



МЕТОДИКА И ОПЫТ

METHODOLOGY AND EXPERIENCE

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 372.881.161.1

<http://doi.org/10.30515/0131-6141-2024-85-5-7-26>

Сравнительный анализ текстов учебников русского языка для начальной школы с использованием количественных методов

Антонина Николаевна Лапошина¹, Мария Юрьевна Лебедева²

^{1,2} Государственный институт русского языка имени А. С. Пушкина, г. Москва, Россия

¹ antonina.laposhina@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0693-7657>

² MYLebedeva@pushkin.institute, <https://orcid.org/0000-0002-9893-9846>

Аннотация. Несмотря на высокий научный и практический интерес к оценке качества текстового наполнения школьного учебника, до сих пор не существует прозрачного алгоритма и объективных критериев ее проведения. Настоящая статья ставит своей целью наметить параметры объективной лингвистической оценки текстов учебника с использованием количественных методов на примере одного из основных компонентов учебника русского языка – текстов упражнений. Анализ произведен на материале 8 линеек современных учебников русского языка для начальной школы и 1 линейки цифрового учебного сервиса «Яндекс Учебник». При анализе использованы методы автоматической обработки естественного языка, статистики и корпусного анализа текстов. В результате предложен алгоритм анализа текстов учебника русского языка по критериям структурной и лексической сложности, жанрового, стилевого и тематического разнообразия, степени соответствия текстов учебника современному состоянию русского языка. Полученные результаты формируют представление о текстовом наполнении современного учебника русского языка для начальной школы, иллюстрируют особенности подбора текстов для современных традиционных и цифровых учебников и ресурсов по русскому языку, позволяют сформулировать вопросы о методической оптимальности тех или иных авторских решений при составлении текстов учебника. Результаты исследования будут полезны авторам школьных пособий по русскому языку и специалистам по учебно-методической работе.

Ключевые слова: количественные методы оценки текстов учебника по русскому языку, русский язык в начальной школе, учебник русского языка, сложность текста, критерии оценки учебника, анализ учебника, учебниковедение

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке госзадания, проект FZNM-2024-0003 «Комплексное изучение когнитивно-эмоциональных и лингвистических факторов коммуникативной деятельности человека в современном образовательном контексте».

Для цитирования: Лапошина А. Н., Лебедева М. Ю. Сравнительный анализ текстов учебников русского языка для начальной школы с использованием количественных методов // Русский язык в школе. 2024. Т. 85, № 5. С. 7–26. <http://doi.org/10.30515/0131-6141-2024-85-5-7-26>.

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Comparative analysis of Russian language textbooks for primary school using quantitative methods

Antonina N. Laposhina¹, Maria Yu. Lebedeva²

^{1,2} Pushkin State Russian Language Institute, Moscow, Russia

¹ antonina.laposhina@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0693-7657>

² MYLebedeva@pushkin.institute, <https://orcid.org/0000-0002-9893-9846>

Abstract. Despite the intense scientific and practical interest in assessing the textual content quality of a school textbook, there is still no transparent algorithm and objective criteria for such evaluation. This article aims to outline objective linguistic criteria for textbook text assessment using quantitative methods on the example of one of the main components of a Russian language textbook, i. e. exercise texts. The analysis was performed on the material of 8 lines of modern Russian language textbooks for primary school and 1 line of the digital educational service *Yandex Textbook*. The research employed the methods of automatic natural language processing, statistics, and corpus analysis of texts. As a result, we propose an algorithm for analysing the text library of a Russian language textbook according to the criteria of structural and lexical complexity, genre, stylistic and thematic diversity, and the degree of correspondence between the text library and the current state of the Russian language. The obtained results form an idea of the textual content of a modern Russian language textbook for primary school. Moreover, they highlight the specific features of text selection for modern traditional and digital Russian language textbooks and resources. Finally, the research outcomes raise questions concerning the methodological optimality of certain authorial decisions when compiling the text library of a textbook. The results of the study will be useful to authors of school textbooks on the Russian language and specialists in educational and methodological work.

Keywords: quantitative methods for assessing the text library of a Russian language textbook, Russian language in primary school, Russian language textbook, text complexity, textbook assessment criteria, textbook analysis, textbook studies

Acknowledgements. The research was carried out at the expense of the state task, project FZNM-2024-0003 "Comprehensive study of cognitive-emotional and linguistic factors of human communicative activity in the modern educational context".

For citation: Laposhina A. N., Lebedeva M. Yu. Comparative analysis of Russian language textbooks for primary school using quantitative methods. *Russkii yazyk v shkole = Russian language at school*. 2024;85(5):7–26. (In Russ.) <http://doi.org/10.30515/0131-6141-2024-85-5-7-26>.

