

RU

Структурно-семантические особенности ментальных перформативов в математическом тексте

Гиловая Е. А.

Аннотация. Цель исследования - определить структурные и семантические особенности ментальных перформативов в русском математическом тексте. В статье рассматривается функционирование ментальных перформативов, объединяющих сознание автора и адресата. Научная новизна заключается в систематизации структурных и семантических типов ментальных перформативов в математическом тексте, в определении их метатекстовой функции. В результате доказано, что для научного текста характерны особые структурно-семантические способы реализации перформативного значения. Исследование текста с точки зрения теории перформативности является важным этапом при переходе от семантического к прагматическому анализу.

EN

Structural and Semantic Features of Mental Performatives in Mathematical Text

Gilovaya E. A.

Abstract. The aim of the study is to determine the structural and semantic features of mental performatives in the Russian mathematical text. The article deals with the functioning of mental performatives that unite the consciousness of the author and the addressee. The scientific novelty lies in the systematization of the structural and semantic types of mental performatives in the mathematical text, in the definition of their metatextual function. As a result, it is proved that the scientific text is characterized by special structural and semantic ways of realizing the performative meaning. The study of the text from the point of view of the theory of performativity is an important step in the transition from semantic to pragmatic analysis.

Введение

Актуальность темы статьи обусловлена повышенным исследовательским интересом к мыслительной деятельности человека и способам её отражения в языке. Изучение процессов мышления с позиций лингвистики представляется одним из наиболее важных подходов, поскольку в сознании субъекта происходит преломление реального мира, что реализуется в виде системы понятий, образов, моделей языка. Значительное место в группе ментальной лексики занимают так называемые *ментальные перформативы*. Функция высказываний с ментальными перформативами – объединить сознание автора и реципиента для совместного обдумывания, проживания новой информации, сделать математический материал более доступным для восприятия. При отсутствии в тексте ментальных перформативов усвоение предметного содержания текста становится в значительной степени затруднительным.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи: во-первых, определить функцию ментальных перформативов в научных текстах; во-вторых, рассмотреть основные формы реализации перформативного значения в языке математики, сопоставить их с традиционными формами реализации перформативного значения в тексте; в-третьих, исследовать семантические особенности ментальных перформативов, рассмотреть употребление в качестве ментальных перформативов в математическом тексте глаголов зрительного восприятия, глаголов речи и физического действия в переносном значении.

Для осмысления роли ментальных перформативов в математическом тексте в статье применяются следующие методы исследования: понятийный метод (содержательный анализ научных понятий), интерпретативный анализ текстовых фрагментов, метод контент-анализа.

Теоретической базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных учёных, посвящённые теории речевых актов и теории перформативности. Рассматриваемое в данной статье понятие «перформативность» впервые вводится английским философом и логиком Дж. Остином (1986, с. 22-129) в теории

речевых актов. Исследователь отмечает, что язык не просто описывает реальность, но воздействует на неё посредством перформативных высказываний. В основе статьи лежат идеи Дж. Остина, получившие дальнейшее развитие в работах Дж. Сёрля, А. Вежбицкой, Ю. Д. Апресяна и других исследователей теории речевых актов и теории перформативности. Работа основывается на понятии «ментальные перформативы», которое впервые было рассмотрено в исследованиях Дж. Остина (1986, с. 120), Н. К. Рябцевой (1992, с. 12). В статье используются результаты изучения особенностей ментальных перформативов в языке науки Н. К. Рябцевой (1992; 2005), анализ феномена композитных перформативов в работах А. А. Романова (2005), Л. А. Романовой (2009; 2021).

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов в курсах прагматической лингвистики, лексикологии, стилистики, курсах по теории дискурса. Результаты анализа будут актуальны в процессе преподавания русского языка в иноязычной аудитории, при создании учебно-методических материалов по языку математики для студентов-иностранцев, получающих образование на русском языке.

