

Оригинальная статья / Original article

УДК 811.161.1

Антонимия в терминологии компьютерной лингвистики

О.Н. Польщикова¹ ✉

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет
ул. Победы, д. 85, г. Белгород 308015, Российская Федерация

✉ e-mail: polshchikova@bsu.edu.ru

Резюме

Статья посвящена исследованию явления антонимии в терминологии компьютерной лингвистики. Цель статьи – раскрыть особенности антонимических отношений в терминологии компьютерной лингвистики на основе проведения их комплексного анализа. Исследования проводились с применением методов описания и семантического анализа фактического материала. В качестве вспомогательного метода исследования использован количественный анализ распространенности анализируемых типов терминов-антонимов. В результате исследования в терминологии компьютерной лингвистики выявлены примеры лексического и словообразовательного типов антонимии. Для выражения противоположных понятий используются префиксы полярного значения. Составлена классификация терминов-антонимов профессиональной сферы компьютерной лингвистики. По типу выражаемой противоположности в терминологии компьютерной лингвистики функционируют антонимы, выражающие контрарную и комплементарную противоположности. В рамках контрарных терминов выявлены антонимы, имеющие один или несколько мезонимов. Установлено, что антонимические единицы в исследуемой терминологии выражают преимущественно комплементарные отношения, которые характеризуются отсутствием мезонимов. По структурному признаку выявлены разнокорневые и однокорневые антонимические термины компьютерной лингвистики. Однокорневые антонимические пары образуются с помощью префиксов корней с противоположными значениями. В терминологии компьютерной лингвистики функционируют антонимы, отличающиеся следующими признаками противопоставления: направление и положение в пространстве, качественные свойства и характеристики, количественные показатели, выполняемая функция, место, способ и результат действия. По количеству компонентов антонимические единицы можно разделить на однословные, двухсловные, трехсловные и многословные. Полученные результаты исследования имеют существенное теоретическое и прикладное значение, могут быть использованы в лексикографической деятельности, преподавании терминоведческих дисциплин и учебных курсов для подготовки специалистов в сфере компьютерной лингвистики.

Ключевые слова: компьютерная лингвистика; терминология; антонимия; лексический и словообразовательный типы терминов-антонимов; контрарная и комплементарная противоположности; признаки противопоставления.

Конфликт интересов: Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Польщикова О.Н. Антонимия в терминологии компьютерной лингвистики // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. 2022. Т. 12, № 3. С. 111-118.

Статья поступила в редакцию 14.07.2022

Статья подписана в печать 25.08.2022

Статья опубликована 06.09.2022

Antonymy in the terminology of computational linguistics

Olga N. Polshchikova¹ ✉

¹ Belgorod State University
85 Pobeda str., Belgorod 308015, Russian Federation

✉ e-mail: polshchikova@bsu.edu.ru

Abstract

The article is devoted to the study of the phenomenon of antonymy in the terminology of computational linguistics. The purpose of the article is to reveal the features of antonymic relations in the terminology of computational linguistics on the basis of their comprehensive analysis. The research was carried out using the methods of description and definitive analysis of the actual material. As an auxiliary research method, a quantitative analysis of the prevalence of the analyzed types of antonym terms was used. As a result of the study in the terminology of computational linguistics, examples of lexical and word-forming types of antonymy have been identified. Polar prefixes are used to express opposite concepts. A classification of terms-antonyms of the professional field of computational linguistics has been compiled. According to the type of opposition expressed in the terminology of computational linguistics, antonyms function, expressing the opposite and complementary opposites. Within the framework of counter-terms, antonyms with one or more mesonyms are identified. It has been established that antonymic units in the terminology under study express predominantly complementary relationships, which are characterized by the absence of mesonyms. On a structural basis, heterogeneous and single-root antonymic terms of computational linguistics are revealed. One-root antonymic pairs are formed using root prefixes with opposite meanings. In the terminology of computational linguistics, antonyms function, which differ in the following signs of opposition: direction and position in space, qualitative properties and characteristics, quantitative indicators, function performed, place, method and result of action. According to the number of components, antonymic units can be divided into one-word, two-word, three-word and multi-word. In the terminology of computational linguistics, the presence of antonymic-synonymous relationships has been revealed. The results of the study are of significant theoretical and applied importance, they can be used in lexicographic activities, teaching terminology disciplines and training courses for training specialists in the field of computational linguistics.

