

**ИННА ИГОРЕВНА КОНЬКОВА**

кандидат филологических наук, доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации факультета иностранных языков

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева (Саранск, Российская Федерация)

ORCID 0000-0003-3326-0493; mirna\_13@mail.ru

## АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ МЕТАСТРУКТУР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ДИСКУРСА (на материале английского языка)

**А н н о т а ц и я .** Рассматриваются функции метаструктур научно-технического дискурса на материале англоязычных научных статей по робототехнике (журнал *Robotics*), размещенных в свободном доступе в сети Интернет, при помощи метода корпусно-ориентированного дискурсивного анализа. Актуальность работы обусловлена отсутствием исследований метаструктур в указанном типе дискурса, в частности с применением корпусного подхода. Инструмент для анализа корпусов *AntConc* используется с целью осуществления более точного статистического подсчета частотности выполняемых метаструктурами функций. Кроме того, данный инструмент позволяет выявить вариации лексического состава метаструктур в определенной функции. В связи с этим целью статьи является выделение и описание функций метаструктур в научно-техническом дискурсе. Функции метаструктур классифицируются на семь групп: толкования, оценочности, подтверждения сказанного введением иллюстрации, текстообразования, сокращения подробностей, диалогизации и комментирующая функция. Делается вывод о наиболее и наименее частотных функциях метаструктур, что обусловлено интенциями авторов анализируемых статей направить процесс восприятия реципиента, а также степенью подготовленности самого реципиента.

**Ключевые слова:** метаструктура, метадискурсивность, научно-технический дискурс, метод корпусно-ориентированного дискурсивного анализа, *AntConc*

**Для цитирования:** Конькова И. И. Анализ функций метаструктур научно-технического дискурса (на материале английского языка) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2023. Т. 45, № 4. С. 70–74. DOI: 10.15393/uchz.art.2023.906

### ВВЕДЕНИЕ

Внимание современной лингвистики сосредоточено на исследованиях, отправной точкой которых выступает языковая личность, способная создавать новые тексты, которые воздействуют на реципиента. Такой текст, как правило, содержит разные языковые приемы и метаструктуры. Последние выступают предметом нашего исследования.

Данная статья посвящена изучению функций метаструктур научно-технического дискурса на материале англоязычных научных статей по робототехнике (журнал «*Robotics*»<sup>1</sup>) при помощи метода корпусно-ориентированного дискурсивного анализа (инструмент для работы с корпусами «*AntConc*»), критического дискурс-анализа и метода сплошной выборки, используемого на начальном этапе отбора языкового материала. В ходе анализа корпуса

научно-технических дискурсов (общим объемом 86 462 слова) были выделены 498 метаструктур.

### МЕТАДИСКУРСИВНОСТЬ И МЕТАСТРУКТУРЫ

Прежде чем непосредственно перейти к рассмотрению функций метаструктур научно-технического дискурса, обратимся к понятию «метадискурсивность». Данное понятие обозначает стремление автора обеспечить правильное восприятие передаваемой им информации. Посредством употребления специальных компонентов (*The aim of the article is... , according to... и др.*) метадискурсивность реализует способность словесно выражать свою соотнесенность с прагматико-дискурсивным контекстом<sup>2</sup>. За счет использования метаструктур формируется прагматико-дискурсивный план содержания, привязанный к интерпретирующим свойствам этих структур. Метадискурсивность имеет осо-

бую значимость в научно-техническом дискурсе, так как сопоставление научного текста с намерениями автора позволяет лучше понять логику изложения материала и цель его создания. Кроме того, метадискурсивность, будучи стилообразующим признаком научно-технического дискурса, отражает такие его характеристики, как диалогичность, авторизованность, адресованность<sup>3</sup>.

