

Интенциональная семантика в анализе естественного языка

И. А. Бескова¹

В выступлении будет затронута тема возможности применения логико-семантических средств в анализе естественного языка. Как наиболее продуктивные для такого анализа избраны эпистемические контексты, поскольку они предъявляют высокие требования к пытающимся репрезентировать их динамики системам. В частности, по отношению к belief-контекстам не очевидна связь по истинности между подоператорным выражением и содержащим его сложным предложением: при ложности подоператорного, содержащее его сложное выражение может быть истинно и наоборот: при истинности подоператорного содержащее его сложное выражение может быть ложным. Еще один неочевидный момент: невозможность совершать в таких контекстах подстановку на основе тождества значений, требуется совпадение по смыслу (синонимия). В связи с этим предлагается некая интуитивно прозрачная схема интенциональной основы понимания семантики, базирующейся на понятии идеальных миров.

Ключевые слова: эпистемические контексты, семантика, естественный язык, значение, смысл.

В выступлении затронута тема возможности применения логико-семантических средств в анализе естественного языка².

Разработка искусственно-интеллектуальных ресурсов, среди прочего, соотнесена с конструированием средств эффективного анализа интенциональных контекстов. Поэтому полезно рассмотреть особую их разновидность (эпистемические), представляющую, возможно, наиболее серьезный вызов попыткам применения формально-логического инструментария в исследовании языка — в частности, в связи с проблемами машинного перевода.

Одними из наиболее сложных в этом плане считаются так называемые В-контексты (belief-contexts), содержащие выражения, характеризующие состояния знания субъекта или особенности его мнения. Например,

¹*Бескова Ирина Александровна* — Институт философии Российской академии наук, Ведущий научный сотрудник, Доктор философских наук, e-mail: irina.beskova@mail.ru.

Irina Beskova — DSc in Philosophy, Leading Research Fellow in the Institute of Philosophy (Russian Academy of Sciences).

²Исследование поддерживается грантом Министерства науки и высшего образования РФ (проект “Новейшие тенденции развития наук о человеке и обществе в контексте процесса цифровизации и новых социальных проблем и угроз: междисциплинарный подход“, соглашение № 075-15-2020-798).

«Джон считает, что все лебеди белы» или «Питер знает, что число жителей Берлина больше миллиона». Другие аналогичные операторные выражения эпистемического ряда: «верит», «полагает», «надеется», «ощущает», «думает» и пр. При оперировании такими контекстами ни *объективная истинность* подоператорных выражений (т.е. их истинность в выделенном мире), ни *L-эквивалентность* (т.е. совпадение их по значению во всех возможных мирах) не гарантируют сохранения отношения следования при выведении одних истинных суждений из других, содержащих подобного рода операторные выражения. Это объясняется тем, что логическая истинность, т.е. истинность во всех возможных мирах, слабее, чем истинность выражения в мирах знания-мнения субъекта, поскольку, как известно, знание человека несовершенно, следовательно, может случиться так, что данный конкретный индивид не будет знать очевидных для всех истин. Поэтому выполнение требования общезначимости подоператорного выражения не гарантирует сохранения выводимости: если даже высказывание истинно во всех возможных мирах, оно не всегда будет удовлетворять принципу взаимозаменяемости Фреге¹. Кроме того, субъект знания может быть непоследовательным в своих воззрениях и даже противоречить самому себе, а это значит, что обстоятельство установления непротиворечивости также ничего не гарантирует в случае В-контекстов.

Так, в одном из вышеприведенных примеров подоператорное выражение ложно («все лебеди белы»), но при этом содержащее его сложное предложение может быть истинно (некий конкретный Джон вполне может не знать о существовании черных лебедей и искренне верить в то, что все лебеди белы). Напротив, второй пример, касающийся знания Питера, высвечивает противоположную ситуацию: несмотря на истинность подоператорного выражения «Число жителей Берлина больше миллиона», содержащее его сложное выражение с оператором «знает» может быть ложно.

Если же мы рассматриваем вывод, т.е. переход от одних истинных утверждений к другим, истинным же, ситуация может стать еще более сложной: даже *L-эквивалентность* подоператорных выражений (т.е. их совпадение по значению **во всех возможных мирах**) не гарантирует сохранения истинностного значения при подстановке одного суждения вместо другого, ему *L-эквивалентного*.

¹Принцип взаимозаменяемости постулирует, что выражения взаимозаменяемы, если и только если при выводе из истинного предложения мы не получим ложное. Т.е. подстановка вместо одного истинного выражения другого, ему логически эквивалентного, возможна, если истинностное значение сложного контекста, содержащего первое выражение, при подстановке сохраняется.

Чтобы лучше понять природу затруднения, остановлюсь чуть подробнее на соотношении понятий **L**-эквивалентности и синонимии.

В логике **L**-эквивалентными называют выражения, совпадающие по значению во всех возможных мирах, достижимых из данного, а синонимичными — совпадающие по смыслу.

Рассмотрим пример. Пусть исходным суждением будет

1. «Число жителей Кейптауна больше миллиона». Одним из выражений с эпистемическим оператором пусть будет предложение

2. «Никита знает, что число жителей Кейптауна больше миллиона». Выражению «Число жителей Кейптауна больше миллиона» **L**-эквивалентно (т.е. совпадает с ним по значению во всех возможных мирах) выражение

3. «Число жителей Кейптауна больше 10^6 ». И пусть производным от него будет выражение

4. «Никита знает, что число жителей Кейптауна больше 10^6 ».