Keywords: computational linguistics; terminology; antonymy; lexical and derivational types of antonym terms; contrarian and complementary opposites; signs of opposition.

Conflict of interest: The Author declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Polshchikova O. N. Antonymy in the terminology of computational linguistics. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i pedagogika = Proceedings of the Southwest State University. Series: Linguistics and Pedagogics*. 2022, 12(3): 111–118 (In Russ.).

Received 14.07.2022

Accepted 25.08.2022

Published 06.09.2022

Введение

Антонимические отношения в языке отражают наличие в самой действительности и с точки зрения человеческого познания предметов, явлений, действий, признаков с противоположными качественными, количественными, пространственными и временными свойствами. Эти отношения обусловлены тем, что в значениях антонимов есть такие признаки, которым свойственна своеобразная шкала качественных или количественных

изменений, переход в крайнюю противоположность. Антонимы «обладают сходными, однотипными значениями и предельно противопоставляются друг другу по одному существенному дифференциальному признаку» [1, с. 31]. Общим признаком антонимии является «наличие предельного отрицания в толковании одного из членов антонимической пары» [2, с. 246]. По мнению Б.М. Головина, развитие антонимов «связано с отображением мышлением человека полярно-противо-

положных явлений действительности. Применяются антонимы для называния таких явлений, для выражения противопоставленности понятий. Кроме того, антонимы могут применяться и для усиления выразительности речи» [3, с. 100].

Научной (профессиональной) лексике «антонимия свойственна не менее, а скорее более, чем общелитературной», а причины этого кроются «в природе научных понятий» [4, с. 79]. Антонимические отношения исследованы в различных терминологических системах. Изучена антонимия терминов фонетики [5], медицины [6], бизнеса [7], техники [8], спорта [9], нефтегазового дела [10]. Парадигматические отношения антонимии проанализированы в немецкой и английской терминологиях маркетинга [11; 12], лексике репродуктивного здоровья [13], авиационном дискурсе [14]. Однако явление антонимии недостаточно освещено в терминологии компьютерной лингвистики. Эта междисциплинарная научно-технологическая сфера основана на современных достижениях в области автоматической обработки естественного языка [15–19] и нуждается в изучении и регулировании соответствующего терминологического аппарата. Стремительное развитие «программно-аппаратных средств автоматизации, технологий искусственного интеллекта и моделирования естественного языка усложняет адекватное пополнение терминологии» данной профессиональной сферы [20, с. 2002]. В этой связи исследования терминологии компьютерной лингвистики, в частности, имеющих в ней антонимических отношений, способствуют её упорядочению и являются актуальными.

Методы и материалы

Анализ антонимических отношений в терминологии компьютерной лингвистики выполнен с помощью различных методов исследования. Систематизация специальных названий проводилась на основе применения метода описания.

Изучение семантических особенностей рассмотренных терминов осуществлялось с использованием дефинитивного анализа фактического материала. Количественный анализ распространенности анализируемых типов терминов-антонимов использован в качестве вспомогательного метода исследования.

Теоретической базой исследования послужили работы Б.Н. Головина [3], В.П. Даниленко [4], Л.А. Новикова [2] и публикации других авторов, посвященные описанию лексико-семантических отношений между терминологическими единицами. Для получения фактического материала были использованы книги, в которых рассмотрены вопросы прикладной и компьютерной лингвистики, автоматической обработки текстов на естественном языке [21; 22], а также Русско-английский тезаурус по компьютерной лингвистике [23].

Результаты и обсуждение

В терминологической лексике реализуются лексический и словообразовательный типы антонимии [4, с. 80]. В терминологии компьютерной лингвистики лексический тип антонимических отношений может быть представлен такими примерами: *низкая – высокая вариативность речи; статичная – динамическая тематическая модель; ручная – автоматическая разметка текста*. Словообразовательный тип антонимии предполагает использование префиксов: *большой – небольшой электронный словарь; контекстное – бесконтекстное снятие омонимии; композиция – декомпозиция речевого сигнала*. Наиболее наглядно противоположные понятия выражаются с помощью использования префиксов полярного значения: *резонанс – антирезонанс; форманта – антиформанта; предредактирование – постредактирование; предобработка – постобработка; микропланирование – макропланирование генерации текстов*.

