терминам наблюдения.

Проблема недоопределенности активно обсуждалась в философии науки, особенно в связи с некоторыми логическими результатами, связанными с разделением языка науки на теоретический и эмпирический. Это так называемая лемма Крэйга [2]. Оба результата показывают, что в каком-то смысле теоретические, недоопределенные термины можно устранить – либо за счет перехода к дедуктивным системам второго порядка, заменив конкретные предикатные буквы на переменные и связав их потом квантором общности (предложение Рамсея), либо организовав процедуру, которая по предъявленному теоретическому основанию для конкретного предложения наблюдения строит дедуктивно эквивалентное основание, не содержащее теоретических терминов (интерполяционная лемма Крэйга). Вообще-то возможность редукции в обоих названных результатах скорее сугубо теоретическая, нежели методологическая. Тем не менее, считается, что для тезиса о недоопределенности они представляют некоторый вызов, что признавал и сам Куайн [3].

Сначала отметим, что теоретическая надстройка в дедуктивно замкнутой системе научного знания и результаты наблюдения связаны не прямо. Строго говоря, связь реализуется через опосредованное умозаключение, если использовать терминологию традиционной логики. «Всякий человек смертен» и «Сократ человек» приводят к выводу только через два предложения с вхождением одного теоретического термина и двух терминов наблюдения: утверждения «Человек смертен» и «Сократ человек» содержат (условно говоря) теоретический термин «человек», а заключение «Сократ смертен» вместе с посылками классифицируется как опосредованное, полученное за счет исключения опосредующего звена – понятия «человек». Получается, что связь между теорией и наблюдением реализуется в два этапа. Сначала осуществляется привязка теоретического понятия к термину наблюдения, без конкретизации условий места и времени применимости. Затем термин наблюдения привязывается к наблюдению путем указания обстоятельств места и времени – и мы получим то, что опять-таки в традиционной логике называют «регистрирующим понятием». В результате в заключении связываются два термина наблюдения, и в нашем примере это предложение

«Сократ смертен». Здесь важно обратить внимание на вхождение собственного имени. Тот же Куайн предложил прием, превращающий собственное имя в предикат «человек, совпадающий с Сократом». Поскольку известно, о каком Сократе идет речь, когда и где он жил, такое предикат будет как раз регистрирующим понятием, и при этом конкретизируется не только один, но оба термина наблюдения. В принципе, именно эту ситуацию с поэтапной привязкой теории и опыта описывает и сам Куайн [4].

Получается, что две дедуктивные системы эмпирически эквивалентны, когда у них совпадают следствия в языке наблюдения. Тезис недоопределенности тогда утверждает, что могут существовать две логически несовместимые теории, эмпирические следствия из которых одинаковы, т.е. которые эмпирически эквивалентны, но логически сами теории несовместимы.

Важно, чтобы такие теории не состояли просто из разных названий для одинаковых объектов, т.е. просто употребляли другие знаки (слова, термины) на тех же местах, где стоят оригинальные теоретические термины. Для примера, в той же силлогистике, если назвать contradictory понятия противоречащими, но сохранить в обоих случаях возможность использовать одно и то же определение соответствующего отношения двух понятий (всегда иметь разные значения истинности), то такое изменение будет лишь изменением терминологии. Еще примеры чисто терминологических модификаций: можно поменять значения слов «стол» и «стул» в быденном языке, или слов «нейтрон» и «электрон» в физике, и такие изменения фактически ни к чему не приведут – теория останется прежней.

Теперь можно уточнить смысл тезиса недоопределенности. Во-первых, утверждается, что для любой теории всегда найдется конкурирующая с ней альтернативная. Это не просто утверждение о существовании пар альтернативных (несовместимых) теорий, но общее утверждение с квантором существования под квантором общности, т.е. с переменной кванторов. Во-вторых, альтернативная теория должна отличаться не только терминологически, но и по существу – т.е. не быть терминологическим вариантом исходной. В этом случае можно просто отобразить множество утверждений одной теории на множество другой.