Введение. В современной дидактике утверждается полифункциональная роль учебника, складывающаяся из целого комплекса функций – информирующей, развивающей, коммуникативной, организующей учебную деятельность, воспитательной и др.¹ Несмотря на изменения, связанные с семиотической трансформацией информационной среды и коммуникативных практик современного человека, учебники и дополнительные учебные пособия, в том числе цифровые, базируются на текстах. Именно текст (в том числе текст, используемый в учебных целях) является основным структурным компонентом учебника [Граник 2017: 65] и несет основную функциональную нагрузку.

Текстоцентричность учебников по русскому языку определяется самим содержанием предмета, его целями и планируемыми результатами. Тексты выступают в качестве материала для анализа лингвистических

явлений, используются для формирования грамматических навыков и умений, служат образцом для создания ученических текстов разных жанров, наконец, без текста невозможно формирование читательской грамотности.

В отличие от теоретических текстов учебника, содержание которых детерминруется содержанием федеральной рабочей программы по учебному предмету², относительную вариативность и творческую свободу предполагает отбор текстов для чтения и обсуждения, наблюдения за языковыми явлениями, формирования и отработки грамматических умений и навыков правописания. Такие тексты составляют значительную долю объема всего учебника по русскому языку для начальной

¹ Гельфман Э. Г. Психодидактика школьного учебника: учеб. пособие для вузов / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2024. 328 с.

² Федеральная рабочая программа начального общего образования. Русский язык (для 1–4 классов образовательных организаций). М.: ФГНУ «Институт развития стратегии образования», 2022 [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/01_ФРП_Русский-язык_1-4-классы.pdf (дата обращения: 06.07.2024).

школы – до 40–45 %³ – и являются самой насыщенной и лексически разнообразной категорией: в них содержится около 89 % всех уникальных лексем учебника [Лапошина и др. 2022: 352]. Совокупность текстов учебника, служащих основой для упражнений, мы, в соответствии с традицией учебниковедения, будем называть текстотекой учебника [Клобукова 2022: 95].

Помимо ключевой характеристики – соответствия содержанию учебной программы и конкретной теме – к текстам учебника предьявляется широкий спектр требований. Авторам необходимо руководствоваться такими критериями, как ясность и точность языка, доступность; образцовость и нормативность языка, богатство содержания, актуальность тематики; разнообразие жанров и стилей; богатство лексики; развивающий характер текстов; их способность возбуждать интерес, наличие компонента нравственного воспитания школьника; соответствие особенностям работы современного человека с информацией; ориентация на ситуацию общественной жизни школьника [Граник 2017; Гостева и др. 2019; Дубровина 2019].

При этом остается открытым вопрос, важный и для авторов, и для издателей учебников и учебных материалов, и для экспертов, оценивающих их качество, и для педагогов: как объективно, с опорой на измеряемые и сравнимые параметры выявить соответствие текстов перечисленным требованиям? Этот вопрос естественным образом актуализируется в русле доказательной педагогики, которая предполагает принятие решений с опорой на данные: при выборе и оценке учебника возможно руководствоваться не только интуицией и вкусом, но и выверенным комплексом количественных показателей. Областью применения такой квантитативной оценки текстов, в частности, являются цифровые образовательные ресурсы, в которых возможна быстрая адаптация и корректировка текстового контента.

³ Методика преподавания русского языка в начальных классах: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / М. Р. Львов, В. Г. Горецкий, О. В. Сосновская. 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 464 с.

Таким образом, важной научной и методической задачей становится разработка количественных методов, базирующихся на вычисляемых характеристиках текстового наполнения учебников и учебных пособий, для проведения объективной оценки качества их лингвистического и дидактического содержания. Эта задача определила цель настоящего исследования, в ходе которого нами была разработана методика квантитативной оценки текстотеки учебника по русскому языку. В статье предлагается описание методики и результаты ее апробации на материале традиционных учебников и цифровых учебных пособий для начальной школы.

Обзор литературы. Современная педагогическая теория постулирует учебниковедение как приоритетное направление исследований [Шукин 2017; Воителива 2021; Янченко 2021]. Порядок государственной экспертизы современных российских учебников предполагает проверку на соответствие учебников и пособий множеству научных, педагогических, общественных, этнокультурных и других требований, однако не содержит объективных измеряемых параметров оценки качества учебных текстов по этим критериям⁴, следовательно, не существует пока и общепринятой методологии формальной оценки текстов учебника, хотя наработки на эту тему имеются [Сидорова 2018; Карамнов 2015⁵].

Анализ литературы позволил выделить несколько основных направлений количественных исследований текстового наполнения учебника. Одной из самых активно

⁴ Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2022 г. № 1053 «Об утверждении Порядка подготовки, экспертизы, апробации и издания учебников и разработанных в комплексе с ними учебных пособий, включаемых в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <https://fpu.edu.ru/document/7> (дата обращения: 20.06.2024).

⁵ Карамнов А. С. Методика экспертной оценки языка учебных пособий на основе корпусного подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Теория и методика обучения и воспитания (иностранные языки). Тамбов, 2015. 24 с.