Основная часть

Функция ментальных перформативов в математическом тексте

Исследованием интеллектуальных процессов занимаются представители разных областей знаний: психологии, философии, когнитивистики, лингвистики и т.д. Изучение мышления с позиций лингвистики представляется одним из наиболее важных подходов, поскольку языковые единицы отражают интеллектуальную деятельность человека. Анализ семантики ментальных глаголов представлен в работах таких учёных, как Ю. Д. Апресян, Н. Д. Арутюнова, Т. В. Булыгина, Г. Г. Гак, А. Д. Шмелев, М. А. Дмитриевская и др. Значительное место в группе ментальной лексики занимают *ментальные перформативы*. Основные положения теории перформативности разрабатывались в исследованиях зарубежных и отечественных лингвистов: J. L. Austin, J. O. Urmson, J. R. Searle, J. R. Ross, A. Wierzbicka, D. Wunderlich, J. Andersson, R. Gale, D. Vanderveken, A. Parker, Ю. Д. Апресян, Н. Д. Арутюнова, Е. А. Красина, А. А. Романов и др. В современных лингвистических работах, посвящённых вопросам перформативности, большое внимание уделяется семантике перформативных глаголов (Куликовская, 2019), исследованию типов дискурса с ментальными перформативами (Сахарова, 2020), особенностям функционирования перформативов в разных языках (Петрова, 2017), изучению композитных перформативных конструкций (Романова, 2021), соотношению перформатива и нарратива (Герасимов, 2020) и т.д.

Под «перформативами» понимаются речевые акты, равноценные поступку. Когда говорящий произносит перформативное высказывание, он тем самым совершает действие. Особое положение перформативных высказываний обусловлено нестандартным соотношением между высказыванием и действительностью. Перформативные высказывания истинны в силу одного факта их произнесения. Например, произнести высказывания «Обещаю!», «Клянусь!» означает совершить акты обещания и клятвы. По наблюдению исследователей, речевые акты могут реализовывать не только социальные речевые действия (акты обещания, клятвы и т.д.), но и ментальные речевые действия (Остин, 1986, с. 120; Рябцева, 1992, с. 12). *Ментальные перформативы* – это вид высказываний, произнесение которых равносильно выполнению мыслительной операции в ходе рассуждения (Рябцева, 1992, с. 26). Примерами ментальных перформативов в математическом тексте являются: «Рассмотрим другой пример», «Предположим, что производная не меняет своего знака на отрезке», «Заметим, что в этой точке производная терпит разрыв» и др. Произнесение данных высказываний становится действиями «рассмотрения», «предположения», «замечания». Перформативные речевые акты по своей форме идентичны повествовательным предложениям, но не описывают действие, а сами равносильны совершению действий. Принципы анализа языковых явлений с точки зрения теории речевых актов и теории перформативности являются важным этапом при переходе от семантического анализа к анализу прагматическому, что позволяет изучить коммуникативные установки говорящего в тексте и понять прагматическую составляющую исследуемого материала.

Изучение особенностей ментальных перформативов в математическом тексте представляется важным в силу особого функционального статуса данной лексики. Высказывания с ментальными перформативами не вводят новую предметную информацию в текст, их главная задача – объединить сознание автора и реципиента для совместного обдумывания, проживания новой информации, сделать математический материал более доступным для восприятия. Ментальные перформативы являются метатекстовыми элементами. Усвоение математической информации становится в значительной степени затруднительным, если в тексте отсутствуют метатекстовые показатели и, в частности, ментальные перформативы.

Структурные особенности ментальных перформативов

При рассмотрении структурных особенностей ментальных перформативов необходимо отметить разнообразие форм их реализаций в математическом тексте. Первый тип ментальных перформативов, выделяемый на основе специфики их структуры, представлен следующими примерами.

- (1) *Рассмотрим* отображение некоторого отрезка $[a, b]$ числовой прямой R в пространство R^3 (Кудрявцев, 1989, с. 213).
- (2) *Покажем*, используя определение предела по Гейне, что предел существует (Кудрявцев, 1989, с. 133).
- (3) *Отметим*, что при выполнении условий теоремы в некоторой окрестности точки t_0 сложная функция заведомо имеет смысл (Кудрявцев 1989, с. 278).

Для выражения перформативности традиционной является форма 1 лица единственного числа настоящего времени активного залога индикатива («Обещаю», «Клянусь», «Объявляю вас мужем и женой»). Однако такие структуры редко встречаются в научном тексте. Частой реализацией перформативного значения в математическом тексте являются глаголы совершенного вида в форме множественного числа будущего времени. Произнесение данных высказываний является действием, актом рассмотрения новых научных понятий (1), демонстрации новых идей, умозаключений (2), актом добавления какого-то научного наблюдения (3).

Следующая распространённая реализация ментальных перформативов – композитный перформатив, в который входят такие дополнительные элементы, как модальные глаголы, предикаты мнения, намерения, эмоциональной оценки и т.д.

(4) Пары (x, y) и тройки (x, y, z) чисел можно рассматривать также и как координаты соответственно двухмерных и трёхмерных векторов (Кудрявцев, 1989, с. 237).

