

П.С. Куслий

КВАНТОРЫ И ОНТОЛОГИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА*

Куслий Петр Сергеевич – кандидат философских наук, научный сотрудник. Институт философии РАН. 109240, Российская Федерация, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: kusliy@yandex.ru

Статья посвящена обзору онтологических сущностей, над которыми осуществляется квантификация в естественном языке. В ней представлено общее введение в теорию естественно-языковых кванторов как выражений, обозначающих множества множеств объектов, или же выражений, так или иначе вводящих квантор в семантику того предложения, в котором употребляются. Также в статье дан обзор тех типов сущностей, на которые так или иначе осуществляется референция в естественном языке. Показано, каким образом естественный язык, помимо индивидуальных объектов, предполагает существование таких сущностей, как возможные миры, временные интервалы, события и степени. Работа представляет читателю одно из направлений современной формальной семантики, парадигмы формального исследования структурных аспектов значения выражений естественного языка посредством теоретико-модельного (и не только) анализа. В работе на материале новейших исследований, находящихся на стыке философии языка и теоретической лингвистики, показывается, какие ответы на базовые вопросы философии языка способно давать исследование структурных аспектов значения выражений естественных языков. Так, в статье показано, что естественный язык, в отличие от абстрактно-спекулятивных или критико-методологических соображений философов языка, работавших с формализованными языками, способен продемонстрировать, какого рода метафизические сущности могут рассматриваться в качестве существующих сознательными индивидами, владеющими одним или более естественным языком. Исследование квантификации в естественных языках оказывается одним из наиболее наглядных способов демонстраций того, что существуют эмпирически фундированные основания введения в универсум сущностей (того, что существует) таких сущностей, как возможные миры, события, степени сравнения.

Ключевые слова: онтология, формальная семантика, философия языка, квантификация

* Подготовлено при поддержке РГНФ, проект 14-33-01370.

Введение

Согласно известному лозунгу у У. Куайна, существовать – значит быть значением связанной переменной¹. Суть этого лозунга сводилась к тому, что универсум интерпретации формальной системы состоит из тех сущностей, над которыми пробегают переменные этой системы. Согласно проповедовавшемуся У. Куайном и Н. Гудменом принципу номинализма, сущности не следует множить без надобности. Применительно к задачам формальной философии языка первой половины XX века это означало необходимость разрабатывать переформулировки в терминах первопорядкового исчисления тех выражений языка науки, которые формулировались в языках с более обширной онтологией². Введение сущности считалось, таким образом, обоснованным, если без него нельзя было корректно сформулировать условия истинности того или иного предложения, которые со времен работ Л. Витгенштейна рассматривались в качестве формального эквивалента семантического содержания предложения.

Семантика естественного языка существенным образом отличается от семантики формализованных языков, поскольку формализованные языки являются изобретениями людей (системами, сконструированными для конкретных задач), тогда как естественный язык является естественным феноменом. При этом в современной формальной семантике естественного языка³ и развиваемом на ее основе логико-философском направлении в теоретическом языкознании, в полном соответствии с лозунгом Куайна и принципом Витгенштейна, анализируются только те структуры, которые необходимы для однозначного представления условий истинности предложений естественного языка, и постулируются только те сущности, без которых такое представление будет неосуществимым.

Данная статья представляет обзор тех видов сущностей, над которыми осуществляется квантификация в предложениях естественного языка. Этот обзор предваряет исследование того, что собой представляют естественно-языковые кванторы. Иногда считается, что семантика естественного языка не представляет философского интереса, поскольку оказываются слишком свободной. Данное мнение является заблуждением. Если исходить из описанного выше номиналистического критерия и допускать лишь те сущности, которые необходимы для формулировки условий истинности естественно-языковых выражений, то, как будет показано в статье, никакого хаоса не возникает: введение каждой сущности оказывается обосновано эмпирически (т. е. языковыми данными). Обзор онтологии естественного языка представляет отдельный философский интерес, если рассматривать естественный язык как один из критериев того, что может и что не может существовать. Вопрос же о том, что существует, является одним из главных вопросов философии.

¹ Quine W.V. Designation and Existence // The Journal of Philosophy. 1939. No. 36. P. 706–707.

² Кюнг Г. Онтология и логический анализ языка. М., 1999. С. 157–191.

³ См., например: Janssen T. Montague Semantics // The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2012 Edition) / Ed. by E.N. Zalta [Электронный ресурс] URL: <http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/montague-semantics> (дата обращения: 20.12.2015).

1. Кванторы в естественном языке

1.1. Об отличии семантики кванторов от предикатов и обозначающих выражений

Кванторные выражения, такие как *все люди, каждый охотник, некоторые профессора, ни один студент, все, никто*, имеют особую семантику, отличающую их от таких выражений, как *Андрей, этот человек*, которые считаются обозначающими выражениями потому, что всегда обозначают того или иного конкретного индивида⁴. Кванторы, в отличие от обозначающих выражений, не могут рассматриваться как обозначающие конкретные объекты.

Рассмотрим следующее предложение: *Каждый участник конкурса хорошо подготовлен*. Каково истинностное значение этого предложения в ситуации, когда никаких участников и даже никакого конкурса нет (т. е. предикат *участник конкурса* обозначает пустое множество)? Допустим, что *каждый участник конкурса*, будучи квантором, обозначает некий индивидуальный объект. Если так, то в данном предложении этому объекту приписывается свойство быть хорошо подготовленным. В случае если участников конкурса вообще нет, то объекту, обозначаемому термином *каждый участник конкурса*, казалось бы, можно указанное свойство приписать. Но если так, то, в силу логического закона исключенного третьего, этому объекту можно с истинностью приписать отсутствие такого свойства, т. е. утверждать, что предложение *Каждый участник конкурса не подготовлен хорошо* (или *Ни один из участников конкурса не является хорошо подготовленным*) истинно. Однако, в силу исходного отсутствия участников конкурса, истинность данного предложения выглядит столь же сомнительной, как и истинность исходного. Мы сталкиваемся с парадоксом, ибо, вопреки закону исключенного третьего, не можем приписать одному и тому же объекту ни наличия, ни отсутствия одного и того же свойства. А если так, то наша исходная посылка о том, что *каждый участник конкурса* обозначает индивидуальный объект, неверна⁵.

В результате получается, что кванторы не только синтаксически, но и семантически отличаются от обозначающих выражений. Таким образом, когда речь идет о значении кванторных выражений, наши исходные интуиции всегда требуют уточнения.

