

УДК 16

Кац Л. А., Хайфський університет (Ізраїль)

ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ИСТИНЫ ПОГРАНИЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В статье излагаются основные идеи разработанной автором теории относительной истинности для расплывчатых предикатов «Relative verity logic» (RVL), которая представляет попытку соединить преимущества двух противоположных подходов к проблеме расплывчатости (многозначного и сверхоценочного). RVL предлагает продуктивный анализ пограничных предложений, при этом сохраняет все классические тавтологии и правила вывода и позволяет избежать «парадокса кучи».

Ключевые слова: расплывчатость, пограничное предложение, относительная истинность, сверх-оценки.

Кац Л. А., Хайфський університет (Ізраїль)

ВІДНОСНІСТЬ ІСТИНИ ГРАНИЧНОГО РЕЧЕННЯ

Осмысляются основные идеи разработанной автором теории относительной истинности для расплывчатых предикатов «Relative verity logic» (RVL). Теория является попыткой соединить преимущества двух противоположных подходов к проблеме расплывчатости (многозначного и надоценочного). RVL предлагает продуктивный анализ граничных предложений, при этом сохраняет все классические тавтологии и правила вывода, позволяя избежать «парадокса кучи».

Ключевые слова: неопределенность, граничные предложения, относительная истинность, над-оценка.

Katz L. A., University of Haifa (Israel)

RELATIVE VERITY OF BORDERLINE SENTENCE

The paper represents main ideas of my theory “Relative verity logic” (RVL), that combines advantages of two contrary approaches to vagueness (many-valued theory and supervaluationism). RVL allows the fruitful treatment of borderline cases while saving all the classical tautologies and inference rules; and on top of all this, it also avoids the trap of the sorites paradoxes.

Key words: *vagueness, borderline sentence, relative verity, super valuation.*

«Вся традиционная логика основана на предположении об использовании точных символов. Следовательно, она неприменима к этой земной жизни, а только лишь к воображаемому небесному существованию. В этом заключается причина того, что логика, более чем любая другая наука, приближает нас к небесам».

Б. Расселл [7, с. 151]

Проблема расплывчатости (vagueness) дважды возникала в истории логики – в античности и в современный период – как реакция на успехи формальной логики и как серьезное предостережение по поводу пределов ее применимости. Согласно основополагающему

классическому принципу двузначности, любое предложение формального языка является либо истинным, либо ложным; третьего не дано. Сформулированный греками парадокс кучи демонстрирует неприменимость принципа двузначности к терминам естественного языка. Следуя этому принципу, вынуждены признать, что удаление из кучи зерен одного-единственного зерна превращает ее в не кучу, а выпадение одного единственного волоса превращает нелысого человека в лысого. Такое признание резко противоречит интуитивному употреблению слов «куча» и «лысый», которые – в отличие от четких математических терминов – являются расплывчатыми. Несмотря на выдающиеся достижения формальной логики в XIX – начале XX веков, она оказалась применима к анализу расплывчатых терминов ничуть не более чем аристотелевская. К этому неутешительному выводу пришли в начале XX в. сами отцы современной логики – Ч. Пирс, Б. Расселл и Л. Витгенштейн. Принцип двузначности, являющийся краеугольным камнем классической формальной логики, стал камнем преткновения на пути приложения логических теорий к анализу расплывчатых терминов. Очень многие (если не все) слова естественного языка являются столь же расплывчатыми, как «куча» и «лысый». Значительную часть предложений с такими словами невозможно без ущерба для интуиции признать ни определенно истинными, ни определенно ложными, а следует признать промежуточными, или пограничными (*borderline*), нарушив тем самым принцип двузначности.