разрабатываемых тем в этой области является анализ доступности учебных текстов. Для автоматизированной оценки доступности учебных текстов предлагаются формулы, которые могут быть основаны как на базовых вычисляемых характеристиках текста, таких как средняя длина предложения, средняя длина слова и др., так и на ряде более сложных морфосинтаксических и лексических признаков [Solovuev et al. 2019; Лапошина и др. 2022; Чурунина и др. 2023].

Проблеме соответствия текстов учебников русского языка интересам учащихся посвящены работы на материале опросов как самих школьников [Литовченко 2012], так и учителей и методистов [Граник 2017]. Исследования, выполненные с помощью формальных методов, позволяют предположить, что существует проблема тематической несбалансированности текстов учебников русского языка. Так, работа по выделению терминологии в современных школьных учебниках методами компьютерной лингвистики выявила проблему лжетерминов – ситуации, когда в учебниках русского языка употребимость слов природной тематики (*соловей, роцца, метель* и мн. др.) и устаревших слов из литературы и фольклора (*кафтан, гумно* и др.) настолько выше, чем в референтном корпусе текстов русского языка, что делает их показателями схожими со специальными терминами [Монахов и др. 2020]. Корпусное исследование частотной лексики текстов упражнений в учебниках русского языка для начальной школы также продемонстрировало, что явными тематическими доминантами анализируемых текстов оказываются природа, погодные явления и животные; лексика, отражающая реалии жизни в деревне, представлена в анализируемых учебниках шире, чем описывающая реалии жизни в городе; скудно репрезентирована лексика, характерная для публицистического стиля [Лапошина и др. 2019].

Вопрос состава текстов упражнений в учебниках по русскому языку рассматривается с точки зрения того, присутствуют ли в них тексты из современной детско-подростковой литературы и насколько тексты учебника способствуют приобщению школьников к чтению [Борисенко 2018]. Несколько лет назад на материале линеек «Гармония» и «Школа 2100» проводился

сравнительный анализ количества устаревших слов в учебниках с целью поиска связи этого параметра с уровнем владения устаревшей лексикой школьниками [Гущина 2015].

Открытым остается вопрос о предпочтительном соотношении поэтических и прозаических текстов в текстотеке учебника русского языка: с одной стороны, специалисты по речевому развитию детей сообщают о важной роли работы с поэтическими произведениями в речевом развитии [Стародубова 2007], с другой – нам не удалось найти экспериментальных исследований об эффективности использования поэтических текстов в качестве материала для упражнений по русскому языку.

Анализ литературы показал, что в современной педагогике к тексту учебника в целом и к текстам упражнений в частности предъявляется целый ряд требований, однако в настоящий момент не существует какого-либо объективного прозрачного алгоритма оценки соответствия этим требованиям текстов упражнений по русскому языку, что важно для получения интерпретируемых и сравнимых с другими исследованиями результатов.

Материалы и методы

Данные для исследования. Материалом исследования послужили тексты упражнений из 8 линеек учебников русского языка для начальной школы (I–IV классы) из корпуса TIRTEC [Лапошина и др. 2019б], а также материалы раздела по русскому языку цифрового учебного сервиса «Яндекс Учебник» (см. табл. на с. 11). Полные библиографические данные доступны на странице проекта⁶.

Отбор учебников в корпус осуществлялся с учетом их востребованности, актуальности и доступности, а также с опорой на профессиональное мнение практиков-русистов и отзывы родителей. При отборе учебников для российских школ учитывались как факторы соответствия учебника ФГОС НОО и его распространенность, так и новизна и оригинальность методической школы.

«Яндекс Учебник» – это цифровой сервис с упражнениями для начальной и средней

⁶ Текстометр [Электронный ресурс]. URL: <https://textometr.ru/articles/tirtec> (дата обращения: 06.07.2024).

школы, соответствующими ФГОС и федеральным рабочим программам. Создатели характеризуют материалы как «интерактивные занятия, интересные детям»⁷. Данные для анализа были предоставлены партнером в рамках меморандума о безвозмездном сотрудничестве. В рамках исследования изучены материалы по русскому языку для I–IV классов.

Из выделенных линеек были выбраны, переведены в машиночитаемый формат и аннотированы все законченные текстовые фрагменты, являющиеся наполнением языковых упражнений. Тексты иных элементов аппарата учебника – справочные

тексты, формулировки заданий, списки лексики, ключи, таблицы, а также тексты от лица персонажей учебника (актуально для линеек «Перспективная начальная школа», «Открываю мир» и «Перспектива») – анализу не подлежали. Тексты с пропущенными буквами были восстановлены. Тексты с переставленными местами абзацами, отсутствующими фразами и пр. не учитывались. Общий объем рассматриваемых данных составил 6556 текстов и 252 213 словоупотреблений. Анализируемые линейки и объем коллекций в текстах (Т) и словоупотреблениях (С) представлены в табл. 1.