(5) Для нахождения точек экстремума надо решить уравнение $f'(x) = 0$ (Кудрявцев, 1989, с. 190).

(6) Понятие предела последовательности точек n -мерного пространства может быть сведено к понятию предела числовых последовательностей их координат (Кудрявцев, 1989, с. 244).

Дополнительные элементы в композитных перформативах (4), (5), (6) выполняют функцию «строевых элементов» композитного перформатива (Романов, 2005, с. 120). В композитных перформативах дополнительные строевые элементы теряют свои лексические значения и выражают регулятивные отношения между участниками коммуникации, т.е. передают намерения и цели, ради которых произносится высказывание. Происходит «дисперсия значения» строевых элементов в пользу выражения коммуникативных намерений говорящего (Романова, 2009, с. 151).

Третьей разновидностью ментальных перформативов в математическом тексте являются предикаты, в состав которых входят слова психологической установки или рациональной оценки, являющиеся вариантом модального слова.

(7) Важно подчеркнуть, что здесь δ зависит от точки $x \in X$ и числа $\epsilon > 0$, т.е. $\delta = \delta(x, \epsilon)$ (Кудрявцев, 1989, с. 268).

(8) Эту формулу бывает целесообразно использовать и в обратном порядке, т.е. справа налево (Кудрявцев, 1989, с. 331).

(9) Легко видеть, что получится та же самая величина, если под знаком верхней грани в равенстве написать абсолютную величину (Кудрявцев, 1989, с. 270).

Данная разновидность ментальных перформативов широко представлена в математических учебно-научных текстах. Слова «важно», «целесообразно», «легко» в сочетании с ментальным предикатом позволяют реципиенту понять авторскую оценку мыслительного действия, выражаемого инфинитивом ментального глагола и, как правило, либо подчёркивают важность, логичность, целесообразность ментальной операции (см. (7), (8)), либо автор указывает на доступность математического вывода, подбадривая тем самым реципиента (см. (9)).

Следующая форма реализации перформативного значения в математическом тексте – деепричастный оборот.

(10) Перейдя в левой части неравенства к верхней грани по разбиениям τ_1 , получим, что для любого разбиения τ_2 выполняется неравенство $I \leq S_{\tau_2}$ (Кудрявцев, 1989, с. 351).

(11) Разложив его на элементарные составляющие, получим, что всякая рациональная дробь является либо многочленом, либо суммой многочлена и конечного числа элементарных рациональных дробей (Кудрявцев, 1989, с. 335).

(12) Продолжая этот процесс, получим неограниченную фигуру P , являющуюся объединением левой половины Q и правых половин прямоугольников $Q, Q_1, Q_2 \dots$ (Кудрявцев, 1989, с. 377).

В примерах (10), (11), (12) в деепричастных оборотах сознания автора и адресата текста объединяются для совместного мысленного «перехода» к другому объекту рассмотрения (10), «разложения» объекта на части (11), «продолжения» процесса исследования научного объекта (12). Совместность данных мыслительных действий, помогающая осмысливать сложное математическое содержание, достигается путём использования формы деепричастного оборота, реализующей перформативное значение.

Ещё одна группа высказываний, в которых реализован перформативный смысл в математическом тексте, – примеры безличных конструкций в математическом тексте.

(13) В ряде случаев при интегрировании с помощью этих подстановок требуется меньше вычислений, чем при интегрировании с помощью подстановки (31.2) (Кудрявцев, 1989, с. 340).

(14) Из курса математики известно, что множество X является многоугольником, замкнутым или открытым, то есть его площадь совпадает с определённой нами площадью μX (Кудрявцев, 1989, с. 376).

(15) Из неравенства следует, что для того чтобы последовательность $\{x_n\}$ была фундаментальной, необходимо и достаточно, чтобы все n числовых последовательностей координат её точек были фундаментальными (Кудрявцев, 1989, с. 245).

Безличность является характерной чертой научного стиля речи. Безличные предложения используются для описания фактов, процессов, явлений и служат не только для подчёркивания безэмоциональности научного стиля, отсутствия авторского «я» в языке науки, но и для реализации перформативной функции: совершаются перформативные действия признания потребности (13), признания известности факта (14), демонстрации вывода (15).

Разнообразие форм выражения ментальной перформативности позволяет автору математического текста выстраивать диалог с адресатом, направлять мысль реципиента, делать акценты на наиболее важной информации.

Ментальные перформативы играют роль метатекстовой рамки математического текста, это текстовые элементы второго порядка, которые выполняют вспомогательную функцию, обслуживая первичную математическую информацию.