Л. А. Новиков обратил внимание на то, что антонимы образуют пары и даже микросистемы лексических единиц, выражающие противоположные и взаимосвязанные отношения [24, с. 236]. По типу выражаемой противоположности в терминологии компьютерной лингвистики функционируют антонимы, выражающие контрарную и комплементарную противоположности.

Контрарные антонимы, кроме двух полярных членов, предполагают наличие между ними мезонимов, т.е. средних членов с промежуточной степенью проявления качеств. Примерами контрарных антонимических терминов компьютерной лингвистики являются *исходный язык машинного перевода* и *целевой язык машинного перевода* с мезонимом *посреднический язык машинного перевода*, *позитивная тональность текста* и *негативная тональность текста* с мезонимом *нейтральная тональность текста*, *одноязычный корпус текстов* и *многоязычный корпус текстов* с мезонимом *двуязычный корпус текстов*. В терминологии компьютерной лингвистики выявлены антонимы, имеющие несколько мезонимов: *сильная эмоциональная окраска контента* – *значительная эмоциональная окраска контента* – *умеренная эмоциональная окраска контента* – *слабая эмоциональная окраска контента*. Представленные примеры являются подтверждением того, что контрарный тип противоположности образуют качественные слова, для которых характерно наличие градуальных (ступенчатых) оппозиций, включающих средние, промежуточные видовые понятия между крайними симметричными членами упорядоченного множества [2, с. 245]. Здесь «истинную антонимию выражают крайние симметричные члены..., средние же указывают на возрастание (или убывание) степени качества» [2, с. 252].

В рамках лексики компьютерной лингвистики антонимические пары выражают преимущественно комплементарные

отношения (доля в общей выборке составила 69,4 %), которые характеризуются отсутствием промежуточных членов между противопоставляемыми видовыми понятиями: *входные – выходные естественно-языковые данные*, *узкая – широкая фонетическая транскрипция*, *спонтанная – репродуцированная речь*.

По структурному признаку различаются разнокорневые (24,8 %) и однокорневые (75,2 %) антонимические термины компьютерной лингвистики. Примерами разнокорневых антонимов являются следующие пары: *прямой – обратный машинный перевод*; *верхний – нижний уровень онтологии*; *левая – правая часть правила*.

В пределах однокорневых антонимов в лексике компьютерной лингвистики можно обозначить следующие виды:

1) пары, в которых на антонимию указывают префиксы без- / бес- (*ударная – безударная гласная*, *словарный – бессловарный метод*), а- (*периодический – аperiodический сигнал*), де- (*кодирование – декодирование речевого сигнала в текст*); вне- (*лингвистическая – вnelингвистическая информация*); не- (*размеченный – неразмеченный корпус текстов*, *обязательная – необязательная валентность*, *основной – неосновной тон*, *лексическая однозначность – лексическая неоднозначность*, *параметрический – непараметрический синтез речи*);

2) антонимические пары из сложных слов, образованных с помощью корней с противоположными значениями (*высокопроизводительная – низкопроизводительная система морфологического анализа*, *узкополосная – широкополосная спектрограмма*).

В каждой паре антонимов осуществляется противопоставление по определенному признаку. В терминологии компьютерной лингвистики можно выделить следующие признаки антонимического противопоставления:

1) направление, положение в пространстве (*левый контекст – правый*

контекст, ориентированное – неориентированное дерево отношений между рукописями);

2) качественные свойства, характеристики (*дискретная речь – слитная речь, высококачественная сегментация – низкокачественная сегментация, поверхностный синтаксический анализ – глубокий синтаксический анализ*);

3) количественные показатели (*одноцелевой парсер – многоцелевой парсер, монологический корпус текстов – мультиязыковый корпус текстов, большая коллекция документов – малая коллекция документов*);

4) место (*внутрикластерное расстояние – межкластерное расстояние*);

5) способ действия (*человеческий перевод – машинный перевод*);

6) результат действия (*беспорядочный список документов – ранжированный список документов*).

Антонимические единицы в терминотомии компьютерной лингвистики различны по количеству компонентов:

1) однословные (*префикс – постфикс*);

2) двухсловные (*релевантный документ – нерелевантный документ*);

3) трехсловные (*открытый текстовый корпус – закрытый текстовый корпус*);

4) многословные (*внутренние критерии качества тематических моделей – внешние критерии качества тематических моделей*).