При таком изложении сам тезис может показаться несколько странным. Ведь если альтернативные (конкурирующие) теории эмпирически эквивалентны, то они пересекаются на уровне утверждений, составленных из терминов наблюдения. По аналогии с приведенным ранее примером,

из утверждения «Все небесные тела движутся по круговым орбитам» будет вытекать «Планеты солнечной системы движутся по круговым орбитам» (в данном примере неважно, истинны эти высказывания или нет). То же самое можно представить и в виде условного высказывания «Если небесное тело является планетой солнечной системы, то оно движется по круговой орбите». Казалось бы, можно взять это пересечение из эмпирических законов и фактов в качестве новой «эмпирической теории» (напомним, любая теория – это дедуктивно замкнутое множество предложений!), и она, естественно, будет эмпирически эквивалентна каждой из альтернативных, по условию альтернативности и по способу построения. При этом она будет той самой теорией, которая как раз и опровергает тезис о недоопределенности. Весь вопрос в том, как построить это самое множество утверждений, состоящее из пересечения несовместимых теоретических альтернатив. Если оно конечно, то проблем нет. Так же обстоит дело с эффективно перечислимыми множествами. Другими словами, если пересечение «хорошо структурировано», так, что его можно конечно аксиоматизировать, то опять-таки к новой теории нельзя будет применить тезис недоопределенности. Таким образом, необходимо оговорить некоторые ограничения на саму формулировку идеи Куайна.

Легко предположить, что реальность сложнее, чем это может быть представлено в ее представлении посредством дедуктивного замыкания конечного или достаточно упорядоченного набора эмпирических обобщений. Скорее всего, для этого понадобится теоретическая надстройка, из которой мы получим (дедуктивно выведем) эмпирические обобщения с помощью правил соответствия, которые содержат как теоретические, так и эмпирические термины и посредством которых теоретическая надстройка связывается с эмпирическими следствиями. Как раз для описания и анализа таких случаев и может понадобиться, по видимому, тезис о недоопределенности. Однако это предположение, которое следует обосновать. Для этого можно использовать известный и уже упоминавшийся результат, так называемую лемму (или теорему) Крэйга, поскольку она описывает метод построения множества предложений наблюдения, не обязательно конечного, но (теоретически) конструктивно обозримого, и достаточного для построения дедуктивного замкнутого множества утверждений (т.е. теории, в одном из обозначенных ранее смыслов этого слова).

Суть теоремы Крэйга состоит в следующем. Пусть множество  $S$  рекурсивно перечислимо, если оно может быть представлено последова-

тельностью  $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots\}$ , порождаемой эффективно. Это множество называется рекурсивным (или разрешимым), если существует эффективный процесс, который определяет в конечном числе шагов, принадлежит ли предъявленный объект множеству  $S$ . Множество предложений формального языка при этом называется рекурсивно аксиоматизируемым, если является дедуктивным замыканием рекурсивного множества аксиом. Важно заметить, что есть множества, которые счетно бесконечны (перечислимы в каком-то смысле, пересчитываемы), но при этом не являются рекурсивно перечислимыми, а есть множества, которые рекурсивно перечислимы, но не рекурсивны.

Идея теоремы Крэйга состоит в том, что каждая теория, которая может быть представлена как дедуктивное замыкание рекурсивно перечислимого множества аксиом, является рекурсивно аксиоматизируемой.