Если классическая логика абстрагировалась от проблемы расплывчатости естественного языка, то во второй половине XX ст. логика повернулась лицом к этой проблеме. Реабилитация расплывчатости породила целый ряд неклассических логических теорий, которые пытались исследовать это явление. Детальный анализ таких теорий может быть найден, к примеру, в широко известной книге Т. Вильямсона [8]. При всем поразительном разнообразии и несогласованности этих подходов, в них четко различаются две тенденции, каждая из которых обладает определенными преимуществами и недостатками. Первая тенденция заключается

в отказе от принципа двузначности, следовательно – от всех тавтологий и правил вывода классической логики. Согласно теориям, основанным на многозначной логике Я. Лукасевича и нечеткой логике Л. Заде, классическая логика применима только к точным терминам (например, математическим), тогда как неклассический подход применим к неточным (естественным) языкам. Такие теории предоставляют возможность детального исследования пограничных предложений. Однако отказ этих теорий от классической логики влечет за собой крайне нежелательные последствия. Кроме того, предполагаемое в них четкое разграничение точных и неточных языков не представляется оправданным. Вторая тенденция основана на сохранении принципа двузначности и классической логики в целом, однако не предполагает иерархии пограничных предложений. К этой группе могут быть отнесены теории сверхоценок (*supervaluations*) [2]. Согласно этим теориям, все пограничные предложения попадают в так называемый истинностно-значный провал (*truth-value gap*) и фактически выводятся из сферы логического рассмотрения. Т. Вильямсон [8] рассматривает расплывчатость как эпистемический феномен: каждое предложение естественного языка является, на самом деле, истинным или ложным, как и предполагает классическая логика. Однако в ряде случаев (называемых пограничными) реальное истинностное значение предложения непостижимо для нас вследствие ограниченности наших познавательных возможностей. При таком подходе детальный анализ пограничных предложений также не представляется возможным.

Предлагаемая автором данной статьи теория «*Relative verity logic*» представляет попытку соединить преимущества двух противоположных подходов к проблеме расплывчатости (многозначного и сверхоценочного). Идея такого продуктивного компромисса давно высказывалась в логической литературе [3; 5], однако до сих пор не была реализована. Термин «*verity*» заимствован у Д. Эдингтона [1] как синоним степени истинности, приближенности предложения к определенной истине (*definite truth*). В основу теории положено традиционное допущение многозначной логики о том, что

истинностная функция приписывает каждому предложению истинностное значение из интервала $[0, 1]$ – 0 для определенно ложных предложений, 1 – для определенно истинных и любые промежуточные значения для пограничных предложений. При этом степень истинности может быть интерпретирована в терминах сверх-оценок. К. Файн [2] ввел термин «уточнение» (precisification) для обозначения «легального способа превращения расплывчатого термина в точный». Уточнение – это проведение искусственной, предполагаемой границы между сферами применимости и неприменимости предиката. Так, например, можем условно считать всех людей старше 16 лет взрослыми, а не достигших этого возрастного предела – незрелыми (детьми); таково одно из многих возможных уточнений предиката «быть взрослым». Очевидно, что предложение «Человек 5 лет от роду является взрослым» будет ложным при всех способах уточнения предиката «быть взрослым». Такое предложение является «сверх-ложным» в терминах сверх-оценок и определенно ложным в терминах многозначной логики. Предложение «Человек 50 лет от роду является взрослым» будет истинным при всех способах уточнения предиката «быть взрослым», то есть «сверх-истинным», или определенно истинным. Предложение «Человек 16 лет от роду является взрослым» будет истинным при некоторых, но не всех способах уточнения предиката «быть взрослым», то есть пограничным. Далее, следуя Д. Льюису [5] и Х. Кампу [3], мы можем интерпретировать степень истинности предикатного предложения $P(a)$ как соотношение числа уточнений предиката P , превращающих это предложение в истинное, к общему числу возможных уточнений. Такая интерпретация степени истинности (verity) проясняет это понятие и делает его менее уязвимым для критики. К примеру, предложение «Человек 16 лет от роду является взрослым» может оказаться истинным в половине из общего числа контекстов употребления предиката «быть взрослым» и получить истинностное значение $1/2$.