Выводы

Проведенное исследование показало, что в терминологии компьютерной лингвистики функционирует антонимия лексического и словообразовательного типов. Термины-антонимы этой профессиональной сферы могут быть классифицированы по типу выражаемой противоположности (контрарные и комплементарные), структуре (разнокорневые и однокорневые), признаку противопоставления (направление и положение в пространстве, качественные свойства и характеристики, количественные показатели, место, способ и результат действия). Количественный анализ показал преимущественное распространение комплементарных антонимических пар (69,4%), контрарные антонимы в терминологии компьютерной лингвистики встречаются реже (30,6%). По структурному признаку доминируют однокорневые (75,2%) антонимические термины.

Таким образом, антонимические отношения, проявляющиеся в наличии слов с противоположным значением, получили распространение в терминологии компьютерной лингвистики и принципиально не отличаются от антонимии в общепотребительной лексике, поскольку в основе этого феномена лежат «некоторые общие причины, хранящиеся в самом характере человеческого мышления» [4, с. 79]. Наличие антонимических отношений свидетельствует о системности связей между понятиями исследуемой терминологии.

Список литературы

1. Русский язык. Энциклопедия / гл. ред. Ю.Н. Караулов. М.: Дрофа, 1997. 703 с.
2. Новиков Л.А. Семантика русского языка. М.: Высшая школа, 1982. 272 с.
3. Головин Б.Н. Введение в языкознание. М.: Высшая школа, 1973. 320 с.
4. Даниленко В. П. Русская терминология: Опыт лингвистического описания. М.: Наука, 1977. 246 с.
5. Лукина О.И. К вопросу об антонимии терминов фонетики во французском и русском языках // Сопоставительная лингвистика. 2017. № 6. С. 30–35.
6. Багана Ж., Величкова С.М. Антонимия в медицинской терминологии (на материале немецкого языка) // Научная мысль Кавказа. 2012. № 2(70). С. 180–182.

7. Баско Н.В. Роль словообразования в системной организации терминологии бизнеса // Преподаватель XXI века. 2016. № 4-2. С. 510–516.
8. Леонова С.А. Семантические отношения антонимии в технической терминологии (на примере терминополья «автоматизированный электропривод») // Вестник Московского государственного областного университета. 2013. № 3. С. 1–9.
9. Минаева Е.И. Антонимия в спортивной терминологии // Общество. 2020. № 3(18). С. 28–30.
10. Горохова Н.В. Антонимия в англоязычной терминологии нефтегазового дела // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2015. № 5-1(47). С. 81–84.
11. Вовчанська С.И. Функционирование антонимов в терминологии маркетинга современного немецкого языка // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2014. № 7-2(37). С. 49–51.
12. Росянова Т.С. Оппозитивные отношения в английской терминологии маркетинга // Вестник Русской христианской гуманитарной академии. Филологические науки. 2021. Т. 2. № 1. С. 27–37.
13. Разводовская Я.В. Антонимия в терминологии языка: на материале лексики репродуктивного здоровья английского, русского и белорусского языков // Вестник Белорусского государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2013. № 4(78). С. 42–45.
14. Шарафутдинова Н.С. Явление антонимии в авиационном дискурсе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2015. Вып. 6(717). С. 653–661.
15. Polshchykov K., Lazarev S., Polshchykova O., Igityan E. The Algorithm for Decision-Making Supporting on the Selection of Processing Means for Big Arrays of Natural Language Data // Lobachevskii Journal of Mathematics. 2019. Vol. 40. No. 11. P. 1831–1836.
16. Velikanova A.S., Polshchykov K.A., Likhoshesterov R.V., Polshchykova A.K. The use of virtual reality and fuzzy neural network tools to identify the focus on achieving project results // Journal of Physics. 2021. Vol. 2060. P. 173-707.
17. Польщиков К.А., Польщикова О.Н., Игитян Е.В., Балакшин М.С. Алгоритм поддержки принятия решений по выбору средств обработки больших массивов естественноязыковых данных // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2019. № 3. С. 553–562.
18. Агузумцян Р.В., Великанова А.С., Польщиков К.А., Игитян Е.В., Лихошерстов Р.В. О применении интеллектуальных технологий обработки естественного языка и средств виртуальной реальности для поддержки принятия решений при подборе исполнителей проектов // Экономика. Информатика. 2021. Т. 48. № 2. С. 392–404.
19. Polshchykov K. A., Lazarev S. A., Konstantinov I. S. Assessing the Efficiency of Robot Communication // Russian Engineering Research. 2020. Vol. 40. No. 11. 936–938.
20. Польщикова О.Н. Гиперо-гипонимические отношения в терминологии компьютерной лингвистики // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 15. Вып. 5. С. 2001–2005.
21. Прикладная и компьютерная лингвистика / ред. И. С. Николаев, О. В. Митренина, Т. М. Ландо. М.: Ленанд, 2016. 316 с.
22. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных / Е.И. Большакова, К.В. Воронцов, Н.Э. Ефремова, Э.С. Клышинский, Н.В. Лукашевич, А.С. Сапин. М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2017. 269 с.
23. Русско-английский тезаурус по компьютерной лингвистике. URL: <https://uniserv.iis.nsk.su/thes/search.php>.

