

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>А.М.Анисов</i>	
Проблема реальности в семантической теории истины ..	7
<i>Быстров П.И.</i>	
Проблемы построения табличных вариантов модальных и релевантных систем .....	26
<i>Васюков В.Л.</i>	
Комбинированная дискурсивная логика Васильева- Яськовского.....	33
<i>Драгалина-Чёрная Е.Г.</i>	
Онтология обобщенной квантификации .....	53
<i>Ивлев Ю.В.</i>	
Логика юридической аргументации .....	62
<i>Карпенко А.С.</i>	
Дуал трехзначной логики Гейтинга .....	68
<i>Ледников Е.Е.</i>	
Контексты знания и мнения .....	72
<i>Павлов С.А.</i>	
Логический анализ понятия глобализации .....	78
<i>Попов В.М., Шуклин Г.Н.</i>	
Интуитивистски приемлемая парapolная логика .....	84
<i>Рязанцев Я.В.</i>	
Базовая операция в трехзначной логике Юрьева .....	88
<i>Чагров А.В., Чагрова Л.А.</i>	
Об алгоритмической проблеме пропозициональной определимости формул первого порядка в семантике формальной логики А.Виссера .....	94
<i>Шалак В.И.</i>	
Логика групп.....	103
<i>Юрьев Д.Н.</i>	
Выразимость классических операторов $\min$ и $\max$ посредством операторов логики $I_3$ , расширенной кон- стантой 1, и некоторые вопросы их практического применения .....	112

## CONTENTS

<i>Anisov A.M.</i>	
Problem of Reality in the Semantical Theory of Truth .....	7
<i>Bystrov P.I.</i>	
Problems of Construction of Tableaux Versions of Modal and Relevant Systems .....	26
<i>Vasyukov V.L.</i>	
Vasil'ev-Jaskowski's Combined Discursive Logic .....	33
<i>Dragalina-Chernaya E.G.</i>	
Ontology of Generalized Quantification .....	53
<i>Ivlev Y.V.</i>	
Logic of Juristic Argumentation .....	62
<i>Karpenko A.S.</i>	
Dual of the Three-valued Heiting's Logic .....	68
<i>Lednikov E.E.</i>	
Contexts of Knowledge and Belief .....	72
<i>Pavlov S.A.</i>	
Logical Analysis of Concept of Globalization .....	78
<i>Popov V.M., Shuklin G.N.</i>	
Intuitionistically Acceptable Paracomplete Logic .....	84
<i>Ryazantsev Y.V.</i>	
Basic Operation in Yuriev's Three-valued Logic .....	88
<i>Chagrov A.V., Chagrova L.A.</i>	
On the Algorithmic Problem of Propositional Definability of The First-order Formulae in Semantics for the Visser's Formal Logic .....	94
<i>Shalack V.I.</i>	
Logic of Groups.....	103
<i>Iouriev D.N.</i>	
Expressibility of the Classical Operators <i>min</i> and <i>max</i> by Means of the Operators of Logic $I_3$ Extended by Constant 1 and Some Questions of their Practical Application .....	112

## Проблема реальности в семантической теории истины<sup>1</sup>

A question is considered in this paper whether a semantic truth theory is a variation of a classical concept of truth. The ensuing answer is negative. Meanwhile it is shown that there is a way to conservatively expand a semantic theory without violating its conformity to a classical concept of truth.

Как известно, основоположником семантической теории истины является А.Тарский. К достоинствам этой теории можно отнести следующие её черты. Во-первых, точность формулировок, в отличие от весьма туманных, мягко говоря, способов выражения мыслей со стороны традиционной философии. Во-вторых, наличие явного определения понятия истины. Ведь вопрос об истине таков, что требует именно явного (а не неявного, аксиоматического, например) определения вследствие исторически сложившихся ожиданий. Наконец, в-третьих, обсуждаемая теория пытается исходить из так называемой классической или корреспондентской теории истины, поскольку она представляется наиболее естественной с интуитивной точки зрения. В этом плане все альтернативные теории истины можно рассматривать как реакцию на действительные или мнимые трудности классической концепции истины, которая, таким образом, лежит в основе изначальных попыток постижения того, что есть истина.