Метаструктуры текстов разных дискурсов рассматривались многими исследователями, преимущественно в рамках текста (И. Т. Вепрева [2], Н. В. Лукина<sup>4</sup>, М. В. Ляпон [4], Н. П. Перфильева<sup>5</sup>, В. А. Шаймиев<sup>6</sup>, З. А. Ярыгина [6] и др.). Так, по мнению Н. В. Лукиной, метаструктура представляет собой сложную иерархию смыслов, дополняющую семантику текста. З. А. Ярыгина предлагает анализировать метаструктуры через эксплицитные и имплицитные метакомпоненты, соотнесенные с текстовыми категориями информативности, интенциональности и интертекстуальности. Отличие эксплицитно выраженных метакомпонентов от имплицитно выраженных состоит в том, что первые представлены словами, словосочетаниями и предложениями, а потом – метамаркерами [6: 46]. К эксплицитным информативным метакомпонентам Н. П. Перфильева и Н. В. Лукина относят языковые средства обобщения, уточнения, пояснения информации и т. д. За счет использования эксплицитных интенциональных метакомпонентов автор доносит до читателя главную информацию, осложненную добавочными смыслами, оптимизируя при этом процесс ее восприятия и усвоения (сюда относится выражение уверенности / неуверенности, оценочности, выполнение предлагаемых мыслительных операций в процессе совместного рассуждения и др.). Использование эксплицитных интертекстуальных метакомпонентов (цитат, ссылок, сносок и др.) демонстрирует структурно-смысловое взаимодействие дискурса с другими речевыми произведениями, за счет чего собственные идеи автора дополняются и подтверждаются. Среди имплицитных метакомпонентов Н. П. Перфильева и Н. В. Лукина выделяют такие невербальные элементы, как пунктуационные средства (кавычки, многоточие, знак вопроса и восклицания), графические (особый тип шрифта, измененный размер (или кегль), разрядку, цветообозначение) и пространственно-композиционные (абзацный отступ).

Мы рассматриваем метаструктуры научно-технического дискурса как единицы языка (вербальные / эксплицитные или невербальные / имплицитные), придающие дополнительный смысл

основному содержанию. Наибольший акцент делается на выявлении и анализе функций метаструктур. За основу была взята классификация, предложенная Н. В. Лукиной, которая, изучая смысловую структуру метатекста на примере художественных текстов Т. Толстой, выделила девять функций метаструктуры: толкования, отстранения от произносимых слов, оценочности, подтверждения или отрицания сказанного введением иллюстрации, текстообразования, сокращения подробностей, привлечения внимания читателя, диалогизации и комментирующую функцию.

### КОРПУСНАЯ ЛИНГВИСТИКА

В ходе анализа англоязычного научно-технического дискурса классификация Н. В. Лукиной была частично скорректирована, так как метаструктуры исследуемого типа дискурса не реализуют функции отстранения от произносимых слов и привлечения внимания, характерные для художественного дискурса. Процентное соотношение функций было вычислено с применением метода корпусно-ориентированного дискурс-анализа, используемого в корпусной лингвистике, которая оперирует такими инструментами, как AntConc, Sketch Engine, WordSmith Tools и др. По мнению В. П. Захарова, корпусная лингвистика представляет собой раздел компьютерной лингвистики, в рамках которого создаются основные принципы построения и применения корпусов текстов посредством компьютерных технологий<sup>7</sup>. В свою очередь В. В. Мамонтова считает, что компьютеры являются лишь инструментом в корпусной лингвистике, поэтому нельзя относить ее к разделу компьютерной лингвистики [5]. Мы придерживаемся трактовки В. П. Захарова, так как, несмотря на то что компьютеры функционируют как вспомогательное средство для обработки корпусов в корпусных исследованиях, в них, так же как и в исследованиях в рамках компьютерной лингвистики, осуществляется описание естественных языков посредством компьютерного и математического моделирования.