1.2. О сложностях семантической экспликации кванторов

Проведенное выше рассмотрение показывает не только то, что семантика кванторов отличается от семантики обозначающих выражений и предикатов, но также и то, что ее сложно выразить однозначным и простым образом. Бертран Рассел⁶ говорил о невозможности придать кванторным выражениям собственное значение. С его точки зрения, их содержание могло быть задано лишь в контексте значения всего предложения, в котором они употребляются.

Контекстное определение, которое Рассел дал кванторным выражениям, называется *синкатегорематическим* и противопоставляется *категорематическому* определению, при котором значение термина задается без-

⁴ Mill J.S. System of Logic. N.Y., 1874. P. 26–66.

⁵ О других иллюстративных примерах отличия семантики кванторных выражений от обозначающих см. Бах Э. Неформальные лекции по формальной семантике. М., 2010. Лекция IV.

⁶ Russell B. On Denoting // Mind. 1905. No. 14. P. 479–493.

относительно того контекста, в котором он используется⁷. Оно восходит к тому пониманию кванторов, которое им давал их первооткрыватель Готтлоб Фреге⁸. Данную специфику семантики кванторных выражений, наряду с их возможностью вхождения на месте субъекта в выражении с субъектно-предикатной структурой, Рассел считал следствием нелогичности естественного языка. Провозглашенная Расселом нелогичность естественного языка стала отправной точкой для целой традиции логико-семантического анализа, ориентированного на исследование семантических проблем исключительно формализованных языков.

1.3. Категорематическая семантика для кванторных выражений

Как уже было сказано выше, специфику кванторов и условий истинности содержащих их утверждений еще раньше Рассела обсуждал Готтлоб Фреге. Фреге описывал математические *функции* как выражения, являющиеся незавершенными или ненасыщенными в своем значении и становящиеся завершенными или насыщенными только после их применения к тому или иному *аргументу*, который, в свою очередь, представляет собой нечто завершенное (например, обозначает некоторое число).

Разработанный Монтегю формальный аппарат позволяет ему представить значение кванторных выражений категорематическим образом в соответствии с исходным их описанием, предложенным Фреге. Кванторные выражения применяются к предикатным знакам, чтобы сформировать предложения. А обозначают они функции, которые берут в качестве аргумента функции от индивидных объектов к истинностным значениям (т. е. денотаты предикатов) и дают в качестве значения истинностное значение.

В свете сказанного предложение *Все молодцы* (аналог расселовского *Всё есть С*) может быть представлено как результат применения функции, обозначаемой квантором *все*⁹, к предикату «молодец»¹⁰. Если в подразумеваемой ситуации все действительно молодцы, то данная функция отобразит множество молодцов в истину, если нет, то в ложь. В формальной λ -записи кванторное выражение *все* будет представлено как $\lambda P . \forall xP(x)$, а если мы рассмотрим предикатную константу *M* как формально-языковой аналог естественно-языкового предиката *молодец*, то предложение *Все молодцы* можно будет выразить как $[\lambda P . \forall xP(x)](M)$, что после проведения λ -конверсии будет выглядеть как $\forall xM(x)$.

Аналогичным образом формулируется и семантика для кванторного выражения *каждый студент*, если формально-языковым аналогом предиката *студент* является предикатная константа *S*, то *каждый студент* может быть представлен в виде формулы $\lambda P . \forall x(S(x) \rightarrow P(x))$.

Таким образом, представляя категорематическую семантику для кванторных выражений, Монтегю разрешает одну из центральных причин, по которой естественный язык почти три четверти века считался непригодным для логико-семантического анализа и которая породила столь много разногласий в современной философии языка.

⁷ О различии категорематических и синкатегорематических определений см., например, Кюнг Г. Указ. соч.

⁸ Фреге Г. Функция и понятие // Фреге Г. Логика и логическая семантика. М., 2000. С. 215–229.

⁹ Имплицитно здесь, конечно же, подразумевается, что речь идет обо всех людях или всех объектах из какого-то контекстно подразумеваемого множества.

¹⁰ Изменение прилагательного по числу здесь значения не имеет, т. к. является частью синтаксиса и без труда может быть учтено в синтаксической версии правила для сочетания квантора *все* с прилагательными.

1.4. Почему важна категорематическая интерпретация кванторных выражений?

Возможность интерпретировать кванторные выражения естественного языка категорематически важна не просто потому, что демонстрирует, каким образом значение кванторного выражения не оказывается распределенным практически по всему предложению, выполняя тем некую локальную техническую задачу, а потому, что этот результат имеет серьезные философско-методологические следствия для всей программы формального анализа выражений естественного языка. Категорематическая интерпретация стала серьезным шагом по направлению построения композициональной семантики для естественно-языковых выражений.

Композициональность значения – зависимость значения сложных выражений от выражений, которые их составляют, и способа их составленности. Простым примером композициональной зависимости предложения от составляющих его элементов и того, как они составлены, является приведенное выше предложение *Андрей – охотник*. Значение этого предложения (его условия истинности) сводится к значениям соответствующих двух терминов и его субъектно-предикатной структуре, которой обуславливает интерпретацию, согласно которой Андрею приписывается свойство быть элементом множества охотников. Проведенное Монтегю перенесение восходящей к Фреге логико-математической интерпретации кванторов на естественно-языковые выражения позволило композиционально интерпретировать и такие предложения, как *Каждый участник хорошо подготовлен*.

Со времен Фреге композициональность считалась одной из ключевых особенностей мышления людей и языка, способного это мышление выразить. О композициональности значения Фреге писал: «Если взглянуть таким образом на мысли, считая их состоящими из составляющих частей – простых компонентов, и допустить, что им в свою очередь соответствуют простые части предложений, то становится понятно, почему из немногих частей предложений может быть образовано большое многообразие предложений, которым в свою очередь соответствует большое многообразие мыслей»¹¹. Иными словами, композициональность значения оказывается залогом того, что при наличии конечного числа значений и конечного числа рекурсивных правил их сочетания можно формулировать бесконечное множество высказываний. Более того, композициональность помогает нам понимать выражения, которые мы ранее никогда не слышали, но в которых мы знаем значения составляющих элементов и правил их сочетания.

Языком, способным отражать структуру мысли, согласно Фреге, был разработанный им формальный язык логики. Благодаря предложенному анализу кванторных выражений естественного языка Монтегю на анализе рассмотренного им «репрезентативного фрагмента» английского языка показал, как таким композициональным языком может быть и естественный язык.

2. Онтология и квантификация в естественном языке

Открытие естественно-языковых кванторов породило множество работ, в которых исследовались их формальные свойства, а также формальные свойства квантификационных детерминаторов (т. е. собственно таких слов, как

¹¹ Фреге Г. Структура мысли // Фреге Г. Логика и логическая семантика. С. 356.