Что касается третьей из отмеченных черт, то А.Тарский неизменно считал, что его теория истины является уточнением идей классической концепции истины, идущей от Аристотеля<sup>2</sup>: «...У меня нет никаких сомнений в том, что наша формулировка соответствует интуитивному содержанию высказываний Аристотеля...»<sup>3</sup>. Тем не менее Тарский вынужден был признать, что

---

<sup>1</sup> Работа поддержана РГНФ, проект 04-03-00344.

<sup>2</sup> Мы полагаем, что первая формулировка основной идеи классической концепции истины появилась раньше и принадлежит Платону.

<sup>3</sup> *Тарский А.* Семантическая концепция истины и основания семантики // Аналитическая философия: Становление и развитие (антология). М., 1998. С. 115.

«Большинство авторов, обсуждавших мою работу о понятии истины, придерживаются мнения, что мое определение не соответствует классическому истолкованию этого понятия»<sup>4</sup>. Кто же прав – Тарский или его критики? Положение усугубляет то обстоятельство, что Тарский порой допускал высказывания, делающие его позицию двусмысленной. Например, он утверждал: «Таким образом, мы можем принять семантическую концепцию истины, не отказываясь от своей эпистемологической позиции: мы можем оставаться наивными реалистами, критическими реалистами или идеалистами, эмпириками или метафизиками и кем угодно. Семантическая концепция полностью нейтральна по отношению ко всем этим позициям»<sup>5</sup>. Представляется, однако, что идеалисты берклианского типа или, скажем, прагматисты, вряд ли смогут принять семантическую теорию, если признают её родство с классической идеей истины как соответствия наших утверждений объективно существующей реальности. Так что одно из двух: либо семантическая теория действительно философски нейтральна, и тогда нет никаких оснований считать её уточнением классической концепции (и тогда правы упомянутые критики теории Тарского); либо эта теория связана с классической концепцией, но тогда не избежать принятия той или иной реалистической позиции в философии, ибо классическая концепция истины с необходимостью ведёт к реализму.

К сожалению, рассуждения на естественном языке страдают неустранимой расплывчатостью, что всецело относится и к только что сказанному. Здесь настоятельно требуются уточнения, без которых мы просто не будем в состоянии изложить свою позицию так, чтобы она однозначно (или почти однозначно) была понята другими. Посмотрим с этой точки зрения на семантическую теорию истины. В этой теории «истина» рассматривается как предикат предложений или, что то же самое по определению, высказываний. Высказывания формулируются в точно определённых языках – формализованных языках. Пусть это будут языки классического первопорядкового исчисления предикатов. В силу тезиса Гильберта, всё, что можно сказать, можно сказать в подходящем первопорядковом языке, так что ограничение первопорядковыми языками по сути ограничением не является и общность подхода поэтому не будет потеряна.

---

<sup>4</sup> Тарский А. Указ. Соч. С. 116.

<sup>5</sup> Там же. С. 118.

Возьмём какое-либо высказывание  $A$ . Будет это высказывание истинным или нет? Пусть  $A$  есть ‘Снег бел’. Тогда *Истинно*, что ‘Снег бел’ тогда и только тогда, когда Снег бел. Это пример самого А.Тарского и, прямо скажем, весьма неудачный. Скольких людей он заставил пойти по неправильному пути! Несмотря на все последующие разъяснения самого создателя семантической теории истины, что это не определение истины, а лишь следствие из него и т.д., многие пребывают в убеждении, что суть семантической теории в том, что кавычковое имя высказывания в левой части эквиваленции заменяется самим высказыванием в правой её части. Но тогда ничего, кроме самих предложений и их имён для определения предиката истинности не нужно! Где уж тут вести речь об истине как каком-то соответствии внелингвистической реальности.