Понятие относительной истинности (relative verity) выражает центральную идею теории о том, что одновременное употребление

двух пограничных предложений изменяет их первоначальное истинностное значение и в целом ряде случаев приводит к установлению между ними так называемого «принуждающего соотношения» (forcing relation). Так, если Адам произведен на свет раньше Евы, то предложения «Адам молод» (1) и «Ева молода» (2) могут быть одновременно истинными или одновременно ложными, то есть иметь одинаковые определенные истинностные значения. Однако, если оба эти предложения являются пограничными, то неопределенное (промежуточное) истинностное значение (2) обязательно выше, чем значение (1), и невозможно представить ситуацию, когда (1) является истинным, а (2) ложным. Более того, предположение о том, что (1) определенно истинно, вынуждает признать, что (2) также истинно: если Адам молод, то Ева тем более молода. Именно такое металингвистическое семантическое соотношение между пограничными предложениями и названо в теории «принуждающим». Интенциональные понятия относительной истинности и принуждения отражают идею Б. Рассела о так называемых «полутональных соотношениях» (penumbral connections) между пограничными предложениями. Такие соотношения устанавливаются между парами предложений, содержащих один и тот же предикатный символ, либо контрарные или контрадикторные предикатные символы, либо предикаты, один из которых подчинен другому (например, «ребенок» – «младенец»).

Для иллюстрации соотношения между семантически связанными предикатными предложениями автор предлагает простые диаграммы. Континуум истинностных значений представляется в виде интервала $[0, 1]$, где 0 соответствует значению «определенно ложно», 1 – значению «определенно истинно», а любому пограничному атомарному предложению $P(a)$ соответствует отрезок $[0, n]$, где n может принимать любое промежуточное значение из интервала. Очевидно, что отрицанию $\sim P(a)$ соответствует отрезок $[n, 1]$. Конъюнкции предложений соответствует пересечение отрезков, соответствующих конъюнктам; дизъюнкции – объединение отрезков, соответствующих дизъюнктам; импликации – объединение отрезков, соответствующих отрицанию антецедента и

консеквенту; эквивалентности – совпадение отрезков. Отношение семантического принуждения между предложениями графически представляется как отношение включенности соответствующих отрезков. Такой метод диаграмм позволяет наглядно показать, что все классические тавтологии сохраняются. В частности, пересечение отрезков, соответствующих контрадикторным предложениям, пусто, то есть выполняется закон запрета противоречия. Объединение отрезков, соответствующих контрадикторным предложениям, составляет полный интервал, то есть выполняется закон исключенного третьего. Вместе с тем, предполагается отказ от классического принципа истинностно-значной функциональности. Так, дизъюнкция контрадикторных предложений оказывается определено истинной даже тогда, когда оба дизъюнкта принимают промежуточные значения. Иначе говоря, отказ от принципа двузначности (закона исключенного третьего для метаязыка) не приводит к нарушению этого закона в объектном языке. Соответственно, предложение с квантором существования может оказаться определено истинным, тогда как ни один из случаев подстановки таковым не является.

Согласно идее Д. Эдингтон, идеальной формальной структурой для теории, в которой сохраняются классические тавтологии, но нарушается классическая истинностно-значная функциональность, является вероятностная логика. Система RVL строится на базе аксиом, изоморфных вероятностным, при этом понятие степени вероятности заменяется понятием степени истинности (verity), а понятие условной вероятности – понятием относительной истинности (relative verity). Правило для отрицания также изоморфно вероятностному, правила для бинарных логических связок переформулируются с учетом определения относительной истинности (relative verity). Так же, как и в вероятностной теории, правила для семантически независимых и для семантически связанных предложений оказываются разными. Автор показывает, что правила RVL позволяют избежать расхождений с интуицией, к которым приводит применение правил Я. Лукасевича к расплывчатым предложениям. Так, если Ева моложе Адама, предложение «Адам молод, а

Ева не молода» в системе RVL оказывается определено ложным при любых промежуточных значениях конъюнктов, тогда как по правилу Лукасевича для конъюнкции это предложение получает минимальное из значений конъюнктов, то есть вполне может оказаться не нулевым.