каждый, некоторые, ни один и т. д.)¹². Однако целью оставшейся части статьи является не исследование или обсуждение этих формальных свойств, а рассмотрение тех основных сфер, в которых квантификационный анализ выражений естественного языка оказался наиболее продуктивным.

2.1. Кванторы в семантике сообщений о верованиях

Семантика выражений, входящих в так называемые косвенные контексты, т. е. придаточные предложения, следующие после глаголов, обозначающих психические установки субъекта (такие, как убеждение, верование и т. д.), является классической проблемой для философии языка, известной, опять же, со времен работ Фреге¹³. Их специфика, как известно, в том, что подстановка одного выражения, входящего в такой контекст, на кореферентное ему может изменить истинностное значение всего предложения в целом, что не имеет места в случае обычных, так называемых экстенциональных контекстов. Фреге пишет: «В предложении “Из того, что Земля шарообразна, Колумб заключил, что, отправившись на запад, сможет достичь Индии”... для истинности... будет совсем не безразлично, если мы вместо “Земля” подставим “планета, спутник которой обладает диаметром большим, чем одна четвертая часть ее собственного диаметра”»¹⁴.

В современной литературе по проблематике при обсуждении специфики указанных контекстов за основу чаще всего берется семантика, разработанная Яакко Хинтиккой¹⁵ и опирающаяся на квантификацию по возможным мирам или ситуациям. Эта семантика позволяет выявить специфику контекстов, о которой писал Фреге в связи с вышеприведенным предложением: «Здесь... важно только то, что Колумб был уверен как в одной, так и в другой мысли и что одно убеждение было причиной другого. Действительно ли Земля шарообразна и действительно ли Колумб, отправившись на запад, мог, как он думал, достичь Индии, — это для истинности нашего предложения безразлично»¹⁶. Иными словами, она позволяет продемонстрировать, что определенное положение дел могло иметь место, с точки зрения Колумба, но не обязательно, с точки зрения того, кто делает сообщение о том, что думал Колумб.

Исходная идея здесь в том, что определенное предложение оказывается истинным в мире обладателя соответствующей психической установки, но не в том мире, относительно которого оценивается содержание всего предложения в целом. Что такое мир? Это теоретическое понятие модальной логики. Коротко говоря, возможный способ, по которому все могло бы существовать: какие предметы были, какие бы не были и какими бы свойствами они, если бы были, то обладали. И с точки зрения одного человека мир существует по-одному, с точки зрения другого — по-другому, мир, относительно которого оценивается на истинность высказывание, вполне может существовать по-третьему, хоть в чем-то, но отличаясь от представлений какого угодно индивида.

¹² Одной из основополагающих работ в этой области считается: Barwise J., Cooper R. Generalized Quantifiers and Natural Language // *Linguistics and Philosophy*. 1981. Vol. 4. No. 2. P. 159–219.

¹³ Фреге Г. О смысле и значении // Фреге Г. Логика и логическая семантика. С. 230–246.

¹⁴ Там же. С. 238.

¹⁵ Hintikka J. *Semantics for Propositional Attitudes* // Hintikka J. *Models for Modality*. Dordrecht, 1969. P. 87–111.

¹⁶ Фреге Г. О смысле и значении.

Данная идея, однако, требует некоторых дальнейших уточнений. Во-первых, считается, что представлениям любого человека о том, как все есть на самом деле, соответствует не один возможный мир, а некоторый их набор (множество). Дело в том, что, обладая конечным сознанием, люди не представляют себе картину мира во всех мелочах. Определенные вариации всегда допускаются. Так, например, никто не знает, сколько точно на Земле живет людей в отдельно взятый момент времени¹⁷. Это может быть 6,5, или 7, или 7,5 миллиардов. Во всякий конкретный момент времени оно фиксировано и является одним и тем же, но никто его не знает. Поэтому представлению кого бы то ни было о нашем мире даже в отдельный момент времени будет соответствовать целый набор миров, в каждом из которых число населяющих его людей будет одним из тех, которые этот индивид считает возможным. И каждый из таких миров будет *совместимым* с представлениями соответствующего индивида о том, каков есть мир. В свете сказанного, принято говорить не о конкретном мире, согласно представлениям того или иного индивида, а о множестве миров, совместимых с его представлениями о мире. То же самое происходит и с представлениями индивида о том, что может быть вообще. Если кто-то во что-то верит, то мы говорим о мирах, совместимых с верованиями этого человека. Во-вторых, необходимо оговаривать не только личность обладателя пропозициональной установки, но и то, в каком мире он ею обладает, ведь в разных возможных мирах у любого индивида могут быть разные представления о реальности, разные желания и т. п. Как правило, в случае с простыми сообщениями о верованиях речь идет о его представлениях в мире оценки всего сообщения. Этот мир еще можно назвать *нашим миром*, т. к. это тот мир, в котором мы, слушающие, оцениваем все сообщение о веровании целиком.

Семантика такого высказывания, как, например, *Андрей считает, что он – хороший охотник*, задается следующим образом: во всех мирах, совместимых с представлениями Андрея о том, что имеет место, которыми он обладает в нашем мире, он является хорошим охотником. Формально данное выражение можно записать так: $\forall w'(R_A(w')(w) \rightarrow H(w')(a))$, где $R_A(w')(w)$ означает, что мир w' совместим с представлениями Андрея в w о том, что имеет место, а $H(w')(a)$ означает, что Андрей – хороший охотник в w' .

Чтобы получить такую интерпретацию для указанного предложения композиционально, следует принять целый ряд допущений. В частности, следует интерпретировать естественно-языковые предикаты как обозначающие то, что обычно считается их интенционалами¹⁸, т. е. слово «охотник» будет интерпретироваться не как обозначающее некоторое множество индивидов, а как свойство, т. е. функция от возможных миров к множествам индивидуальных объектов. Каждый возможный мир такая функция будет отображать в множество охотников в этом мире. Также мы здесь рассматриваем возможные миры не как параметры оценки естественно-языковых выражений, а как объекты универсума, по которым могут пробегать с переменные, соответствующего семантического типа¹⁹. Семантика для предиката *охотник* будет записана как $\lambda w.\lambda x. H(w)(x)$.

Однако помимо квантификации по возможным мирам представленная семантика сообщений о верованиях содержит и подлинные кванторы по возможным мирам, т. е. выражения, обозначающие множества множеств воз-

¹⁷ Определять такой момент времени придется довольно точно, т. к. число людей постоянно изменяется.