Семантические особенности ментальных перформативов

При рассмотрении семантических особенностей ментальных перформативов следует отметить, что семантика многих глаголов, которые обозначают физические действия, проецируется на ментальную сферу, и в переносном значении эти глаголы описывают мыслительные операции.

В первую группу ментальных перформативов следует объединить перцептивные глаголы, семантика которых связана со зрительным восприятием.

(16) *Рассмотрим* последовательности $\{x(m)\}$ точек пространства R^n (Кудрявцев, 1989, с. 243).

(17) Как и в случае многочленов, мы *рассмотрим* рациональные дроби в комплексной области (Кудрявцев, 1989, с. 39).

Главную роль в освоении внешнего мира в любой деятельности человека играет зрение. Зрительная информация усваивается нами быстрее всего, поэтому естественный язык «ориентирован» на наглядность, что отражается в лексике. На основе входящего зрительного сигнала воспринимающее сознание «различает» форму, цвет, объём объекта и т.д. «Большинство слов и выражений, описывающих ментальную сферу человека, “произошло” от лексики, описывающей зрительное восприятие... Работа мозга концептуализируется в языке по образу и подобию работы зрения» (Рябцева, 2005, с. 233). Перенос значения физического «видения» на значение переносного «видения» непредметных сущностей: событий, психологических, ментальных или социальных сущностей – является реализацией принципа наглядности в научном тексте, представленной в математических текстах глаголами «рассмотрим», «увидим» и т.д.

Вторую группу ментальных перформативов составляют глаголы речи.

(18) *Будем говорить*, что две точки $x^{(1)}$ и $x^{(2)}$ множества $X \subset R^n$ можно соединить в этом множестве кривой... (Кудрявцев, 1989, с. 253).

(19) Данное выше определение максимума и минимума функции *перефразируем* следующим образом... (Кудрявцев, 1989, с. 190).

(20) Для функции f , заданной на множестве X , $f: X \rightarrow C$, определение предела *сформулируем* в терминах последовательностей и в терминах окрестностей (Кудрявцев, 1989, с. 264).

Как и глаголы зрительного восприятия, глаголы речи употребляются в научном тексте в переносном значении, обозначаемые ими физические действия проецируются на мыслительную сферу, эти глаголы описывают ментальные операции.

Третья группа ментальных перформативов представлена глаголами физического или перцептивного действия, употребляемыми в переносном значении. Глаголов, обозначающих физические действия, намного больше глаголов, обозначающих ментальные действия. Связано это с тем, что ментальный процесс, в отличие от физического, трудно «ощутить». Большинство лексем и языковых конструкций, описывающих ментальную деятельность, основаны на метафоризации глаголов физического действия. По мнению Дж. Лакоффа и М. Джонсона (2004), неявная метафоризация характерна для осмысления человеком ненаблюдаемых сущностей. «Метафора пронизывает нашу повседневную жизнь, причём не только язык, но и мышление, и деятельность» (с. 25). Метафора как способ создания нового знания становится важным инструментом при описании поведения человека на интеллектуальном, эмоциональном, психологическом уровнях (ср.: вскипеть от гнева, дрожать от страха, кусать себе локти).

Если глагол употребляется в перформативном значении, сам факт его использования становится действием. Любое узнавание внешнего мира (видеть, слышать, обонять, осязать, пробовать на вкус) требует от реципиента работы каналов зрительного, слухового, обонятельного, осязательного, вкусового восприятия. Однако при восприятии перформативного высказывания работают не физические каналы, а воображаемые способы восприятия. Мозг «включает» воображение, и глагол становится для воспринимающего сознания действием. Возникает переносное значение слова. Например, высказывание «Расположим числовую ось...» вовсе не обязательно сопровождается рисунком. У реципиента «включается» внутреннее зрение, и человек воображает себе числовую ось.

(21) *Подчеркнём*, что в случае $n = 1, 2, 3$ формулы (19.9) и (19.13) доказываются с помощью свойств геометрии трёхмерного пространства, а в случае $n > 3$ они принимаются за определение (Кудрявцев, 1989, с. 238) (ср.: *подчеркнём в тексте предложение* (физически проведём линию под предложением) – *подчеркнём* (отметим в мыслях)).

(22) *Отметим*, что из существования у функции всех частных производных в точке не следует непрерывность этой функции в рассматриваемой точке (Кудрявцев, 1989, с. 272) (ср.: *отметим на полях книги важный абзац* (физически поставим знак карандашом) – *отметим высокую активность аудитории* (отметим в мыслях)).