Ещё одна неудачная особенность данного, так сказать, канонического примера состоит в том, что высказывание ‘Снег бел’ не является высказыванием языка первого порядка. Это высказывание естественного языка. Оно требует перевода на логический язык. Для этого требуется сообразить, что термин ‘Снег’ – не имя собственное. Лишь обладающий необычайно раскованным воображением человек может думать, что термин ‘Снег’ является именем некоторого индивида, которому предикцируется свойство ‘Бел’. На самом деле оба эти термина являются сингулярными предикатами, так что адекватный перевод с естественного языка на язык первопорядковой логики выглядит так:

$$\forall x(\text{Снег}(x) \rightarrow \text{Бел}(x)).$$

Уже по причине сложности логической структуры данного высказывания оно не подходит на роль подходящего исходного примера.

Но всё же. Что должно стоять в правой части эквиваленции  $\Leftrightarrow$  после перевода? Может быть, для кого-то итоговая эквиваленция будет выглядеть так:

$$\text{Истинно } \forall x(\text{Снег}(x) \rightarrow \text{Бел}(x)) \Leftrightarrow \forall x(\text{Снег}(x) \rightarrow \text{Бел}(x)).$$

Но это не соответствует подходу А.Тарского. Согласно этому подходу, во-первых, требуется найти некоторое *непустое множество объектов*  $U$ , которое, вообще говоря, совершенно не обязано быть множеством лингвистических объектов; напротив, и само это множество, и принадлежащие ему объекты, как правило, не являются объектами языка. В общем случае это *внелингвистические сущности*. Затем, во-вторых, надо ввести

функцию интерпретации  $J$ , которая сингулярным терминам 'Снег' и 'Бел' сопоставит некоторые подмножества множества  $U$ . Наконец, в третьих, необходимо убедиться, что наличествует теоретико-множественное включение  $J(\text{Снег}) \subset J(\text{Бел})$ . В итоге имеем:

*Истинно*  $\forall x(\text{Снег}(x) \rightarrow \text{Бел}(x))' \Leftrightarrow J(\text{Снег}) \subset J(\text{Бел})$ .

А если неверно, что  $J(\text{Снег}) \subset J(\text{Бел})$ ? Тогда можно воспользоваться предикатом ложности и записать:

*Ложно*  $\forall x(\text{Снег}(x) \rightarrow \text{Бел}(x))' \Leftrightarrow (J(\text{Снег}) \not\subset J(\text{Бел}))$ .

Таким образом, в левой части эквиваленции  $\Leftrightarrow$  стоит имя высказывания, а в правой – перевод высказывания во *внелингвистическую (семантическую) структуру*. Возразят, что нередко эти структуры строятся из лингвистических объектов, например, из индивидуальных констант языка. Но даже в таких случаях для достаточно богатых языков структуры для них окажутся принципиально более сложными и потому выходящими за рамки исходного объектного языка семантическими образованиями. В этом смысле подобные структуры всё равно будут *внелингвистическими* по сути. Но дело вовсе не в этих нюансах, а в том, что функции интерпретации дескриптивных констант языка всегда можно вводить так, чтобы значения этих функций оказывались в области *внелингвистических* объектов. В том числе речь может идти о реальных физических объектах. Возможно, именно подобные аргументы имел в виду А.Тарский, когда настаивал на «классическом» происхождении своей теории истины.

Итак, несомненно, что семантическая теория истины определяет истину через соотношение лингвистических и *внелингвистических* структур. Но достаточно ли этого обстоятельства, чтобы признать рассматриваемую теорию уточнённым вариантом корреспондентской концепции истины? А.Тарский, обсуждая возражения против своей теории, приводит следующий контраргумент. Один из критиков считал, что схема эквиваленции требует дополнения. Вместо недопустимо краткого

*'р' истинно тогда и только тогда, когда р*  
следует говорить

*'р' истинно тогда и только тогда, когда р истинно*

или

*'р' истинно тогда и только тогда, когда р имеет место.*

Со своей стороны, А.Тарский считает такой подход недопустимо длинным и, более того, бессмысленным<sup>6</sup>.

Согласны, что критическая идея выражена весьма неудачно. Но вот вопрос: такого рода критика вызвана лишь непониманием, или имеет в виду нечто большее? Что, собственно, хотят получить, когда неуклюже требуют истинности самого высказывания  $p$ , тогда как по теории Тарского предикат истинности применяется к именам высказываний, а не к самим высказываниям? Думается, мы не ошибемся, если предположим, что одним из источников критики в подобных ситуациях является явно или неявно идея истины как результата соотношения высказывания именно с реальностью, как она существует сама по себе. Предварительная постановка проблемы в этой связи может быть сформулирована так.