24. Новиков Л. А. Антонимия в русском языке: Семантический анализ противоположностей в лексике. М.: Наука, 1973. 290 с.

References

1. *Russkij jazyk. Jenciklopedija* [Russian language. Encyclopedia]; ed. by Y.N. Karaulov. Moscow, Drofa Publ., 1997. 703 p.
2. Novikov L.A. *Semantika russkogo jazyka* [Semantics of the Russian language]. Moscow, 1982. 272 p.
3. Golovin B.N. *Vvedenie v jazykoznanie* [Introduction to linguistics]. Moscow, 1973. 320 p.
4. Danilenko V.P. *Russkaja terminologija: Opyt lingvisticheskogo opisanija* [Russian terminology: Experience of linguistic description]. Moscow, Nauka Publ., 1977. 246 p.
5. Lukina O.I. K voprosu ob antonimii terminov fonetiki vo francuzskom i russkom jazykah [On the issue of antonymy of phonetic terms in French and Russian]. *Sopostavitel'naja lingvistika = Contrastive linguistics*, 2017, no. 6, pp. 30–35.
6. Bagana Zh., Velichkova S.M. Antonimija v medicinskoj terminologii (na materiale nemeckogo jazyka) [Antonymy in medical terminology (based on the German language)]. *Nauchnaja mys' Kavkaza = Scientific thought of the Caucasus*, 2012, no. 2, pp. 180–182.
7. Basko N.V. Rol' slovoobrazovanija v sistemnoj organizacii terminologii biznesa [The role of word formation in the systemic organization of business terminology]. *Prepodavatel' XXI veka = Lecturer of the XXI century*, 2016, no. 4-2, pp. 510–516.
8. Leonova S.A. Semanticheskie otnoshenija antonimii v tehničeskoj terminologii (na primere terminopolja «avtomatizirovannyj jelektroprivod») [Semantic relations of antonymy in technical terminology (on the example of the term field "automated electric drive")]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta = Bulletin of the Moscow State Regional University*, 2013, no. 3, pp. 1–9.
9. Minina E.I. Antonimija v sportivnoj terminologii [Antonymy in sports terminology]. *Obshhestvo = Society*, 2020, no. 3(18), pp. 28–30.
10. Gorohova N.V. Antonimija v anglojazyčnoj terminologii neftegazovogo dela [Antonymy in the English terminology of the oil and gas business]. *Filologičeskie nauki. Voprosy teorii i praktiki = Philology. Theory & Practice*, 2015, no. 5-1, pp. 81–84.
11. Vovchans'ka S.I. Funkcionirovanie antonimov v terminologii marketinga sovremenno nemeckogo jazyka [Functioning of antonyms in the marketing terminology of the modern German language]. *Filologičeskie nauki. Voprosy teorii i praktiki = Philology. Theory & Practice*, 2014, no. 7-2, pp. 49–51.
12. Rosjanova T.S. Oppozitivnye otnoshenija v anglijskoj terminologii marketinga [Opposite relations in the English terminology of marketing]. *Vestnik Russkoj hristianskoj gumanitarnej akademii. Filologičeskie nauki = Bulletin of the Russian Christian Academy for the Humanities. Philological sciences*, 2021, vol. 2, no. 1, pp. 27–37.
13. Razvodovskaja Ja.V. Antonimija v terminologii jazyka: na materiale leksiki reproduktivnogo zdorov'ja anglijskogo, russkogo i belorusskogo jazykov [Antonymy in language terminology: based on the vocabulary of reproductive health in English, Russian and Belarusian languages]. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta. Serija 1. Pedagogika. Psihologija. Filologija = Bulletin of the Belarusian State Pedagogical University. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology*, 2013, no. 4, pp. 42–45.
14. Sharafutdinova N.S. Javlenie antonimii v aviacionnom diskurse [The phenomenon of antonymy in aviation discourse]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvističeskogo uni-*