Таблица 1

Источники и объем исследуемого материала⁸

Table 1

Sources and volume of the material under study

| Название линейки учебников | Класс | | | | | | | | Всего | |
|--|-------|------|-----|------|-----|--------|-----|--------|-------|--------|
| | I | | II | | III | | IV | | | |
| | Т | С | Т | С | Т | С | Т | С | Т | С |
| «Школа России» (В. П. Канакина, В. Г. Горещкий) | 75 | 1546 | 182 | 4478 | 235 | 7027 | 268 | 9211 | 760 | 22 262 |
| «Школа 2100» (Р. Н. Бунеев, Е. В. Бунеева, О. В. Пронина) | 21 | 526 | 72 | 2114 | 247 | 8188 | 199 | 11 880 | 539 | 22 708 |
| «Перспективная начальная школа» (Н. А. Чуракова, М. Л. Каленчук, Т. А. Байкова и др.) | 30 | 613 | 263 | 7459 | 179 | 8715 | 187 | 10 007 | 659 | 26 794 |
| «Открываю мир» (Г. Г. Граник, Т. Ш. Крюкова, Н. Ф. Анофриева и др.) | 82 | 4395 | 194 | 5725 | 170 | 10 843 | 136 | 7568 | 582 | 28 531 |
| «Начальная школа XXI века» (С. В. Иванов, А. О. Евдокимова, М. И. Кузнецова и др.) | 138 | 4344 | 170 | 7015 | 204 | 11 474 | 234 | 15 207 | 746 | 38 040 |
| «Перспектива» (Л. Ф. Климанова, Т. В. Бабушкина) | 143 | 2593 | 213 | 6470 | 260 | 9848 | 194 | 8823 | 810 | 27 734 |
| «Линейка Т. Г. Рамзаевой» (Т. Г. Рамзаева) | 80 | 964 | 174 | 3498 | 331 | 9703 | 324 | 13 087 | 909 | 27 252 |

⁷ Яндекс Учебник [Электронный ресурс]. URL: <https://education.yandex.ru/instructions/teachers/common-concepts/index.html> (дата обращения: 06.07.2024).

⁸ Т – объем данных в текстах, С – объем данных в словоупотреблениях.

Окончание табл. 1

| Название линейки учебников | Класс | | | | | | | | Всего | |
|--|------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | I | | II | | III | | IV | | | |
| | Т | С | Т | С | Т | С | Т | С | Т | С |
| «Гармония» (М. С. Соловейчик, Н. С. Кузьменко) | 25 | 492 | 134 | 3256 | 127 | 3549 | 136 | 4743 | 422 | 12 040 |
| «Яндекс Учебник» | 55 | 1925 | 274 | 12 983 | 394 | 16 941 | 406 | 21 515 | 1129 | 53 364 |
| Всего | 649 | 17 398 | 1676 | 52 998 | 2147 | 86 288 | 2084 | 10 2041 | 6556 | 258 725 |

Аннотация данных по педагогическим параметрам осуществлялась вручную преподавателями и студентами Гос. ИРЯ им. А. С. Пушкина в рамках практики. Тексты упражнений были размечены по следующим атрибутам: название линейки, класс,

id текста, тип источника текста (аутентичный, адаптированный, созданный авторами учебника), автор текста (при наличии), литературная форма текста (проза, поэзия), жанр текста. Примеры разметки педагогических параметров представлены в табл. 2.

Таблица 2

Примеры разметки текстовых фрагментов в корпусе учебников

Table 2

Examples of text fragment annotation in the textbook corpus

| Название линейки учебников | «Школа России» | «Яндекс Учебник» |
|-----------------------------|--|--|
| Класс | III | IV |
| Текст упражнения | Раннее апрельское утро. В небе начала разгораться алая полоска зари. Утренний ветерок прошумел в вершинах берёз. В предрассветной мгле зазвучала тихая лесная песенка. Это запела птичка зарянка. В её песне слышалась робкая радость и светлая весенняя грусть. | Мне пришла настоящая посылка! Мы с мамой сходили за ней на почту. В коробке лежали тёплые колючие варежки, красная шапка и два маленьких набора «Лего». Это прислали мне младшие двоюродные братья из Красноярска. Мне хочется отправить им посылку в ответ. Положу в неё большие каштаны, шоколадные яйца и двух игрушечных кроликов. |
| Тип источника текста | Аутентичный | Созданный авторами учебника |
| Источник текста | Н. Сладков | – |
| Год рождения автора | 1920 | – |
| Форма текста | Проза | Проза |
| Жанр | Рассказ | Бытовой рассказ |
| Стиль текста | Художественный | Разговорный |
| Тип текста | Описание | Повествование |
| Тема текста | Апрельское утро | Посылка от братьев |
| Тематика текста | Природа | Повседневная жизнь |

Перечень параметров, по которым проводилась количественная оценка текстового наполнения учебника по русскому языку, был сформирован на основе анализа

научно-методической литературы в области учебниковедения. В перечень были включены параметры, подлежащие формализации и количественному анализу (см. табл. 3).