Следует ли отождествлять два утверждения:

1) *Истина состоит в соответствии высказывания с внелингвистическим положением дел*

и

2) *Истина состоит в соответствии высказывания с внешней реальностью?*

По Тарскому выходит, что 1) и 2) выражают (к тому же крайне неточно) одно и то же.

Для нас это далеко не одно и то же. Вернёмся к примеру со снегом. Бел он всё-таки или не бел, имеет место включение  $J(\text{Снег}) \subset J(\text{Бел})$  или верно  $J(\text{Снег}) \not\subset J(\text{Бел})$ ? Совершенно очевидно, что ответ на поставленный вопрос зависит как от исходного универсума рассуждений  $U$ , так и от функции интерпретации  $J$ . А обе эти компоненты можно выбирать в поистине неограниченном диапазоне. Короче говоря, истинность или ложность некоторого высказывания  $A$  определяется в общем случае не тем, обладает оно или не обладает свойством «Быть истинным», а тем, на какой области объектов и как именно мы его интерпретируем, короче, зависит от структуры  $S$  вида  $\langle U, J \rangle$ . Это означает, что «Быть истинным» является сингулярным предикатом или свойством лишь в том случае, когда структура  $S$  фиксирована. В общей ситуации в семантической теории истины имеем не свойство, а бинарное отношение «Быть истинным»:

*Высказывание  $A$  истинно в структуре  $S$ .*

---

<sup>6</sup> Тарский А. Указ. Соч. С. 112-114.

Таким образом, вопреки широко распространённому заблуждению, предикат истины является не свойством предложений, а *бинарным отношением* между высказываниями и внелингвистическими структурами, которое можно записать в ещё одной форме как *Истинно* ( $A, S$ ).

В теории истины, да и на практике, если мы захотим эту теорию применить, мы должны не только уметь строить первопорядковые высказывания, но и располагать методами получения структур для этих высказываний. А эти методы оказываются методами теории множеств. Как известно, основательное развитие получил такой раздел логики, как теория моделей, систематически изучающая отношения между высказываниями и множествами высказываний, с одной стороны, и структурами, с другой. Если согласиться с тем, что теоретико-множественные структуры по отношению к языкам являются внелингвистическими, то отсюда никак не вытекает, что эти структуры и есть внешняя реальность.

Основания для такого вывода следующие. Прежде всего, структуры в семантической теории истины определены так, что любое *непротиворечивое* высказывание  $A$ , не являющееся теоремой логики, в некоторой структуре истинно, а в некоторой другой структуре ложно. Между тем, если  $A$  соотносят с реальностью, то такого быть не может. В реальности либо снег бел, либо нет, и не должно существовать способа найти две реальные структуры, в одной из которых высказывание  $A$  истинно, а в другой  $A$  ложно. Правда, это так лишь при условии, что мы не меняем смысл терминов, например, не называем уголь снегом. Иными словами, если мы зафиксировали смысл имён и понятий, а затем соотнесли их с чем-то реальным, то вопрос об истинности или ложности высказываний по отношению к реальности должен решаться однозначно.

Могут возразить: давайте возьмём некоторую конкретную достаточно сложную структуру  $SR$  для некоторого богатого языка  $L$ , объявим её реальной, и тогда вопрос об истинности или ложности высказываний из  $L$  в  $SR$  будет решаться однозначно. Это решение аналогично позиции, принятой в семантике для модальных логик. Один из постулируемых возможных миров объявляется действительным миром, и далее нет проблем с тем, чтобы отличить истинность в действительном мире от истинности в иных возможных мирах. Скорее всего, как явствует из работ А.Тарского, он также не видел здесь проблемы, и на

вопрос о применимости семантической теории истины к эмпирическим наукам отвечал безусловно утвердительно.