Доказывается это так. Пусть  $T$  – дедуктивное замыкание некоторого рекурсивно перечислимого множества предложений  $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots\}$ . Мы построим рекурсивное множество аксиом для  $T$ . Определим  $S''$  как множество  $\{s_1, (s_2 \wedge s_2), ((s_3 \wedge s_3) \wedge s_3), \dots\}$ , удовлетворяющее следующему условию: для любого  $s_i$  в  $S$ ,  $S''$  содержит конъюнкцию этого предложения длины  $i$ . Вопрос о том, принадлежит ли какое-то предложение  $\phi$  множеству  $S''$  разрешим в конечном числе шагов. Для нашего  $\phi$  из однозначности представления предложений формального языка вытекает, что существует однозначно определенное предложение  $\psi$  и единственное число  $n$  такие, что  $\phi$  представляет собой конъюнкцию членов  $\psi$  длины  $n$ . Рассмотрим теперь элемент  $s$  номером  $n$  в последовательности  $\{s_1, s_2, s_3, \dots\}$ , который, по предположению, вычислил в конечном числе шагов, и сравним  $\psi$  с  $s_n$ . Если эти предложения совпадают, то  $\phi$  является элементом  $S''$ , а если они различны, то не является. Таким образом,  $S''$  представляет собой рекурсивное множество. Более того,  $S$  и  $S''$  очевидным образом логически эквивалентны, а значит, у них совпадает и дедуктивное замыкание, которое в данном случае представлено множеством предложений  $T$ . Таким образом,  $S''$  – это рекурсивное множество аксиом для  $T$ , что и требовалось построить изначально.

Теорема Крэйга относительно замещения вспомогательных выражений представляет собой частный случай только что представленного результата, что видно из следующего рассуждения. Покажем, что ограничение  $T$  до  $L^*$  рекурсивно перечислимо, откуда получаем ее рекурсивную аксиоматизируемость. Множество всех предложений  $T$  рекурсивно перечислимо, что доказывается применением стандартной геделевой нумерации, которая эффективно порождает все правильно построенные

последовательности символов  $L$ , а значит, в силу рекурсивной формулировки теории  $T$  можно установить в конечное число шагов, является ли предъявленная последовательность символов языка  $L$  выводом предложения  $T$  из ее представления  $T$ . Выбирая последнюю строку каждого такого доказательства, эффективное перечисление всех доказательств предложений из  $T$  можно превратить в эффективное перечисление всех предложений из  $T$ . При этом  $P^*$  представляет собой рекурсивное подмножество множества  $P$ , а значит, существует эффективная процедура разрешения в конечное число шагов вопроса о том, принадлежит ли некоторое предложение  $T$  ограничению теории  $T$  до языка  $L^*$ . Надо просто проверить, содержатся ли в  $P^*$  все те предикатные символы, которые встречаются в этом предложении. Используя такую процедуру разрешения, наша эффективная процедура перечисления всех предложений из  $T$  преобразуется в эффективную процедуру перечисления всех предложений из ограничения  $T$  до языка  $L^*$ . Рекурсивная аксиоматизируемость ограничения  $T$  до  $L^*$  получается теперь из рекурсивной перечислимости, как было показано выше.

Возвратимся к вопросу о недоопределенности. Выше представлено, как тезис недоопределенности теории данными наблюдений использует следующие предпосылки: при достаточно сложном множестве эмпирических обобщений, (1), дедуктивное замыкание этого множества не аксиоматизируемо в достаточно упорядоченном концептуальном (терминологическом) аппарате теории и (2) любой концептуальный аппарат, если он в достаточной степени обозрим и упорядочен, будет определять дедуктивное замыкание предъявленного множества эмпирических обобщений настолько же успешно, как некоторые другие (не относящиеся к наблюдениям) предложения.

Теорема Крэйга в определенном смысле ставит под сомнения эти положения. Сам Куайн по этому поводу рассуждает так. Возьмем любое представление какой-то теории и как-то заданный класс следствий из этой теории в этом представлении. Для обсуждаемого вопроса важно рассмотреть эмпирические обобщения (условные суждения, в которых встречаются только термины наблюдения), они-то и будут в данном контексте «существенными» утверждениями, по терминологии Крэйга. Он показывает, как построить другой, – назовем его крэйговский – класс предложений, которые очевидно эквивалентны другим предложениям из оригинального выделенного класса. Важное свойство этого второго множества предложений заключается в том, что вопрос о принадлежности к нему допускает эффективную процедуру разрешения. В случаях,

которые касаются вопроса о недоопределенности, эти классы бесконечны. Но и при этом крэйговский класс очевидно позволяет обойтись без первоначальной конечной формулировки исходной теории, поскольку представляет собой альтернативный метод описания принадлежности к исходному выделенному классу. Вместо того, чтобы доказывать принадлежность к первому классу выводом, мы показываем некоторое по построению эквивалентное предложение, которое принадлежит крэйговскому классу.