Таблица 3

Критерии для количественной оценки текстового наполнения учебника русского языка

Table 3

Criteria for quantitative assessment of the text content of a Russian language textbook

| Критерий | Способ возможной количественной оценки |
|--|---|
| Доступность текстов | – мера структурной сложности текста (Textometr structure); – мера лексической сложности текста (Textometr lexis) |
| Стилевое, жанровое и тематическое разнообразие текстов | – соотношение художественных и нехудожественных текстов; – соотношение прозаических и поэтических текстов; – соотношение фрагментов повествования, описания и рассуждения; – процентное соотношение текстов различной тематики; – дисперсия текстов по тематическим группам |
| Степень соответствия тексты учебника современному состоянию русского языка | – медианный год рождения авторов текстовых фрагментов; – количество уникальных устаревших слов в учебнике; – процент устаревших слов от общего числа уникальных слов учебника |

Извлечение лингвистических признаков происходило автоматически с помощью программного кода на языке Python. Для приведения слов к начальной форме и получения морфологической информации о каждом слове был использован модуль Rymystem3.

Оценка структурной и лексической сложности текстов производилась по методике Textometr [Лапошина и др. 2022]. Оценка структурной сложности текста основывается на традиционном индексе удобочитаемости Флеша, адаптированном для русского языка И. В. Оборневой⁹, приведенном для удобства интерпретации к шкале возрастающей сложности от 0 до 10 по формуле 1:

$$(1) \text{Textometr Structure} = \frac{100 - FRE(\text{Oborneva})}{10}$$

Коэффициент лексической сложности текста основан на прогнозируемом количестве знакомой лексики в тексте и рассчитывается с помощью формулы 2.

$$(2) \text{Textometr Lexis} = 10 - \frac{(Freq - 50)}{5}$$

где Freq – процент покрытия всех слов текста списком 5000 наиболее частотных слов

⁹ Оборнева И. В. Автоматизированная оценка сложности учебных текстов на основе статистических параметров: дис. ... канд. пед. наук. М., 2006. 120 с.

корпуса литературы XX–XXI вв., адресованной детям (далее – ДетКорпус¹⁰).

Поскольку подобные формулы чувствительны к длине предложения и созданы для прозаических произведений, в расчетах показателей структурной сложности использовались только прозаические тексты коллекции. Параметры лексической сложности были рассчитаны по всей коллекции прозаических и поэтических текстов.

Количество устаревших слов в текстах учебника вычислялось по объединенному списку «Школьного словаря устаревших слов русского языка: по произведениям русских писателей XVIII–XX вв.» Р. П. Рогожниковой¹¹ и «Словаря устаревшей лексики к произведениям русской классики» Н. В. Баско и И. В. Андреевой¹². Объем полученного списка – 4974 слова. Из списка были исключены многозначные устаревшие слова, имеющие современное значение (*коляска, кулак, худой* и т. п., всего 80 слов), из-за невозможности автоматического определения значения слова в конкретном тексте, поэтому реальное

¹⁰ ДетКорпус [Электронный ресурс]. URL: <http://detcorpus.ru/pages/about.html> (дата обращения: 06.07.2024).

¹¹ Рогожникова Р. П., Карская Т. С. Школьный словарь устаревших слов русского языка: по произведениям русских писателей XVIII–XX вв. М.: Дрофа, 2007. 828 с.

¹² Баско Н. В., Андреева И. В. Словарь устаревшей лексики к произведениям русской классики. М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2023. 448 с.

количество устаревших слов в текстах может быть больше.

Поскольку чаще всего в атрибуции текста упражнения указан только автор без названия произведения, для расчета соотношения текстов разных периодов создания была использована методика анализа года рождения автора. Она заключалась в подсчете количества текстовых фрагментов, принадлежащих перу писателей, родившихся в определенные отрезки времени (до 1800-го; между 1801–1850-м; 1851–1900-м; 1901–1950-м; после 1951-го).

Для точечного сравнения актуальности, встречаемости приводимых в учебнике лексем в современном русском языке и, в частности, в текстах для детей мы использовали информацию о частотности отдельных

лексем по данным Национального корпуса русского языка (далее – НКРЯ) и ДетКорпуса. Частотность отдельных лексем приведена в относительных значениях ipm (items per million).

Результаты

Структурная и лексическая доступность текстов. В результате подсчетов для каждого текстового фрагмента из выбранных линеек учебников с I по IV класс были получены показатели структурной и лексической доступности текстов. Таблицы 4 и 5 содержат усредненные показатели (M) и стандартное отклонение (SD) этих параметров по классам. Метрики изменяются от 1 до 10, где 1 – очень простой текст, а 10 – сложный текст, соответствующий уровню учащихся вуза, в терминологии Р. Флеша.