С нашей позиции, проблема тут есть, и она не столь проста. Суть проблемы в следующем. Если любую структуру можно выбрать в качестве реальной, то отнесение к реальности окажется чистым произволом. Если же не любая структура может быть названа реальностью, то возникает вопрос, каков критерий демаркации между теми структурами, которые могут быть объявлены реальными, и теми, которые таковыми объявлены быть не могут. В стандартных семантиках модальных логик любой из возможных миров можно взять в качестве действительного. В нестандартных семантиках с «невозможными» возможными мирами область выбора претендента на реальность суживается до «нормальных» возможных миров. Но это только видимость выбора, поскольку, например, в «ненормальных» возможных мирах высказывание  $A$  и его отрицание  $\neg A$  могут оказаться вместе истинными, что исключает их применимость в семантической теории истины А.Тарского, которая подобные ситуации запрещает. Один из аспектов проблемы реальности в том и состоит, что реальный мир надо выбрать из множества «нормальных» возможных миров на каком-то основании, а не по произволу.

Ещё одно возражение против использования одной из обычных математических теоретико-множественных структур в качестве аналога реальности состоит в том, что с точки зрения математики желательно, чтобы все такие структуры возникали закономерным образом. В идеале построение теории множеств начинается с постулирования существования пустого и бесконечного множеств, из которых с помощью разрешённых операций получают все другие множества. Правда, в жизни идеал оказался неосуществимым по причине независимости ряда утверждений теории множеств от исходных аксиом. Так, существование недостижимых кардиналов доказать в этой теории нельзя, однако предположение об их существовании (или не существовании) к противоречию не ведёт. В любом случае множества, существование которых не удаётся доказать из «естественных» аксиом, слишком экзотичны даже для математики, не говоря уже о том, чтобы использовать их для моделирования реальности. А если ограничиться только закономерными возникающими множествами, то они слишком регулярны и предсказуемы в своём поведении, что отнюдь не улучшает их шансы выступить в качестве модели реальности. На них явно лежит печать искусственности, поскольку они контролируемое произведение человеческого ума.

Претендент на звание реального должен быть более естественным. И, в первую очередь, в отношении того, что проблема определения его свойств (по крайней мере, в значительной части) не должна быть чисто математической задачей. Например, мы можем быть уверены, что существует множество разумных животных. Однако это вовсе не означает, что мы должны быть готовы моделировать такое множество посредством некоторого построения, начинающегося с пустой совокупности. Натуральные числа, допустим, мы так и строим: объявляем, что  $0 =_{\text{Df}} \emptyset$ ,  $1 =_{\text{Df}} \{\emptyset\}$ ,  $2 =_{\text{Df}} \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  и т.д. Поведение получаемых объектов регулярно, закономерно и предсказуемо. Но не будет ли бессмысленным предположение, что подобным путём можно получить множество разумных животных? Нам представляется, что будет. Абсурдно полагать, что множество разумных животных возникнет по правилам теории множеств на каком-то этапе порождения множеств из пустой совокупности.

Не означает ли сказанное выше, что похоронена надежда на использование логики и математики в построении структур, которые можно было бы обоснованно считать способными выступать в роли реальных? Ведь логика и математика (если отвлечься от экзотических объектов вроде «ненормальных» возможных миров или недостижимых кардиналов, явно не годящихся на эту роль) имеет дело с регулярными, закономерными и предсказуемыми структурами. Или это всё-таки не всегда так?

Подведём промежуточный итог. Проблема реальности в семантической теории истины имеет, по крайней мере, два аспекта. Во-первых, вопрос об истинности или ложности высказываний в этой теории решается не однозначно (за исключением высказываний, которые истинны или которые ложны в любой структуре), тогда как высказывание, которое удалось соотнести с реальностью, должно однозначно оказаться либо истинным, либо ложным. Во-вторых, абсурдно пытаться моделировать реальность при помощи регулярных математических структур, что заставляет искать структуры иррегулярные.

Вытекает ли отсюда, что независимо от возможности решения поставленной проблемы реальности следует отказаться от семантической теории истины, в которой эта проблема заведомо не решается? Обычно от раскритикованной теории отказываются, предлагая вместо неё другую. Но есть иной путь. Вместо отказа от теории, в которой не решается некоторая проблема, можно попытаться построить консервативное расширение исходной теории, обеспечивающее решение. Такой путь принципиально