¹⁸ См. Карнап Р. Значение и необходимость. М., 1959. С. 27–119.

¹⁹ См. Cresswell M.J. Entities and Indices. Dordrecht, 2012. P. 47–62.

возможных миров. Данным выражением является интенциональный глагол в сочетании с субъектом установки: например, *Андрей считает*. Попытаемся показать, почему это выражение является квантором.

Глагол *считает* интерпретируется как функция, которая берет два аргумента: пропозицию и индивида. Пропозиция – это, выражаясь языком Фреге²⁰, мысль, выраженная в придаточном предложении сообщения о веровании. Мысль, по Фреге, есть способ задания денотата предложения, а придаточные предложения обозначают мысли. В современной интерпретации мысль, т. е. интенционал предложения, это функция от возможных миров к истинностным значениям, т. е. функция, которая отображает любой возможный мир, который она берет в качестве своего аргумента в истинностное значение, которым обладает соответствующее предложение в этом возможном мире. И если интенционал предложения, его пропозиция, является функцией от миров к истинностным значениям, то, подобно тому как рассмотренная выше и обозначаемая естественно-языковым предикатом функция от индивидуальных объектов к истинностным значениям может характеризовывать некоторое множество индивидуальных объектов, точно так же и пропозиция может быть рассмотрена как функция, характеризующая определенное множество возможных миров (тех миров, в которых соответствующее предложение является истинным).

Второй аргумент интенционального глагола – это тот или иной индивидуальный объект (обладатель соответствующей пропозициональной установки). В сочетании со своим индивидуальным аргументом интенциональный глагол превращается в функцию, которая берет пропозицию (т. е. множество возможных миров) и отображает его в истинностное значение. Иными словами, такие выражения, как *Андрей считает*, обозначают кванторы по возможным мирам, или, иначе, множества множеств возможных миров. Сами по себе интенциональные глаголы, как уже было сказано, не обозначают кванторы, а обозначают функции с двумя аргументами: индивидуальным и пропозициональным. Более того, при последовательной семантической интерпретации синтаксического дерева снизу вверх (наиболее распространенная интерпретация) функция, обозначаемая интенциональным глаголом, сначала применяется к своему пропозициональному аргументу, отображая его в множество объектов. Однако данное обстоятельство не мешает подавляющему большинству современных исследователей рассматривать интенциональные глаголы в сочетании с их вторым аргументом как функции, применяющиеся ко второму аргументу. Поэтому *Андрей считает, что он – хороший охотник* очень часто имеет формальную запись, наподобие данной: $Bel_{A,w}(p)$, где $Bel_{A,w}$ – это квантор по возможным мирам, соответствующий естественно-языковому выражению *Андрей считает в мире w*, а p – это пропозиция (или множество миров), обозначаемая выражением *что он – хороший охотник*. Более того, даже сами интенциональные глаголы в современной литературе нередко называют *кванторами*, не уточняя, что речь идет об этих глаголах после их сочетания с одним из их двух аргументов.

2.2. Кванторы в семантике грамматического времени

Влияние грамматического времени на семантику предложения является очевидным: предложения *Андрей был хорошим охотником* и *Андрей будет хорошим охотником* имеют заметное различие в условиях истинности, но

²⁰ См.: Фреге Г. Структура мысли. С. 356–357.

отличаются при этом только временем глагола, иначе говоря, временной морфемой глагола. Исходя из этого можно заключить, что различие в значении этого предложения диктуется исключительно различием в значении морфем прошедшего времени *л* и будущего – *д*. Требование композициональности вынуждает нас рассматривать их как самостоятельные элементы, обладающие собственной семантикой. Морфемы, разумеется, не самостоятельные термины и не могут иметь самостоятельного вхождения в предложение. Как синтаксические единицы эти морфемы составляют внутреннюю структуру глагола в том виде, в котором он произносится. Однако их синтаксическая зависимость от того глагола, к которому они прикрепляются, еще не означает, что их значение не является самостоятельным и отличным от лексического значения глагола (глагольной основы). А это, в свою очередь, значит, что в логической форме предложения (т. е. той структуре, которая выражает значение этого предложения) эти морфемы могут рассматриваться как самостоятельная конституента, участвующая в конструировании условий истинности соответствующего предложения.

В современной композициональной семантике грамматического времени временные морфемы принято рассматривать именно как кванторы над единицами времени, т. е. языковыми выражениями, обозначающими множества множеств единиц времени. Однако прежде, чем рассмотреть, как именно такая интерпретация оказывается возможной, следует оговорить несколько моментов, ключевых для понимания всей этой проблематики.

Квантификация над единицами времени, принятая в современной семантике грамматического времени, однозначно не определяет то, чем именно являются эти единицы. Они могут рассматриваться как точки или как интервалы. Со времен «Исповеди» Августина природа времени является одной из центральных проблем метафизики. Понимание того, что такое время, сопряжено с множеством сложностей, ведь даже само наше сознание времени является временным²¹. Поэтому рассмотрение единиц как точек, по-видимому, всегда может быть редуцировано к их рассмотрению как интервалов. Важным здесь является то, что в случае с анализом временных морфем и исследованием квантификации над моментами времени, которая присутствует в естественном языке, мы можем оставить за скобками все эти вопросы. Природа единиц времени, равно как и индивидуальных объектов или возможных миров, является проблемой метафизики, но не семантики. Исследуя формальные аспекты значения естественно-языковых выражений, семантика может исходить из той метафизики, которая стихийно существует в естественном языке, т. е. той онтологии, которая необходима для придания его выражениям их значений²².

Согласно стандартному анализу времени, сформулированному Артуром Прайором²³, логическая форма предложений прошедшего и будущего времени рассматривается как содержащая сентенциальные операторы, т. е. операторы, сочетающиеся с формулой: $G(\varphi)$: всегда будет так, что φ ; $H(\varphi)$: всегда было так, что φ ; $F(\varphi)$: когда-то будет так, что φ ; $P(\varphi)$: когда-то было так, что φ . Данный анализ может быть сформулирован и посредством кванторов, которые связывали бы временные переменные, имеющие вхождение в любое предложение φ , по определению. И тогда, например, формула $G(\varphi)$

²¹ Гуссерль Э. Феноменология внутреннего сознания времени. М., 1994.

²² Более подробное обсуждение этих вопросов см. в работе Никифоров А.Л. Онтологический статус имен собственных // Эпистемология и философия науки. 2012. № 2. С. 50–58; и в панельной дискуссии, следующей за этой статьей.

²³ Prior A.N. Past, Present and Future. Oxf., 1967.