В основу дедуктивной системы RVL, вместо классического принципа корректности (validity) как сохранения истинности, положен принцип «сохранения степени истинности» (verity constraining property), предложенный Д. Эдингтон. Вывод считается корректным, если степень неистинности (unverity) заключения (то есть степень истинности его отрицания) не превышает сумму степеней неистинности посылок. При таком подходе все классические правила вывода и все классически корректные аргументы сохраняются. Вместе с тем, такой подход предоставляет возможность провести различия между некорректными выводами. Если степень неистинности заключения лишь немного превышает сумму неистинности посылок, то такой вывод кажется убедительным, являясь некорректным.

Наибольший интерес представляет анализ парадокса кучи в системе RVL. Полная формулировка парадокса (без использования кванторов) представляет собой корректный вывод, не содержащий ни одной определено ложной посылки. Аргумент стартует с определено истинной посылки, при этом каждая следующая является лишь незначительно менее истинной, чем предыдущая. С каждым шагом вывода степень неистинности накапливается, и последняя посылка является почти ложной, а заключение – определено ложным. Краткая формулировка парадокса является корректным, но не надежным выводом. Большая индуктивная посылка аргумента может быть сформулирована примерно так: «В отношении каждого зерна верно, что изъятие этого зерна из кучи зерен не приводит к тому, что куча перестает быть таковой». Эта посылка, при ее кажущемся правдоподобии, оказывается определено ложной. Интервальные диаграммы убедительно иллюстрируют этот факт, а также то, что противоположная (экзистенциальная) формулировка является определено истинной: «Существует

одно единственное зерно, изъятие которого из кучи зерен приводит к тому, что куча перестает быть таковой». Согласно классической традиции, эта формулировка декларирует существование так называемой переломной точки (cutoff point), или четкой грани, между областями применимости и неприменимости расплывчатого предиката, что фактически превращает такой предикат в точный. Однако такая классическая (экстенциональная) трактовка неприемлема в теории, основанной на использовании интенциональных понятий относительной истинности и вынуждающего соотношения. Следуя идее Д. Эдингтона, автор проводит детальное сравнение парадокса кучи и парадокса лотереи, возникающего в вероятностной теории. Такое сравнение позволяет показать, что признание истинности суждения о принципиальном существовании четкой грани не обязывает (в интенциональном контексте) к признанию за определенной подстановкой статуса такой грани.

Если классическая формальная логика не может включить в сферу своего рассмотрения расплывчатые термины, то очевидно, что любая теория расплывчатых предикатов вынуждена отказаться от тех или иных классических характеристик. «Relative verity logic» сохраняет все тавтологии и правила вывода классической

логики, однако приносит в жертву классические принципы двузначности, истинностно-значной функциональности и экстенциональности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Edgington, D. The philosophical problem of vagueness / D. Edgington. – *Legal Theory*, 2001. – № 7. – P. 371–378.
2. Fine, K. Vagueness, truth and logic / K. Fine // Keefe, R. and Smith, P. (eds) *Vagueness: A Reader*. – Cambridge, 1997. – P. 118–150.
3. Kamp, J. A. W. The paradox of the heap / J. A. W. Kamp // *In Aspects of Philosophical Logic*; ed. U. Mönnich. – Dordrecht : Reidel., 1981. – P. 225–277.
4. Keefe, R. *Theories of Vagueness* / R. Keefe. – Cambridge, 2000. – 287 p.
5. Lewis, D. K. General semantics / D. K. Lewis // *Synthese*. – 1970. – № 22. – P. 18–67.
6. Machina, K. F. Truth, belief and vagueness // *Journal of Philosophical logic*. – 1976. – № 5. – P. 47–78.
7. Russell, B. A. W. Vagueness / B. A. W. Russell // *Australasian Journal of Philosophy and Psychology*. – 1923. – № 1. – P. 84–92.
8. Williamson, T. *Vagueness*. – London : Routledge, 1994. – 345 p.

Поступила в редколлегию 05.03.2012.

Принята в печать 12.03.2012.