(23) *Переходим* к пределу $\Delta x \rightarrow 0...$ (Кудрявцев, 1989, с. 156) (ср.: *переходим улицу* (физически перемещаемся с одной стороны улицы на другую) – *переходим к другой теме* (мысленно переходим к новой теме)).

Ментальные перформативы в математическом тексте помогают выстраивать логические цепочки, актуализируют ментальные операции, позволяя тем самым следить за ходом мысли, за интеллектуальными операциями, включают реципиента в работу в процессе рассуждения. Ментальные перформативы в математическом тексте вовлекают учащихся в совместное рассуждение с автором.

Заключение

Исследование формальных и семантических особенностей ментальных перформативов позволяет сформулировать следующие выводы:

1. В фокусе внимания учёных, анализирующих речемыслительную деятельность человека и исследующих отражение познания мира в естественном языке, находится ментальная лексика, анализ которой позволяет понять зависимость восприятия и продуцирования речи от процессов, протекающих в сознании человека. Значительное место в этой группе занимают так называемые *ментальные перформативы*. Функция ментальных перформативов в математическом тексте – объединить сознание автора и реципиента для совместного обдумывания новой информации, что делает математический материал более доступным для восприятия.

2. Форма перформативов в математическом тексте отличается от канонической формы – 1 лица единственного числа индикатива в настоящем времени. Для реализации перформативного значения в научной речи используются глаголы совершенного вида в форме множественного числа будущего времени, композитные перформативы, деепричастные обороты, безличные конструкции и т.д.

3. Семантической особенностью ментальных перформативов в математическом тексте является частая мотивированность их глаголами зрительного восприятия, глаголами речи, а также глаголами физического действия, что объясняется проецированием семантики этих глаголов на ментальную сферу.

Перспективы дальнейших исследований. Дальнейшее описание ментальной лексики позволит получить более точное представление об интеллектуальной деятельности человека и её отражении в естественном языке. Исследование перформативных значений в разных типах текста даст возможность получить наиболее полное представление о прагматическом аспекте смысла математического текста и о принципах использования ментальной перформативной лексики.

Источники | References

1. Герасимов С. В. Формирование нарратива из перформатива в публичных коммуникациях // Слово.ру: балтийский акцент. 2020. Т. 11. № 1.
2. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. М.: Наука, 1989.
3. Куликовская Е. Н. Перформативность глаголов речевого действия в русских заговорах // Филология и культура. 2019. № 3 (57).
4. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем / пер. с англ.; под. ред. и с предисл. А. Н. Баранова. М.: Едиториал УРСС, 2004.
5. Остин Дж. Л. Слово как действие // Новое в зарубежной лингвистике. Теория речевых актов. М., 1986. Вып. XVII / сост. и вступит. ст. И. М. Кобозевой и В. З. Демьянкова.
6. Петрова Е. И. Идиомы-перформативы в современном немецком языке // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Филология». 2017. № 3.
7. Романов А. А. Семантика и прагматика немецких перформативных высказываний-просьб. М.: Ин-т языкознания РАН, 2005.
8. Романова Л. А. Коммуникативный конструкт как единица семантического комплекса композитных перформативов // Инновационные технологии в АПК региона: достижения, проблемы, перспективы развития: сб. науч. тр. по мат. Нац. науч.-практ. конф. (г. Тверь, 9-11 февраля 2021 г.). Тверь, 2021.
9. Романова Л. А. Композитная перформативная конструкция: структура и функции // Научная мысль Кавказа. 2009. № 2.
10. Рябцева Н. К. Ментальные перформативы в научном дискурсе // Вопросы языкознания. 1992. № 4.
11. Рябцева Н. К. Язык и естественный интеллект. М.: Академия, 2005.
12. Сахарова А. В. «Теорема доказана»: особые средства создания перформативности в научном дискурсе // Национальные коды в языке и литературе. Язык как культурно-историческое достояние народа: сб. науч. ст. / под ред. Л. В. Рацибурской. Н. Новгород: ННГУ, 2020.

Информация об авторах | Author information



Гилова Елена Анатольевна¹, к. пед. н.

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва



Gilovaya Elena Anatolyevna¹, PhD

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

¹ gilovaya@list.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 09.02.2022; опубликовано (published): 29.04.2022.

Ключевые слова (keywords): ментальные перформативы; метатекстовые элементы; прагматический анализ; математический текст; mental performatives; metatextual elements; pragmatic analysis; mathematical text.