понималась бы *Во все моменты времени t , такие что t в будущем (следует за настоящим), φ выполняется в t* . А такая формула, как $F(\varphi)$, анализировалась бы в терминах экзистенциальной квантификации над единицами времени: *Существует момент времени t , такой что t в будущем и φ выполняется в t* .

От сказанного остается один шаг до наглядной демонстрации того, что временные морфемы могут интерпретироваться как кванторные выражения. Если в системе временной семантики, использующей кванторы по временам в духе Прайора, как было показано выше, любое предложение, обладающее семантическим типом t , должно содержать элемент, обозначающий ту или иную единицу времени и имеющий собственный семантический тип i (как он чаще всего обозначается), то выражение без этого элемента будет функцией типа $\langle i, t \rangle$, т. е. предикатом единиц времени, обозначаемым как $\lambda t . p(t)$. Эквивалентном такого выражения в естественном языке будет предложение без временной морфемы на глаголе: *Андрей был хорошим охотником*. Применение этой функции к выражению, обозначающему какой-то конкретный момент времени, допустим, этим выражением будет константа q , даст нам предложение с семантическим типом t : $[\lambda t . p(t)](q)$ или, после проведения λ -конверсии: $p(q)$, где p (уточним еще раз) предикат над моментами времени, имеющий семантический тип $\langle i, t \rangle$ и эквивалентный выражению $\lambda t . p(t)$ (подобно тому, как предикат над индивидуальными объектами P , обладавший семантическим типом $\langle e, t \rangle$, был эквивалентен выражению $\lambda x . P(x)$).

Если временная морфема прошедшего времени русского языка $л$ могла бы интерпретироваться как переменная, обозначающая тот или иной момент прошлого, то мы могли бы рассмотреть условия истинности предложения *Андрей был хорошим охотником* как результат следующего применения функции к аргументу: $[(\text{Андрей был хорошим охотником})](l)$, где добавление знака ' к выражению обозначает, что речь идет не о самом этом выражении, а о его логической структуре.

В литературе высказывалась позиция о том, что временные морфемы прошедшего времени, подобные русскому $л$, должны интерпретироваться именно как переменные, а не как кванторы в духе анализа, предложенного Прайором. Барбара Парти²⁴ приводит пример предложения *Я не выключила плиту*, произносимого ею после выхода из дома. Разумеется, условия истинности этого предложения не выражаются как *Существует момент t в прошлом, такой что я не выключаю плиту в t* , ибо данная форма тривиально истинна, в отличие от исходного предложения. Интерпретация $л$ как переменной способна дать предложению значение, которое не будет тривиально истинным.

Однако, как, например, показано в основательном обзоре по проблемам семантики времени Арнима фон Штехова²⁵, нетривиальное прочтение для подобного предложения можно получить и при квантификационной интерпретации прошедшего времени в духе Прайора, введя ограничение на сферу действия соответствующего квантора времени. Вопрос о том, в каких языках прошедшее время функционирует как переменная, а в каких как квантор, остается открытой темой для исследования. Однако в чем же собственно заключается категорематическая интерпретация временной морфемы как кванторного выражения и как выражено ее функционирование в логической форме предложения? Это проще показать на примере предложений будущего времени, ибо с ними не возникает проблем, подобных тем, на которые указала Парти.

²⁴ См.: Partee B. Some Structural Analogies between Tenses and Pronouns in English // The Journal of Philosophy. 1973. No. 70. P. 601–609.

²⁵ Von Stechow A. On the Proper Treatment of Tense // Proceedings of Semantics and Linguistic Theory. 1995. Vol. 5. P. 362–386.

Если морфема δ , рассматриваемая нами как морфема будущего времени в русском языке, является квантором и в силу ее присутствия предложение *Андрей будет хорошим охотником* анализируется как *Существует момент времени t , такой что t в будущем и Андрей – хороший охотник в t* , то при условии, что само предложение без учета временной инфлексии глагола *Андрей бу_ет хорошим охотником* рассматривается нами как предикат единиц времени (т. е. выражение, обозначающее множество моментов времени, в которых Андрей – хороший охотник), квантор, обозначаемый морфемой δ , сочетается с множеством, обозначаемым выражением *Андрей бу_ет хорошим охотником*, и в результате этого сочетания получается предложение. Если семантический тип предиката единиц времени $\langle i, t \rangle$, то семантический тип временного квантора – $\langle \langle i, t \rangle, t \rangle$, подобно тому, как семантический тип квантора над объектами – это $\langle \langle e, t \rangle, t \rangle$, а квантора по возможным мирам – $\langle \langle s, t \rangle, t \rangle$. Семантика морфемы δ может быть задана, таким образом, как $\lambda p . \exists t(t > t_0 \wedge p(t))$, где t_0 – это момент настоящего, а $t > t_0$ обозначает, что t располагается в будущем.

Один из доводов в пользу кванторного анализа временных морфем заключается в том, что сфера их действия, как у всяких кванторов, может варьироваться. Так, предложение *Марина хочет встречаться с самым глупым мальчиком в классе* имеет как минимум два прочтения *dere*, согласно которому Марина хочет встречаться с конкретным индивидом и не считает его глупым, но его таковым считаем мы и оцениваем как такового в нашем мире. Логическая форма для *dere* интерпретации будет выглядеть так: *Существует индивид x , такой, что x – самый глупый мальчик в классе и Марина хочет встречаться с x* . Здесь квантор интерпретируется экстенционально. Согласно другому прочтению этого предложения (*dedicto*), Марина действительно ищет себе глупого друга. Это прочтение менее предпочтительно, но тем не менее вполне реально. В нем квантор *самый глупый мальчик в классе* интерпретируется интенционально (т. е. внутри интенционального контекста данного предложения). Логическая форма для этого прочтения такова: *Марина хочет, чтобы она встречалась с самым глупым мальчиком в классе* (точнее: *Во всех мирах w' , совместимых с желаниями Марины в w , есть индивид, такой что он самый глупый мальчик в классе в w' и Марина с ним встречается в w'*). Как показала в своих работах Дорит Абуш²⁶, временные кванторы также могут генерировать *dere* прочтения. Так, английское предложение *John said that Mary is pregnant* является грамматически корректным вопреки правилу согласования времен в английском языке (если на момент произнесения всего предложения Мэри остается беременной). Такую интерпретацию, как полагает Абуш, возможно сгенерировать, если временной квантор, отвечающий за время вложенного предложения, интерпретировать экстенционально, т. е. *dere*.