Куайн считает, что этот результат не опровергает тезиса недоопределенности, поскольку крэйговский класс – это бесконечное множество предложений и не является конечно аксиоматизируемым представлением нашей теории. Однако, по его мнению, крэйговский класс по крайней мере умягчает значимость недоопределенности, демонстрируя, что конечная аксиоматизируемость необязательна. Действительно, крэйговский класс, хотя и бесконечен, в точности удовлетворяет определению дедуктивной системы – это класс очевидных эквивалентов предложений искомого класса. Каждое предложение крэйговского класса представляет собой просто длинную конъюнкцию из повторяющегося другого предложения, которое само принадлежит выделенному классу (предложений наблюдения). Возникает вопрос: почему же тогда сам выделенный класс неразрешим, а множество конъюнкций – разрешимо? Дело в том, что каждое из выделенных предложений (в нашем случае, эмпирических обобщений) выводимо из исходной конечной аксиоматизируемой теории. Ее доказательство может быть закодировано с помощью геделевой нумерации. Пусть номер равен  $n$ . Тогда соответствующее предложение в крэйговском классе будет выделенным предложением, причем повторится  $n$  раз в конъюнкции. Полученный класс разрешим. Для получения ответа на вопрос о принадлежности к классу нужно посчитать количество повторений, потом восстановить доказательство по геделевскому номеру, и проверить, является ли оно доказательством повторяющегося в конъюнкции предложения [5].

Очевидно, идея заключается в том, чтобы использовать теорему Крэйга для установления существования рекурсивного (возможно, бесконечного) множества предложений, которое логически эквивалентно выделенному множеству эмпирических обобщений, и которое может быть соответствующей «теоретической» формулировкой для дедуктивного замыкания нашего множества эмпирических обобщений.

Тем не менее в приведенном рассуждении Куайна кое-то опущено. Он стремится выделить множество эмпирических обобщений, и настаивает

вает, что для любого выделенного класса предложений предъявленного представления некоторой теории мы может указать другой класс предложений, который разрешим и элементы которого логически эквивалентны элементам заданного класс. Рассмотрим сначала то общее утверждение, предшествующее лемме Крэйга, чтобы потом обратиться к более конкретному утверждению Куайна относительно применения результата Крэйга к эмпирическим обобщениям.

Возьмем любую конечную формулировку, которая имеет бесконечное множество следствий, например  $T''$ . Построим подмножество множества  $T''$ , для которого мы потом попробуем указать соответствующий «крэйговский класс», как это описывает Куайн. Как и прежде, отметим, что  $T''$  рекурсивно перечислимое множество, а поэтому может быть описано эффективно порождаемой последовательностью  $\{t_1, t_2, t_3, \dots\}$ . Пусть  $M''$  любое рекурсивно неперечислимое подмножество натуральных чисел. Определим  $S = \{t_n: n \in M\}$ . Если допустить, что  $S''$  рекурсивно перечислимо, то мы могли бы использовать эту соответствующую процедуру для  $S''$  и для  $T''$ , чтобы построить перечисляющую процедуру для  $M''$ . Однако это невозможно, перечисления для  $M''$  нет, и значит,  $S''$  не может быть рекурсивно перечислимым.