В лингвистической науке существует ряд определений термина «корпус». Изучением данного вопроса занимались Дж. Синклер [9], Т. МакЭнери [8], Д. Байбер [7], В. П. Захаров, С. Ю. Богданова [3], А. Н. Баранов [1] и др. Так, В. П. Захаров и С. Ю. Богданова пришли к выводу, что корпус – это

«унифицированный, структурированный и размеченный массив языковых (речевых) данных в электронном виде, предназначенный для определенных филологических и, более широко, гуманитарных изысканий» [3: 52].

Мы разделяем точку зрения Дж. Синклера, по мнению которого корпус, выступая источником данных для лингвистических исследований, представляет собой собрание отрывков текстов в электронной форме, отобранных в соответствии с внешними критериями, чтобы наиболее полно представлять язык или вариацию языка [9].

## ФУНКЦИИ МЕТАСТРУКТУР

Перейдем к непосредственному анализу следующих функций метаструктур: толкования,

оценочности, подтверждения сказанного введением иллюстрации, текстообразования, сокращения подробностей, диалогизации и комментирующей функции (рисунок). Инструмент для анализа корпусов AntConc был применен с целью осуществления более точного статистического подсчета частотности выполняемых метаструктурами функций. Кроме того, использование функции «Concordance» (Строка сочетаемости) указанного инструмента позволяет выявить вариации лексического состава метаструктур в определенной функции.



Функции метаструктур научно-технического дискурса  
Functions of metastructures in the scientific and technical discourse

**Функция толкования (1 %).** Данная функция предполагает предоставление автором дополнительной пояснительной информации, которой может не владеть реципиент.

(1) *We would like to highlight that these results are in terms that prove the concept and are based on simulation results which may vary if other computer capabilities are used.*

(2) *...we will use a meta heuristic algorithm based on Particle Swarm Optimization (PSO). This algorithm is based mainly on swarm particles N...*

В примерах 1, 2 выделенные фразы представляют искомые метаструктуры. В первом случае авторы статьи дают толкование того, какой трактовки результатов исследования они придерживаются, в то время как во втором примере акцентируется внимание реципиента на природе используемого метаалгоритма.

**Функция оценочности (25 %).** Метаструктуры в данной функции передают оценочные рассуждения автора относительно описываемых научных явлений и подходов.

(3) *This is not practical when handling large processes.*

(4) *This in turn can increase the level of task success.*

**Подтверждение сказанного введением иллюстрации (12 %).** Если при изучении метаструктур художественного дискурса в наименовании указанной функции присутствовала лексическая единица «отрицание», то, говоря о научно-техническом дискурсе, такая вариативность не допускается. Это связано со строгостью и четкой последовательностью научно-технического дискурса, в котором иллюстрации дополняют ранее высказанное суждение, а не опровергают его.

(5) *...whereas an outlier detection system could detect progress as depicted in Figure 11.*

Метаструктуры в примере 5 содержатся в названии нетекстового материала статьи (таблицы и схема).

**Функция текстообразования (21 %).** Данная функция метаструктур позволяет четко обозначить план изложения материала, определить разделы научной работы, что значительно облегчает реципиенту процесс восприятия информации.

(6) *The remainder of this paper is organised as follows.*

В данном примере метаструктура представлена предложением, в котором авторы, делая отсту-

пление от основной темы изложения, обращают внимание реципиента на структуру всей работы.

**Функция сокращения подробностей (2 %).** Данная функция не получила широкого распространения в научно-техническом дискурсе, так как здесь предполагается детальный и тщательный подход к анализируемому явлению. Функция проявляет себя в том случае, когда требуется обобщение уже описанных идей.

(7) *In general, previous works operate by computing the Jacobians in the task space...*

Не желая прибегать к излишним подробностям, автор обобщает все проделанные до него исследования, объединяя их в группу предыдущих. Кроме того, в данном примере используется эпоним *the Jacobian* (Якобиан, определитель матрицы Якоби, по имени немецкого математика и механика Карла Густава Якоба Якоби), который также может рассматриваться как метаструктура в функции диалогизации.