versiteta. *Gumanitarnye nauki = Bulletin of the Moscow State Linguistic University. Humanitarian sciences*, 2015, no. 6(717), pp. 653–661.

15. Polshchikov K., Lazarev S., Polshchikova O., Igitjan E. The Algorithm for Decision-Making Supporting on the Selection of Processing Means for Big Arrays of Natural Language Data. *Lobachevskii Journal of Mathematics*, 2019, vol. 40, no. 11, pp. 1831–1836.

16. Velikanova A.S., Polshchikov K.A., Likhosherstov R.V., Polshchikova A.K. The use of virtual reality and fuzzy neural network tools to identify the focus on achieving project results. *Journal of Physics*, 2021, vol. 2060, pp. 173–707.

17. Pol'shnikov K.A., Pol'shnikova O.N., Igitjan E.V., Balakshin M.S. Algoritm podderzhki prinjatija reshenij po izboru sredstv obrabotki bol'shikh massivov estestvenno-jazykovykh dannyh [Decision support algorithm for the choice of means for processing large arrays of natural language data]. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Jekonomika. Informatika = Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Economics. Information technologies*, 2019, no. 3, pp. 553–562.

18. Aguzumcjan R.V., Velikanova A.S., Pol'shnikov K.A., Igitjan E.V., Lihosherstov R.V. O primenenii intellektual'nyh tehnologij obrabotki estestvennogo jazyka i sredstv virtual'noj real'nosti dlja podderzhki prinjatija reshenij pri podbore ispolnitelej proektov [On the use of intelligent natural language processing technologies and virtual reality tools for decision support in the selection of project executors]. *Jekonomika. Informatika = Economics. Information technologies*, 2021, vol. 48, no. 2, pp. 392–404.

19. Polshchikov K. A., Lazarev S. A., Konstantinov I. S. Assessing the Efficiency of Robot Communication. *Russian Engineering Research*, 2020, vol. 40, no. 11, pp. 936–938.

20. Pol'shnikova O.N. Gipero-giponimicheskie otnoshenija v terminologii komp'juternoj lingvistiki [Hyper-hyponymic relations in the terminology of computational linguistics]. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki = Philology. Theory & Practice*, 2022, vol. 15, no. 5, pp. 2001–2005.

21. *Prikladnaja i komp'juternaja lingvistika [Applied and Computational Linguistics]*; ed. by I. S. Nikolaev, O. V. Mitrenina, T. M. Lando. Moscow, Lenand Publ., 2016. 316 p.

22. Bolshakova E.I., Vorontsov K.V., Efremova N.E., Klyshinsky E.S., Lukashevich N.V., Sapin A.S. *Avtomaticheskaja obrabotka tekstov na estestvennom jazyke i analiz dannyh [Automatic natural language processing and data analysis]*. Moscow, HSE Publ., 2017. 269 c.

23. *Russko-anglijskij tezaurus po komp'juternoj lingvistike [Russian-English Thesaurus in Computational Linguistics]*. Available at: <https://uniserv.iis.nsk.su/thes/search.php>.

24. Novikov L. A. *Antonimija v russkom jazyke: Semanticheskij analiz protivopozhnostej v leksike [Antonymy in Russian: Semantic analysis of opposites in vocabulary]*. Moscow, Nauka Publ., 1973. 290 p.

Информация об авторе / Information about the Author

Польщикова Ольга Николаевна, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка, профессионально-речевой и межкультурной коммуникации, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: polshchikova@bsu.edu.ru,
ORCID: 0000-0002-0062-9963

Olga N. Polshchikova, Cand. of Sci. (Philological), Associate Professor of the Department of the Russian Language, Professional Speech and Intercultural Communication, Belgorod State University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: polshchikova@bsu.edu.ru,
ORCID: 0000-0002-0062-9963