Используя метод, предложенный Куайном, определим  $S''$  как крэйговский класс, соответствующий  $S''$ . Куайн утверждает, что  $S''$  разрешим. Здесь уже возникает вопрос. Действительно, пусть дано предложение  $\phi$  теории  $T$  и при этом геделевский номер его доказательств равен  $n$ . Опредим  $\psi$  как конъюнкцию предложения  $\phi$  длины  $n$ , и используем предложенную Куайном процедуру разрешения, чтобы установить принадлежность  $\psi$  к классу  $S''$ . Как предлагает Куайн, “посчитаем количество повторений” – то есть  $n$ . После восстановления доказательства получим, очевидно, доказательство для  $\phi$ , и увидим, что ответ будет положительным! И он будет положительным, независимо от того, содержится ли исходное предложение  $\phi$  в множестве  $S$ , а также от того, действительно ли предложение  $\psi$  содержится в множестве  $S''$ .

Очевидно, ситуация оказалась странной. На самом деле утверждение Куайна о том, что  $S''$  разрешимо, приводит к противоречию. Действительно, допустим, что принадлежность к  $S''$  может быть установлена механической процедурой разрешения. Поскольку есть эффективный механизм порождения всех правильно построенных формул нашего формального языка, мы можем последовательно перебрать формулы и проверить, содержится ли каждая из перечисленных формул в  $S''$ . Таким образом мы перечислим все элементы множества  $S''$ . Однако каж-

дый из таких элементов представляет собой конъюнкцию соответствующих элементов множества  $S$ . Таким образом, процедура перечисления для  $S''$  превращается в процедуру для перечисления  $S$ . Отсюда следует, что  $S$  рекурсивно перечислимо, что противоречит допущению.

Обращаясь к описанной выше теореме Крэйга, можно увидеть, как возникло это противоречие. Дело в том, что буквально взятое утверждение Куайна сформулировано слишком сильно. Вместо того чтобы утверждать о «каждом желательном (выделенном) классе следствий» некоторого представления теории, нужно начинать не с каждого, а с рекурсивно перечислимого множества следствий. Требуемый «очевидно эквивалентный» крэйговский класс можно в этом случае построить так, как это показано в общем утверждении теоремы Крэйга.

Имея это в виду, обратимся к более конкретному утверждению Куайна, а именно, что результат Крэйга, будучи применен к классу всех выделенных эмпирических обобщений, может представлять интерес для интерпретации тезиса недоопределенности. Очевидно, что в случае, когда все эмпирические обобщения рекурсивно перечислимы, мы сможем утверждать, что дедуктивное замыкание этого множества аксиоматизируемо рекурсивно. А в этом случае найдется подходящее представление теории, которое можно считать концептуально обозримым (управляемым), поскольку это понятие должно допускать не только конечное, но и рекурсивное представление. В частности, говорить об эмпирической недоопределенности будет невозможно.

Исходя из этого, можно увидеть, что трактовка Куайном теоремы Крэйга как некоторого ослабления тезиса эмпирической недоопределенности напрямую связана с вопросом о рекурсивной перечислимости множества эмпирических обобщений. На самом деле в контексте мировоззренческих (философских) установок Куайна, ответ на вопрос о возможности рекурсивного перечисления соответствующего множества эмпирических обобщений будет отрицательным.

Действительно, в принципе есть два способа установить рекурсивную перечислимость этого множества. Можно попытаться прямо построить явное перечисление, а можно использовать подходящее разбиение нашего языка на «теоретические» и «эмпирические» термины, как это сделано в теореме Крэйга. Обсудим каждый из способов по очереди.

Эффективный способ перечисления всех эмпирических обобщений должен быть комбинацией эффективного перечисления для всех предложений теории, который, как известно, существует, и процедура для определения в конечное число шагов является каждое из полученных

предложений эмпирическим обобщением. Вторая из этих процедур – это фактически задача построения механической процедуры определения в конечное число шагов, принадлежит ли предъявленное предложение к числу эмпирических обобщений, поскольку отношение между предложениями наблюдения вообще и эмпирическими обобщениями (которые содержат регистрирующие предикаты) представляется достаточно определенным для построения эффективной процедуры. Раскрывая философские предположения самого Куайна, заметим, что он определяет предложения наблюдения с помощью поведенческого критерия. Предложение наблюдения для него – это предложение, истинность или ложность которого зависит от условий произнесения и по поводу которого компетентный носитель языка «даст одинаковый ответ, находясь в одинаковых условиях окружающей среды» [6].