**Функция диалогизации (9 %).** Реализуя данную функцию, метаструктуры дают отсылку к ранее созданным работам других исследователей с целью освещения степени изученности рассматриваемой проблемы или подходов, которых придерживается автор статьи. Благодаря таким структурам, содержащим ссылки или цитаты, реципиент получает возможность вступить не только в диалог с автором изучаемой им статьи, но и с третьим лицом, которым выступают ученые, также занимающиеся исследованиями в описываемой области.

(8) *According to the work in [1], in just 2017 the world sales of EVs (Electrical Vehicles) exceeded one million of units...*

**Комментирующая функция (30 %)** передает мнение автора по описываемому вопросу в форме некоего отступления от темы изложения.

(9) *Thus, as expected this is very apparent in case of f1 and f4.*

Комментирование может вводиться союзными наречиями (*however, therefore* и др.), а также оборотом *as expected*, который четко обособливает мнение авторов статьи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного были сделаны следующие выводы:

1) научно-технический дискурс характеризуется метадискурсивностью;

2) метаструктуры в англоязычном научно-техническом дискурсе выполняют следующие функции: функцию толкования, функцию оценочности, подтверждения сказанного введением иллюстрации, функцию текстообразования, функцию сокращения подробностей, функцию диалогизации и комментирующую функцию;

3) наиболее часто метаструктуры в научно-техническом дискурсе выполняют комментирующую функцию, функцию оценочности и текстообразования, что связано со стремлением автора статьи облегчить реципиенту процесс восприятия и направить его по правильной траектории;

4) реже всего метаструктуры в научно-техническом дискурсе реализуют функцию толкования, что может быть объяснено тем фактом, что тексты данного типа дискурса рассчитаны на подготовленного реципиента, обладающего фоновыми знаниями.

## ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Robotics. 2019. Vol. 8 (3). P. 52; 2020. Vol. 9 (1). P. 9; Vol. 9 (3). P. 66; Vol. 9 (4). P. 91; 2021. Vol. 10. P. 38; Vol. 10. P. 42; Vol. 10. P. 45; Vol. 10. P. 46; Vol. 10 (2). P. 76; Vol. 10 (2). P. 80; Vol. 10 (2). P. 81; Vol. 10 (2). P. 82 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mdpi.com/journal/robotics> (дата обращения 01.03.2022).

<sup>2</sup> Шаймиев В. А. Метадискурсивность научного текста: на материале лингвистических произведений: Дис. ... д-ра филол. наук. СПб., 1999. 494 с.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Лукина Н. В. Смысловая структура метатекста (на материале творчества Т. Толстой): Дис. ... канд. филол. наук. Астрахань, 2011. 177 с.

<sup>5</sup> Перфирьева Н. П. Метатекст: текстоцентрический и лексикографический аспекты: Дис. ... д-ра филол. наук. Новосибирск, 2006. 436 с.

<sup>6</sup> Шаймиев В. А. Метадискурсивность научного текста: на материале лингвистических произведений...

<sup>7</sup> Захаров В. П. Корпусная лингвистика: Учеб.-метод. пособие. СПб., 2005. 48 с.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А. Н. Корпусная лингвистика // Баранов А. Н. Введение в прикладную лингвистику: Учеб. пособие. М.: УРСС, 2003. С. 112–137.
2. Вепрева И. Т. Метаязыковая ориентация языковой личности в условиях языковой перестройки // Активные языковые процессы конца XX века: Тез. докл. междунар. конф. Шмелевские чтения, 23–25 февр. 2000 год. М., 2000. С. 26–28.
3. Захаров В. П., Богданова С. Ю. Корпусная лингвистика: Учебник для студентов специальности «Лингвистика». СПб.: Изд-во СПбГУ, 2013. 148 с.