Оправданно ли мы совершили подстановку в контекст? Можно ли было подоператорное выражение «Число жителей Кейптауна больше миллиона» заменить на **L**-эквивалентное ему «Число жителей Кейптауна больше 10^6 » в сложном выражении с оператором «знает»? Очевидно, что нет. В частности, если Никита – ученик первого или второго класса, он может знать, что число жителей Кейптауна больше миллиона, но не знать, что оно больше 10^6 , поскольку в школе возведение в степень в этом возрасте еще не проходят. Тогда при подстановке в одно истинное суждение (2) вместо его подоператорного выражения (1) другого истинного суждения, ему **L**-эквивалентного (3), т.е. совпадающего с ним по значению **во всех возможных мирах**, мы можем из истинного суждения (2) получить ложное суждение (4). И значит замена была неправомерной: при подстановке в одно истинное выражение с оператором эпистемического ряда (Кар, Вар) другого, **L**-эквивалентного его подоператорному выражению, из истинного суждения мы можем получить ложное. Т.е. принцип выводимости (из истинного суждения должно следовать истинное же) будет нарушен. Это, в частности, подтверждает, что **L**-эквивалентность выражений не тождественна их синонимии. Т.е. обстоятельство совпадения выражений по значению **во всех возможных мирах** не обеспечивает их тождества по смыслу.

Для анализа таких и подобных им контекстов используются интенциональные семантики. Они могут различаться, но главная идея в них заключается в том, что структура миров знания отличается от структуры возможных миров, в которых предложение оценивается на **L**-истинность.

Однако определенного рода вопросы возникают при попытках понять интуиции, которые стоят за интенциональными семантиками. Это свое-

го рода интерпретация интерпретации, которая может быть полезна для того, чтобы представлять себе перспективы развития самих этих средств анализа. Например, семантика интенциональных миров М. Крессвелла [1]. В ней проблемы, подобные описанным, предлагается решать за счет различения возможных миров, идеально-реальных (world-heaven) и идеальных (heaven). Вместе с тем, не вполне понятно, чем по структуре отличаются идеально-реальные миры от идеальных, а также какой смысл стоит за идеей «соответствия» идеально-реальных миров выделенному миру.

На мой взгляд, возможной (по отношению к идеальным мирам) является следующая интерпретация: миры знания субъекта представляют собой множества, элементами которых являются множества **миров, достижимых из мира данной субличности**. Субличностью буду называть устойчивое ментальное образование, которое генерирует, замыкая в себе, множества паттернов само- и миропонимания данного субъекта. Из мира данной субличности достижимы миры, которые воспринимаются ею как для-нее-возможные. Если речь идет об анализе контекстов с подоператорными выражениями эпистемического ряда, это будут положения вещей, расцениваемые ею как потенциально допустимые. Таким образом, миры знания-мнения субъекта познания могут быть представлены как множество множеств миров знаний-мнений его субличностей. В свою очередь, миры знания-мнения субличности выразимы как множества описаний состояний, выступающих для данной конкретной субличности в статусе достижимых из мира, играющего для нее роль выделенного. В обычных случаях – пространства, которое она рассматривает как среду собственного реального существования.

Как нетрудно видеть, в предлагаемой интерпретации выделенным может быть не только пространство бытования человека как констелляции ряда субличностей, но и каждой отдельной субличности. Это, как представляется, позволит включить в рассмотрение, наряду с эпистемическими, также и контексты, которые репрезентируют формы мышления и рассуждения, характерные для разного типа расстройств личности. Например, диссоциативного расстройства по типу множественной личности (когда определенные «составляющие» пространства ментальной психической жизни целостного «Я» человека присваивают себе право говорить от собственного лица), девиантных умозаключений в рамках искаженной картины мира, возможно, – в состоянии бреда, и пр. И уж тем более на этой основе будут анализируемы миры фантазий, сновидные символы-образы, а также более мягкие варианты искаженного функционирования пространства знания-мнения субъекта.

Список литературы

- [1] Cresswell M.J., *Logics and Languages.*, MethuenCo Ltd., London, 1973, 273 pp.

Semantics of Belief Contexts in the Natural Language Analysis Beskova I.A.

The idea of the presentation addresses to possibility of logical-semantic tools applying in the natural language analysis. Epistemic contexts have been chosen as the most productive for such analysis, since they impose high requirements on systems trying to represent their dynamics. In particular, the truth relation between the sub-operative expression and the complex sentence containing it is not obvious: though the sub-operative expression is false, the complex expression may be true, and vice versa. Another non-obvious point: it is impossible to perform substitution in such contexts based on the values' identity; a coincidence in meaning (synonymy) is required. In this regard, a kind of intuitively transparent scheme of belief contexts semantics' understanding based on the concept of ideal worlds is proposed.

Keywords: epistemic contexts, semantics, natural language, denotation, meaning.

References

- [1] Cresswell M.J., *Logics and Languages.*, MethuenCo Ltd., London, 1973, 273 pp.