Это определение не только опирается на случайные факты относительно поведения соответствующей группы компетентных носителей языка, но оно, к тому же, привязано к определенному сообществу в том отношении, что вопрос о принадлежности предложений к множеству эмпирических зависит от сообщества подходящих наблюдателей и их концептуального аппарата. Даже идея построения эффективной процедуры для определения конечного числа шагов для определения предъявленного предложения как эмпирического в соответствии с поведенческим критерием представляется совершенно невероятной, если учесть состояние когнитивных и поведенческих наук.

Рассмотрим второй способ, когда ищется подходящее разбиение языка на теоретические и термины и термины наблюдения. Он кажется более обещающим с точки зрения построения рекурсивной перечислимости множества подходящих эмпирических обобщений. Если мы можем выделить эмпирическую часть теории посредством такого разбиения, условия теоремы Крэйга будут выполнены, и дедуктивное замыкание множества эмпирических обобщений окажется аксиоматизируемым подходящим образом.

Однако, если опять применить философско-методологические установки Куайна, такой способ тоже не даст нужного результата. Во-первых, как известно, Куайн возражает против деления терминов на теоретические и эмпирические. Для него элементарными единицами языка являются предложения, а не термины [7]. Наблюдаемость представляет собой свойство предложений (утверждений), а не терминов (слов), поскольку последние могут встречаться как в предложениях наблюдения, так и вместе с теоретическими терминами, и невозможно сказать, явля-

ется ли отдельно взятый термин теоретическим или эмпирически. Ситуацию здесь можно сравнить с различием распределенных и нераспределенных терминов у Аристотеля. Бессмысленно говорить о распределенности понятия, пока оно не рассматривается как составная часть суждения, т.е. как термин. Само по себе, не будучи термином суждения, понятие не характеризуется признаком распределенности.

Но даже если и можно было бы провести такое различие между терминами наблюдения и теоретическими, осталась бы неясность относительно того, можно было бы применить теорему Крэйга для обоснования сомнительности тезиса недоопределенности. Известно, что ограничение словаря не представляет собой достаточно аккуратного и успешного метода для отличения эмпирически содержательных предложений. Тот факт, что все входящие в предложения предикатные термины относятся к эмпирическим, т.е. являются терминами наблюдения, никак не гарантирует «эмпиричности» самого предложения.

Ван Фраассен, например, утверждает, что «эмпирический импорт теории невозможно выделить синтаксически, различая теоремы по входящим терминам. Даже если это удалось бы сделать, Т/Е (т.е. ограничение теории частью языка, в которой встречаются только “наблюдаемые” предикатные символы) говорило бы в точности то, что *T* говорит о наблюдаемом и его признаках, и ничего сверх того. Однако любой ненаблюдаемый объект отличался бы от ненаблюдаемых тем, что у него принципиально отсутствуют наблюдаемые признаки. Поскольку мы не отказываемся от отрицания, у нас есть возможность утверждать в словаре наблюдение (как бы его не трактовать), что существуют ненаблюдаемые объекты, и даже сказать, с определенными ограничениями, какими признаками они обладают. Квантовая теория в ее Копенгагенской версии утверждает, что есть вещи, которые иногда локализируются в пространстве, а иногда нет. Это следствие было только что сформулировано без использования какого-либо теоретического термина. Из теории Ньютона вытекает, что есть нечто (назовем это Абсолютным Пространством), что не имеет ни локализации, ни объема. Подобные следствия нельзя отнести к наблюдаемому миру даже при самом развитом воображении» [8].