2.3. Квантификация над событиями в семантике глагольного вида

Помимо выражений, в значения которых входят множества возможных миров или множества временных интервалов, в традиции формального анализа естественного языка также принято обсуждать и онтологию событий, к

²⁶ См., например, *Abusch D. Sequence of Tense and Temporal De Re // Linguistics and Philosophy. 1997. No. 20. P. 1–50.*

которым могут отсылать те или иные выражения. Впервые семантика событий была предложена философом Д. Дэвидсоном²⁷ и являлась более адекватным способом репрезентации семантики глаголов.

Стандартно глаголы как предикаты первого порядка рассматривались как выражения, обозначающие множества объектов, подобно прилагательным или существительным. Так, например, *бежит* в традиционной логической семантике обозначает множество бегущих индивидов, точно так же, как *белый* – множество белых объектов, а *охотник* – множество охотников. Однако затруднения с подобным подходом возникают при рассмотрении более сложных выражений. Если *белый и легкий* обозначает пересечение множеств белых и легких объектов, то подобное уже нельзя сказать о выражении *бежит медленно*: его значением не является пересечение медленных и бегущих объектов²⁸.

Выходом из затруднения становится рассмотрение глаголов как предикатов событий. Предложение *Коля бежит* рассматривается как утверждение о том, что **существует некоторое событие** *e* такое, что *e* – событие бега и Коля является субъектом этого события. При таком рассмотрении семантика глагола *бежит* может быть представлена как $\lambda x . \lambda e . \text{бежит}(e)$ ²⁹. Однако если глагол – это предикат событий, то возникает вопрос: откуда берется квантор существования, представленный в семантике предложения и выраженный в его сформулированных выше условиях истинности через подчеркнутое выражение? В современной семантической теории считается, что этот квантор возникает в результате взаимодействия глагольной основы с видом.

В русском языке вид глагола, как известно, может быть совершенным и несовершенным. Отличие совершенного вида (если говорить в общем³⁰) заключается в том, что глагол, употребленный в совершенном виде, связывается с законченным действием, тогда как несовершенный вид глагола связывается с незавершенным действием: *Коля выполнил работу* (совершенный вид, если предложение истинно, то работа выполнена на момент произнесения данного предложения) и *Коля выполнял работу* (несовершенный вид, работа вполне может так и остаться невыполненной даже при истинности этого предложения).

Если глагол – это просто предикат тех или иных событий, а вид способствует более точной конкретизации того, о какого рода события идет речь, то нет ничего удивительного в том, что именно с семантическим вкладом глагольного вида связывается введение квантора существования над событиями в логическую форму предложения. При этом в качестве носителя видового значения может выступать конкретная морфема (например, *с-* в глаголе совершенного вида *сделал* или *-(ы)ва-* в глаголе несовершенного вида *всплывать*) или же вид может вводиться в структуру предложения без явной репрезентации (например, в глаголе *всплыть*). Считается, что именно денотат

²⁷ См.: Davidson D. The Logical form of Action Sentences // The Logic of Decision and Action. Pittsburg, 1967. P. 81–95.

²⁸ Подробнее о семантике событий см. Татевосов С.Г. Семантика события как эмпирическая проблема // Философия языка и формальная семантика. М., 2013. С. 9–42.

²⁹ Здесь (для простоты) непереходный глагол *бежит* представлен как обозначающий множество пар индивид-событие, хотя в более точных семантических теориях индивидный аргумент (для субъекта) исключен из семантики глагола и добавляется в структуру предложения позднее за счет других ресурсов (см. Kratzer. A. Severing the External Argument from its Verb // Phrase Structure and the Lexicon. Dordrecht, 1996. P. 109–137).

³⁰ См., однако, важные исключения в работе: Падучева Е.В. Семантические исследования. М., 1996. С. 9–48.

вида взаимодействует с денотатом глагола, применяясь к нему по правилу применения функции к аргументу. Семантика для несовершенного (НСВ) и совершенного (СВ) вида может быть формально представлена как³¹:

$$\| \text{НСВ} \| = \lambda P_{\langle e, t \rangle} . \lambda t . \exists e (t \subseteq \tau(e) \wedge P(e))$$

$$\| \text{СВ} \| = \lambda P_{\langle e, t \rangle} . \lambda t . \exists e (\tau(e) \subseteq t \wedge P(e))$$

Данная запись означает, что при НСВ речь идет о временном интервале, находящемся внутри времени соответствующего события ($\tau(e)$), а при СВ речь идет о том, что самое время события оказывается внутри интервала, о котором идет речь в предложении. Однако важно еще и то, что именно благодаря виду в формальную структуру предложения вводится само событие как элемент, над которым осуществляется экзистенциальная квантификация. Именно в силу присутствия в формальной структуре предложения ссылки на событие можно построить его условия истинности с учетом особенностей семантики глагола и его вида.

2.4. Онтология степеней в семантике прилагательных

Последний онтологический вид сущностей, введение которого оказывается необходимым для корректного выражения условий истинности естественно-языковых предложений и который будет коротко рассмотрен нами в данной статье, это степени. Степени понимаются как самостоятельные онтологические сущности с собственным семантическим типом d . Онтология степеней используется в формальной семантике прилагательных для экспликации степеней сравнения прилагательных. Для простоты мы рассмотрим лишь случаи сравнительной степени имен прилагательных, т. е. такое предложение, как *Рост Андрея выше чем 1 м 70 см*.

Для этого в семантику градуируемых прилагательных (т. е. тех, что предполагают степени сравнения: ср. *высокая vs беременная*) вводится дополнительный аргумент степени. Такие прилагательные теперь обозначают не множества индивидных объектов, а множества пар $\langle \text{степень}, \text{объект} \rangle$. Семантика такого прилагательного, как *высокий*, выражается как $\lambda d . \lambda x . x \text{ высокий до степени } d$. При обычном употреблении прилагательного степень d задается контекстуально, исходя из индивидуального понимания того, что значит быть высоким для каждого, кто использует это прилагательное³².

Введение квантора над уровнями осуществляется при анализе предложения, содержащего прилагательное в сравнительной степени. Выражение, которое мы можем обозначить как *-ше чем 1 м 70 см*, которое сочетается с прилагательным *высокий*, в результате чего получается выражение *выше чем 1 м 70 см*, считается обладающим собственным квантификационным значением. Согласно подходу И. Хайм³³, его значение может быть выражено следующим образом:

$$\| \text{—ше чем 1 м 70 см} \| = \lambda P_{\langle d, t \rangle} . \max(P) > 1 \text{ м } 70 \text{ см},$$

³¹ Здесь речь идет о представлении значения в традиции, восходящей к концепции Г. Рейхенбаха (*Reichenbach H. Elements of Symbolic Logic. N.Y., 1947*) и получившей свое развитие в работах Клейна (*Klein W. Time in Language. L.; N.Y., 1994*) и др.