Таблица 4

Показатели структурной сложности текстов упражнений в учебниках русского языка для начальной школы

Table 4

Indicators of structural complexity of exercise texts in Russian language textbooks for primary school

| Название линейки учебников | Класс | | | | | | | | Средние значения по линейке учебников | | |
|---------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | I | | II | | III | | IV | | | | |
| | M | SD | M | SD | M | SD | M | SD | M | SD | |
| «Школа России» | 2,3 | 1,6 | 2,7 | 1,7 | 2,9 | 1,6 | 3,1 | 1,7 | 2,8 | 1,7 | |
| «Школа 2100» | 2,8 | 1,6 | 2,3 | 1,7 | 2,7 | 1,6 | 3,7 | 1,6 | 3 | 1,7 | |
| «Перспективная начальная школа» | 1,3 | 1,5 | 2,3 | 1,6 | 2,6 | 1,7 | 2,9 | 1,6 | 2,6 | 1,6 | |
| «Открываю мир» | 2,3 | 1,5 | 2,6 | 1,4 | 2,8 | 1,4 | 3,4 | 1,6 | 2,8 | 1,5 | |
| «Начальная школа XXI века» | 2,2 | 1,5 | 3,2 | 1,5 | 3,2 | 1,5 | 3,3 | 1,6 | 3 | 1,6 | |
| «Перспектива» | 1,9 | 1,7 | 2,4 | 1,5 | 3 | 1,8 | 3,1 | 1,6 | 2,7 | 1,7 | |
| «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | 1,5 | 1,4 | 2,2 | 1,5 | 2,9 | 1,4 | 2,9 | 1,4 | 2,7 | 1,5 | |
| «Гармония» | 2 | 2 | 2,4 | 1,6 | 2,5 | 1,4 | 2,7 | 1,5 | 2,5 | 1,5 | |
| «Яндекс Учебник» | 2,3 | 1,5 | 3,2 | 1,4 | 3,5 | 1,6 | 3,5 | 1,4 | 3,4 | 1,9 | |
| Средние значения по классу | M | 1,9 | 1,6 | 2,5 | 1,5 | 2,9 | 1,6 | 3,2 | 1,6 | 2,9 | 1,6 |
| | SD | 0,46 | 0,18 | 0,38 | 0,11 | 0,31 | 0,14 | 0,32 | 0,1 | 0,27 | 0,13 |

Усредненные показатели структурной сложности текстов по классам изменяются в диапазоне от 1,3 до 3,7, что соответствует *очень простым, простым и достаточно простым текстам* в терминологии Р. Флеша. Наиболее высокие усредненные показатели структурной сложности демонстрируют тексты «Яндекс Учебника», линеек «Начальная школа XXI века» и «Школа 2100». Наиболее

низкие показатели структурной сложности текстов у линеек «Гармония» и «Перспективная начальная школа». Анализ также показал, что 8 линеек из 9 демонстрируют рост средних показателей сложности текста в зависимости от класса, что соответствует методическому принципу постепенного усложнения материала. Исключение составляет «Школа 2100», где средние

показатели сложности текстов для I класса превышают аналогичные значения той же линейки для II и III классов. Это может быть связано с включением в учебник текстов с длинными предложениями (например, перечислениями) и словами (см. пример 1), однако отметим, что коллекция текстов данного учебника для I класса небольшая (21 пример), что может также повлиять на усредненные показатели.

(1) Иной носит птичью фамилию, а сам всю жизнь даже не полюбопытствовал, от какой птицы пошла его фамилия, как эта птица живёт, хороша ли, чем кормится. Стыдно прямо!¹³

Стандартное отклонение показателей сложности по классам имеет самые высокие значения в I и II классах. Это означает, что в учебниках разных авторов для этих классов тексты могут значительно отличаться по показателям структурной сложности.

Самые низкие показатели сложности текстов в учебниках для I класса демонстрируют линейки Т. Г. Рамзаевой и «Перспективная начальная школа». Уточним, что в линейке «Перспективная начальная школа» этот показатель отражает сложность лишь текстовых упражнений, объемные фрагменты, связанные с сюжетной линией учебника, не входили в этот анализ.

Сложность текстов не всегда выражается в длине и характеристиках синтаксических конструкций: иногда понимание текста может быть затруднено из-за количества потенциально незнакомой ребенку лексики. Таблица 5 содержит усредненные результаты показателей лексической сложности. Показатели изменяются от 0 до 10, где 0 – почти все слова текста частотны в детской литературе и понятны ребенку и 10 – почти все слова низкочастотны и, вероятно, непонятны ребенку.