Таким образом, даже при оптимистическом взгляде на вопрос о возможности определить эмпирический импорт теории посредством ограничения языка придется признать, что множество эмпирических обобщений будет представлять собой лишь собственное подмножество всех предложений теории, выразимых в урезанном словаре. Следовательно,

Крэйговская редукции, даже построенная подходящим образом, не породит подходящей теории, поскольку эта последняя будет давать в замыкании все предложения эмпирического языка, а не только предложения, содержащие эмпирические обобщения. Это значит, что возможность и логическое пространство для эмпирической недоопределенности остается. На самом деле граничные условия в выводах доказательств вводят случайность – локализацию в соответствующем умозаключении, при котором термин становится регистрирующим.

Таким образом, если исходить из идей самого Куайна, получается, что условия, при которых теорема Крэйга представляла бы некоторое умаление значимости тезиса об эмпирической недоопределенности теоретического знания, не выполнимы. Ни идея прямого построения эффективной процедуры перечисления всех эмпирических обобщений, ни идея подходящего разбиения словаря, а затем и языка, на «теоретический» и «эмпирический» не очень подходят для того, чтобы задать, как этого требуют условия теоремы Крэйга, рекурсивно перечислимое множество эмпирических обобщений, совпадающих с выводимыми из самой редуцируемой теории.

В своем подходе Куайн рассматривает эту теорему слишком обобщенно. Конкретно ней накладываются такие условия на редуцируемую теорию, что теорема оказывается неприменимой к ситуации, которая подразумевается в тезисе недоопределенности – приходится учитывать условие рекурсивной перечислимости эмпирических обобщений. В результате тезис недоопределенности оказывается незатронутым возражениями с этой стороны, что не исключает, конечно, каких-то других аргументов против него.

## Примечания

1. *Quine W.V.* On the Reasons for Indeterminacy of Translation. – *Journal of Philosophy*, 67. – 1970.
2. *Craig W.* On Axiomatizability within a System // *Journal of Symbolic Logic*. – XVIII, 1953; *Craig W.* (1956) “Replacement of Auxiliary Expressions”, *Philosophical Review*, 65.
3. *Quine W.V.* Empirically Equivalent Systems of the World. – *Erkenntnis*, 9. 1975. – P. 313.
4. *Quine W.V.* Empirically Equivalent Systems of the World. – *Erkenntnis*, 9. 1975.
5. *Quine W.V.* Empirically Equivalent Systems of the World. – *Erkenntnis*, 9. 1975. – P. 324–325.
6. *Quine W.V.* (1960) *Word and Object*, Cambridge, Mass., MIT Press. *Quine W.V.* (1969).

7. *Quine W.V.* Two Dogmas of Empiricism // From a Logical Point of View. – Cambridge, Mass: Harvard Univ. Press, 1953. – Section 5; *Quine W.V.* Epistemology Naturalized // Ontological Relativity and Other Essays. – New York: Columbia University Press, 1960

8. *Van Fraassen, Bas C.* The Scientific Image. – Oxford: Oxford University Press, 1980. – P. 54–55).

Дата поступления 23.03.2015

Институт Философии и права  
СО РАН, г. Новосибирск  
kvn@philosophy.nsc.ru

Новосибирский государственный  
университет  
kvn@nsu.ru

***Karpovich, V.N.* Theoretical knowledge underdetermination and empirical mediation in deductive systems with theoretical terms**

The paper discusses the so called Quine's empirical underdetermination thesis for scientific theories in the context of elimination procedures for theoretical terms. The so called Craig's (interpolation) theorem presupposes that the set of all relevant observation conditionals should be recursively enumerable. For Quine's philosophical attitudes, it is doubtful that this condition is satisfiable. So, the arguments from interpolation cannot be used against underdetermination thesis.

**Keywords:** knowledge; term; Craig's theorem; Quine; theory; empiric generalization; underdetermination