4. Ляпон М. В. Смысловая структура сложного предложения и текст: К типологии внутритекстовых отношений. М.: Наука, 1986. 200 с.
5. Мамонтова В. В. Корпусная лингвистика в современной языковедческой парадигме // Актуальные вопросы современной науки. 2010. № 12. С. 230–238.
6. Ярыгина З. А. Способы и средства репрезентации метаструктуры современного учебного текста // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2014. № 1 (20). С. 26–33.
7. Biber D., Conrad S., Reppen R. *Corpus linguistics: investigating language structure and use*. Cambridge University Press, 2012. 300 p. DOI: 10.1017/CBO9780511804489
8. McEnery T., Hardy A. *Corpus linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 311 p.
9. Sinclair J. *Corpus, concordance, collocation*. Oxford: Oxford University Press, 1991. 170 p.

*Поступила в редакцию 03.03.2022; принята к публикации 31.03.2023*

Original article

**Inna I. Konkova**, Cand. Sc. (Philology), Associate Professor,  
Ogarev National Research Mordovia State University (Saransk,  
Russian Federation)  
ORCID 0000-0003-3326-0493; *mirna\_13@mail.ru*

### ANALYSIS OF THE FUNCTIONS OF METASTRUCTURES IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL DISCOURSE (using English-language materials)

**Abstract.** The article deals with the functions of metastructures in the scientific and technical discourse using English-language scientific articles (from the *Robotics* journal) freely available on the Internet and the method of the corpus-oriented discourse analysis. The relevance of the work is due to the lack of the research on metastructures in the said type of discourse, especially using the corpus-based approach. The AntConc corpus analysis instrument is used to perform a more accurate statistical analysis of the metastructure functions frequency. AntConc provides the possibility to reveal lexical variation of metastructures performing certain functions. In this regard, the purpose of the article is to identify and describe the functions of metastructures in the scientific and technical discourse. All the functions are classified into seven groups: interpretation function, evaluation function, confirmation of the facts mentioned above by illustration, text formation function, details reduction function, dialogue function, and commentary function. The article concludes that the most and the least frequent usage of metastructures performing certain functions is explained by the authors' intentions to guide the reader's reception process, as well as by the recipient's competence.

**Key words:** metastructure, metadiscursiveness, scientific and technical discourse, corpus-oriented discourse analysis method, AntConc

**For citation:** Konkova, I. I. Analysis of the functions of metastructures in scientific and technical discourse (using English-language materials). *Proceedings of Petrozavodsk State University*. 2023;45(4):70–74. DOI: 10.15393/uchz.art.2023.906

#### REFERENCES

1. Baranov, A. N. *Corpus linguistics. Baranov, A. N. Introduction to applied linguistics: Textbook*. Moscow, 2003. P. 112–137. (In Russ.)
2. Vepreva, I. T. Metalinguistic orientation of a linguistic personality during the language transformation. *Active language processes of the late XX century: Proceedings of the international conference. Shmelyov Readings, 23–25 February*. Moscow, 2000. P. 26–28. (In Russ.)
3. Zakharov, V. P., Bogdanova, S. Yu. *Corpus linguistics: Textbook for students of linguistics*. St. Petersburg, 2013. 148 p. (In Russ.)
4. Lyapon, M. V. *Semantic structure of composite sentence and text: The typology of intra-textual relations*. Moscow, 1986. 200 p. (In Russ.)
5. Mamontova, V. V. *Corpus linguistics in the modern linguistic paradigm. Actual Issues of Modern Science*. 2010;12:230–238. (In Russ.)
6. Yarygina, Z. A. Methods and means of metastructure representation in modern educational text. *Science Journal of Volgograd State University. Linguistics*. 2014;1(20):26–33. (In Russ.)
7. Biber, D., Conrad, S., Reppen, R. *Corpus linguistics: investigating language structure and use*. Cambridge University Press, 2012. 300 p. DOI: 10.1017/CBO9780511804489
8. McEnery, T., Hardy, A. *Corpus linguistics*. Cambridge, 2012. 311 p.
9. Sinclair, J. *Corpus, concordance, collocation*. Oxford, 1991. 170 p.

*Received: 3 March 2022; accepted: 31 March 2023*