³² Подробнее см. *Kennedy C. Projecting the Adjective: The Syntax and Semantics of Gradability and Comparison. N.Y., 1999*; *Heim I. Degree Operators and Scope // Semantics Semantics and Linguistic Theory. 2000. Vol. 10. P. 40–64.*

³³ *Heim I. Op. cit.*

что означает, что прилагательное, к которому применяется данный квантор, в своей максимальной степени (т. е. в той наибольшей степени, которая может считаться ростом Андрея) является больше чем 1 м 70 см (что, в свою очередь, обозначает конкретную степень на воображаемой шкале – 1 м 70 см). Именно оператор *max* предполагает квантификацию по степеням. Как было сказано, он обозначает некую наибольшую степень. Выражается это через определенную дескрипцию: $max(P) := id. P(d) = 1 \wedge \forall d'[P(d') = 1 \rightarrow d \geq d']$, т. е. максимальная степень соответствующего прилагательного – это та, которая на шкале превосходит любую другую степень, также присущую этому прилагательному.

Существуют теории, в которых семантика прилагательных в сравнительной и превосходных степенях задается через квантор существования³⁴, однако суть дела не меняется: квантификация по степеням, понимаемым как отдельные онтологические сущности, имеет место в естественном языке.

Заключение

В данной статье был предложен обзор способов квантификации, осуществляемой в естественном языке. Были исследованы кванторные выражения в сообщениях о верованиях, семантика временных морфем, морфем вида, а также степени сравнения прилагательных. Было показано, что семантический анализ каждой из этих областей обнаруживает новые сущности, над которыми в естественном языке осуществляется квантификация и которые, соответственно, должны рассматриваться как составляющие универсум интерпретации естественного языка.

Список литературы

- Бах Э. Неформальные лекции по формальной семантике / Пер. с англ. А. Максимова, А. Буров, О. Бокарева и др. М.: URSS, 2010. 224 с.
- Витгенштейн Л. Философские работы Ч. I / Пер. с нем. М.С. Козловой и Ю.А. Асеева. М.: Гнозис, 1994. 612 с.
- Гуссерль Э. Феноменология внутреннего сознания времени / Пер. с нем. В.И. Молчанова. М.: Гнозис, 1994. 162 с.
- Карнап Р. Значение и необходимость / Пер. с англ. Н.В. Воробьева. М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1959. 324 с.
- Кюнг Г. Онтология и логический анализ языка / Пер. с нем. А.Л. Никифорова. М.: Дом интеллектуальной книги, 1999. 240 с.
- Никифоров А.Л. Онтологический статус имен собственных // Эпистемология и философия науки. 2012. Т. XXXII. № 2. С. 50–58.
- Падучева Е.В. Семантические исследования. М.: Языки славянской культуры, 1996. 480 с.
- Татевосов С.Г. Семантика события как эмпирическая проблема // Философия языка и формальная семантика / Под ред. П.С. Куслия. М., 2013. С. 9–42.
- Фреге Г. Логика и логическая семантика / Пер. с нем. Б.В. Бирюкова. М.: Аспект Пресс, 2000. 512 с.
- Abusch D. Sequence of Tense and Temporal De Re // Linguistics and Philosophy. 1997. No. 20. P. 1–50.
- Barwise J., Cooper R. Generalized Quantifiers and Natural Language // Linguistics and Philosophy. 1981. No. 4. P. 159–219.

³⁴ Schwarzschild R. The Semantics of Comparatives and Other Degree Constructions // Language and Linguistics Compass. 2008. Vol. 2. No. 2. P. 308–331.

- Cresswell M.J.* Entities and Indices. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2012. 273 p.
- Davidson D.* The Logical Form of Action Sentences // *The Logic of Decision and Action* / Ed. by N. Rescher. Pittsburg, 1967. P. 81–95.
- Gamut L.T.F.* Logic, Language, and Meaning: in 2 vols. Chicago: University of Chicago Press, 1991.
- Heim I.* Degree Operators and Scope // *Semantics and Linguistic Theory*. 2000. Vol. 10. P. 40–64.
- Hintikka J.* Semantics for Propositional Attitudes // *Hintikka J. Models for Modality*. Dordrecht, 1969. P. 87–111.
- Janssen T.* Montague Semantics // *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2012 Edition) / Ed. by E.N. Zalta [Электронный ресурс] URL: <http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/montague-semantics> (дата обращения: 20.12.2015).
- Kennedy C.* Projecting the Adjective: The Syntax and Semantics of Gradability and Comparison. N.Y.: Garland Press, 1999. 304 p.
- Klein W.* Time in Language. L.; N.Y.: Routledge, 1994. 242 p.
- Kratzer A.* Severing the External Argument from its Verb // *Phrase Structure and the Lexicon* / Ed. by J. Rooryck, L. Zaring. Dordrecht, 1996. P. 109–137.
- Mill J.S.* System of Logic. N.Y.: Parker, 1874. 528 p.
- Montague R.* English as a Formal Language // *Montague R. Formal Philosophy*. New Heaven, 1974. P. 188–221.
- Montague R.* The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English // *Approaches to Natural Language* / Ed. by J. Hintikka, J. Moravcsik, P. Suppes. Dordrecht, 1973. P. 221–242.
- Montague R.* Universal Grammar // *Montague R. Formal Philosophy*. New Heaven, 1974. P. 222–246.
- Partee B.* Formal Semantics: Origins, Issues, Early Impact // *Formal Semantics and Pragmatics: Discourse, Context, and Models*. 2011. Vol. 6. P. 1–52.
- Partee B.* Some Structural Analogies between Tenses and Pronouns in English // *The Journal of Philosophy*. 1973. No. 70. P. 601–609.
- Prior A.N.* Past, Present, and Future. Oxf.: Clarendon Press, 1967. 217 p.
- Quine W.V.* Designation and Existence // *The Journal of Philosophy*. 1939. No. 36. P. 706–707.
- Reichenbach H.* Elements of Symbolic Logic. N.Y.: McMillan, 1947. 283 p.
- Russell B.* On Denoting // *Mind*. 1905. No. 14. P. 479–493.
- Schwarzschild R.* The Semantics of Comparatives and Other Degree Constructions // *Language and Linguistics Compass*. 2008. Vol. 2. P. 308–331.
- Von Stechow A.* On the Proper Treatment of Tense // *Proceedings of Semantics and Linguistic Theory*. 1995. Vol. 5. P. 362–386.