Таблица 5

Показатели лексической сложности текстов упражнений в учебниках русского языка для начальной школы

Table 5

Indicators of lexical complexity of exercise texts in Russian language textbooks for primary school

| Название линейки учебников | Класс | | | | | | | | Средние значения по линейке учебников | | |
|---------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | I | | II | | III | | IV | | M | SD | |
| | M | SD | M | SD | M | SD | M | SD | | | |
| «Школа России» | 3,7 | 2,3 | 4,3 | 2,3 | 4,7 | 1,9 | 4,6 | 2 | 4,5 | 2,1 | |
| «Школа 2100» | 4 | 1,8 | 3,1 | 2,1 | 3,9 | 2 | 4,4 | 1,8 | 4 | 2 | |
| «Перспективная начальная школа» | 4 | 2,5 | 4 | 2,1 | 3,7 | 2,1 | 3,2 | 2,1 | 3,6 | 2,2 | |
| «Открываю мир» | 4,2 | 2,1 | 4,7 | 2,3 | 4,2 | 1,7 | 4,3 | 1,7 | 4,4 | 1,9 | |
| «Начальная школа XXI века» | 3,2 | 2,1 | 4,1 | 2 | 3,9 | 1,8 | 4,4 | 1,9 | 4 | 2 | |
| «Перспектива» | 2,6 | 1,8 | 2,7 | 1,8 | 3,1 | 2 | 3,2 | 2 | 3 | 1,9 | |
| «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | 3,2 | 2,8 | 3 | 2 | 3,8 | 1,9 | 4,1 | 1,9 | 3,8 | 1,9 | |
| «Гармония» | 2,3 | 1,2 | 3,4 | 1,9 | 3,6 | 2,1 | 3,6 | 2 | 3,5 | 2 | |
| «Яндекс Учебник» | 4,2 | 2,5 | 4,2 | 2,2 | 4,4 | 2 | 4,4 | 2,2 | 4,3 | 2,2 | |
| Средние значения по классу | M | 3,5 | 2,1 | 3,7 | 2,1 | 3,9 | 1,9 | 4 | 2 | 3,9 | 2 |
| | SD | 0,98 | 0,45 | 0,81 | 0,16 | 0,5 | 0,13 | 0,49 | 0,14 | 0,45 | 0,11 |

¹³ Бунеев Р. Н. Русский язык. Первые уроки. 1 кл.: учеб. для организаций, осуществляющих образовательную деятельность / Р. Н. Бунеев, Е. В. Бунеева, О. В. Пронина. 4-е изд., перераб. М.: Баласс, 2016. 64 с.

Анализ таблицы 5 показал, что средние значения лексической сложности текстов в учебниках русского языка для начальной школы варьируются от 2,3, что означает 23 % уникальных лексем, не входящих в список 5000 самых частотных слов в Деткорпусе, до 4,5 (45 %). Стандартное отклонение усредненных показателей по классам, как и в случае со структурной сложностью, демонстрирует меньшую однородность текстов по сложности лексики среди разных линеек учебников для I и II классов.

Можно предположить связь показателей лексической сложности и доли поэтических текстов в учебнике. Так, например, линейки с самыми высокими усредненными по всем классам показателями — «Школа России» и «Открываю мир» — имеют высокий процент поэтических текстов (54 % и 55 % соответственно), а линейки с самыми низкими показателями лексической сложности текстов — «Перспектива» и «Гармония» — содержат сравнительно низкий процент поэтических текстов (39 % и 26 % соответственно). Однако это предположение подтверждается не всегда: тексты «Яндекс Учебника» обладают сравнительно высокими показателями лексической сложности, но доля поэтических текстов в них крайне низкая (8 %).

Жанровое и тематическое разнообразие текстов учебников русского языка. Таблица 6 (см. с. 17–18) обобщает данные о самых распространенных комбинациях литературных форм, стилей, типов речи и жанров, представленных в текстовых учебниках русского языка для начальной школы. Обобщенный анализ данных по всем линейкам показал, что чаще всего в качестве материала для упражнений авторы учебников выбирают фрагменты художественных прозаических произведений — рассказа, литературной сказки, повести, романа, очерка (41 %), стихотворения (34 %), а также научно-популярные статьи (8 %) и бытовые рассказы (6 %). С точки зрения представленности различных стилей русского языка наиболее значительное место в текстовых всех анализируемых учебников занимают тексты художественного стиля различных жанров и типов: от 72 % («Яндекс Учебник») до 93 % («Открываю мир», «Перспективная начальная школа»). Самая заметная доля

нехудожественных текстов отражена в линейках «Яндекс Учебник» (28 %), Т. Г. Рамзаевой (24 %), «Начальная школа XXI века» (21 %), «Школа 2100» (21 %). Меньше всего нехудожественные тексты репрезентированы в линейках «Открываю мир» (7 %), «Перспективная начальная школа» (7 %), «Школа России» (8 %). Среди нехудожественных текстов в учебниках чаще всего появляются примеры научно-популярного подстиля и разговорного стиля, представленного жанрами бытового рассказа, диалога, личного письма, рецепта. Публицистический стиль иллюстрируется немногочисленными примерами эссе (например, о роли русского языка, чтения, созидательного труда). К текстам официального стиля относятся заявления, объявления, письма в редакцию журнала, инструкции по безопасности.