Quantifiers and the ontology of natural language

Petr Kusliy

PhD in Philosophy, Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: kusliy@yandex.ru

This article discusses different kinds of entities over which natural languages quantify. It presents a general introduction to the theory of natural language quantifiers as expressions denoting a set of sets of entities or (more generally) expressions in one way or another introducing a quantifier in the semantics of their respective sentences. The author explores how and why expressions of natural language refer to the kinds of entities other than individual objects, i.e. such entities as possible worlds, temporal intervals, events and degrees. He thereby illustrates the object and methods of one of the more recent trends in formal semantics which is the formal study, by way of model-theoretic and truth-conditional analysis, of structural aspects of the meaning of expressions in natural languages, including

the various approaches to syntax. Special attention is given to the answers contemporary formal semantics can provide for a number of fundamental questions in the philosophy of language and philosophy in general. It is argued that natural language, as distinct from the abstract, speculative and/or critical/methodological arguments commonly used by the philosophers of language, has the capacity of making explicit the kind of metaphysical entities which lend themselves to be perceived as 'real' by conscious individuals possessing the knowledge of one or more natural languages.

Keywords: ontology, formal semantics, philosophy of language, quantification

References

Abusch, D. "Sequence of Tense and Temporal De Re", *Linguistics and Philosophy*, 1997, no 20, pp. 1–50.

Bach, E. *Neformal'nye leksii po formal'noi semantice* [Informal Lectures on Formal Semantics], trans. by A. Maksimova, A. Burov, O. Bokareva et al. Moscow: URSS Publ., 2010. 224 pp. (In Russian)

Barwise, J. and Cooper, R. "Generalized Quantifiers and Natural Language", *Linguistics and philosophy*, 1981, no 4, pp. 159–219.

Carnap, R. *Znachenie i neobkhodimost'* [Meaning and Necessity], trans. by N. Vorob'ev. Moscow: Inostrannaya literatura Publ., 1959. 324 pp. (In Russian)

Cresswell, M.J. *Entities and Indices*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers: 2012. 273 pp.

Davidson, D. "The Logical form of Action Sentences", *The Logic of Decision and Action*, ed. by N. Rescher. Pittsburg: University of Pittsburgh Press, 1967, pp. 81–95.

Frege, G. *Logika i logicheskaya semantika* [Logic and Logical Semantics], trans. by B. Biryukov. Moscow: Aspekt Publ., 2000. 512 pp. (In Russian)

Gamut, L.T.F. *Logic, Language, and Meaning*, 2 vols. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

Heim, I. "Degree Operators and Scope", *Semantics and Linguistic Theory*, 2000, vol. 10, pp. C. 40–64.

Hintikka, J. "Semantics for Propositional Attitudes". in: J. Hintikka, *Models for Modality*. Dordrecht: Reidel, 1969. pp. 87–111.

Husserl, E. *Fenomenologiya vnutrennego soznaniya vremeni* [Phenomenology of the Internal Time Consciousness], trans. by V. Molchanov. Moscow: Gnozis Publ., 1994. 162 pp. (In Russian)

Janssen, T. "Montague Semantics", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2012 Edition), ed. by E.N. Zalta [<http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/montague-semantics>, accessed on 20.12.2015].

Kennedy, C. *Projecting the Adjective: The Syntax and Semantics of Gradability and Comparison*. New York: Garland Press, 1999. 304 pp.

Klein, W. *Time in Language*. London; New York: Routledge, 1994. 242 pp.

Kratzer, A. "Severing the External Argument from its Verb", *Phrase Structure and the Lexicon*, ed. by J. Rooryck and L. Zaring. Dordrecht: Springer Netherlands, 1996, pp. 109–137.

Kung, G. *Ontologiya i logicheskii analiz yazyka* [Ontology and the Logical Analysis of Language], trans. by A. Nikiforov. Moscow: Dom intellektual'noi knigi Publ., 1999. 240 pp. (In Russian)

Mill, J.S. *System of Logic*. New York: Parker, 1874. 528 pp.

Montague, R. "English as a Formal Language", in: R. Montague, *Formal Philosophy: Selected Papers*, ed. by R.H. Thomason. New Heaven: Yale University Press, 1974, pp. 188–221.

Montague, R. "The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English", *Approaches to Natural Language*, ed. by J. Hintikka, J. Moravcsik and P. Suppes. Dordrecht: Springer Netherlands, 1973, pp. 221–242.

Montague, R. "Universal Grammar", in: R. Montague, *Formal Philosophy: Selected Papers*, ed. by R.H. Thomason. New Heaven: Yale University Press, 1974, pp. 222–246.

Nikiforov, A. "Ontologicheskii status imen sobstvennykh" [The Ontological Status of Proper Names], *Epistemology and Philosophy of Science*, 2012, vol. 32, no 2, pp. 50–58. (In Russian)

Paducheva, E. *Semanticheskie issledovaniya* [Semantic Investigations]. Moscow: Yazyki slavyanskoi kul'tury Publ., 1996. 480 pp. (In Russian)

Partee, B. "Formal Semantics: Origins, Issues, Early Impact", *Formal Semantics and Pragmatics: Discourse, Context, and Models*, 2011, vol. 6, pp. 1–52.

Partee, B. "Some Structural Analogies between Tenses and Pronouns in English", *The Journal of Philosophy*, 1973, no 70, pp. 601–609.

Prior, A. *Past, Present, and Future*. Oxford: Clarendon Press, 1967. 217 pp.

Quine, W.V. "Designation and Existence", *The Journal of Philosophy*, 1939, no 36, pp. 706–707.

Reichenbach, H. *Elements of Symbolic Logic*. New York: McMillan, 1947. 283 pp.

Russell, B. "On Denoting", *Mind*, 1905, no 14, pp. 479–493.

Schwarzschild, R. "The Semantics of Comparatives and Other Degree Constructions", *Language and Linguistics Compass*, 2008, vol. 2, pp. 308–331.

Tatevosov, S. "Semantika sobytija kak empiricheskaya problema [Semantics of Events as an Empirical Problem]", *Filosofiya yazyka i formal'naya semantika* [Philosophy of Language and Formal Semantics], ed. by P. Kusliy. Moscow: Al'fa-M Publ., 2013, pp. 9–42 (In Russian).

Von Stechow, A. "On the Proper Treatment of Tense", *Proceedings of Semantics and Linguistic Theory*, 1995, vol. 5, pp. 362–386.

Wittgenstein, L. *Filosofskie raboty* [Philosophical Writings], pt. I, trans. by M. Kozlova and Yu. Aseev. Moscow: Gnozis Publ., 1994. 612 pp. (In Russian)