В вопросе соотношения образцов поэтических и прозаических текстов авторы придерживаются очень разных стратегий: в текстовых линейках может быть от 8 % до 68 % поэтических текстов. Среди линеек, отдающих предпочтение поэтической форме текста в более чем половине случаев, отметим линейки «Перспективная начальная школа» (68 %), «Открываю мир» (55 %), «Школа России» (54 %). Среди печатных учебников самая низкая доля поэтической формы в линейках «Гармония» (26 %) и «Начальная школа XXI века» (28 %). Значительное отличие в соотношении поэтических и прозаических текстов показывает «Яндекс Учебник» с 8 % поэтических текстов.

Интерес представляет распределение прозаических и поэтических произведений в зависимости от класса. Интуитивное предположение, что поэтических текстов больше в учебниках для I и II классов (зачастую алфавит иллюстрируется на поэтических текстах), подтверждается общей статистикой: средние значения доли поэтических текстов по всем линейкам изменяются от 31 % текстов в I классе, 33 % — во II классе, 27 % — в III классе и до 22 % — в IV классе. Однако значительное преобладание поэтической формы текстов в I и II классах наблюдается лишь в двух источниках: учебниках линейки Т. Г. Рамзаевой: в I классе там использовано 64 % поэтических фрагментов в качестве упражнений, во II — 38 %,

в III – 24 %, в IV – 27 %; в материалах «Яндекс Учебника»: от 14 % в I классе к 5 % в IV классе. В других учебниках соотношение прозы и поэзии разнится от класса к классу и не свидетельствует об очевидной тенденции.

Самой объемной группой прозаических текстов стали фрагменты художественных рассказов, повестей, литературных сказок, романов, очерков и др. Однако внутри этих жанров значимым кажется выбор авторами конкретного фрагмента произведения, поэтому мы разделили эту объемную группу на фрагменты повествования, описания и рассуждения (в таблице обозначены курсивом). Это позволяет выделить линейки с явным преобладанием повествовательных фрагментов: самую значительную разницу здесь показывают материалы «Яндекс Учебника»: 58 % повествования и 2 % описания, также предпочтение повествовательным фрагментам из художественных произведений демонстрирует линейка «Открываю мир» (23 % повествования и 13 % описания). Среди линеек со

значительным преобладанием описательных фрагментов художественных произведений отметим линейки Т. Г. Рамзаевой (14 % повествования и 22 % описания) и «Школа России» (9 % повествования и 19 % описания). В жанровом отношении описательные фрагменты чаще всего являются частью рассказа или очерка и посвящены характеристике пейзажа, времени года или животного.

Важным показателем приближенности учебника к интересам школьника представляется количество примеров жанра бытового рассказа – самого распространенного в учебниках образца разговорного стиля речи, иллюстрирующего коммуникативные ситуации, вероятно, знакомые ребенку и актуальные для него (школьные и семейные события, взаимодействие с родственниками, классом, социальными институтами), в том числе тексты от лица ребенка. Больше всего таких текстов представлено в линейках «Яндекс Учебник» (15 %), Т. Г. Рамзаевой (8 %) и «Начальная школа XXI века» (7 %).

Таблица 6

Жанрово-стилевой состав текстов учебников русского языка для начальной школы

Table 6

Genre and style composition of the text library of Russian language textbooks for primary school

| Литературная форма | Жанр или группа жанров | Количество текстов линейки, отнесенных к указанному жанру (%) | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------------------|--------------|------------------|
| | | «Школа 2100» | «Перспективная начальная школа» | «Открываю мир» | «Начальная школа XXI века» | «Школа России» | «Перспектива» | «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | «Гармония» | «Яндекс Учебник» |
| Поэтическая | стихотворение | 37,33 | 67,55 | 52,10 | 26,24 | 50,48 | 32,26 | 31,03 | 21,75 | 5,40 |
| | фрагмент крупных стихотворных форм (сказка в стихах, басня, поэма) | 2,32 | 0,17 | 1,65 | 0,41 | 0,69 | 1,61 | 0,46 | 2,65 | 1,24 |
| | малые жанры детской лирики и фольклора (считалка, загадка) | 0,77 | 0,50 | 1,28 | 1,52 | 2,77 | 4,97 | 6,92 | 1,33 | 1,42 |
| | иная лирика (хайку и др.) | 0,19 | 0,00 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 0,18 |
| Итого поэтических текстов | | 40,61 | 68,22 | 55,21 | 28,17 | 53,94 | 38,84 | 38,53 | 25,73 | 8,24 |

| Литературная форма | Жанр или группа жанров | Количество текстов линейки, отнесенных к указанному жанру (%) | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------------------|--------------|------------------|
| | | «Школа 2100» | «Перспективная начальная школа» | «Открываю мир» | «Начальная школа XXI века» | «Школа России» | «Перспектива» | «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | «Гармония» | «Яндекс Учебник» |
| Прозаическая | фрагмент художественного рассказа, литературной сказки, повести, романа, из них: | 35,02 | 22,83 | 35,30 | 47,95 | 28,47 | 28,96 | 36,10 | 52,55 | 59,91 |
| | повествовательных фрагментов | 15,51 | 11,08 | 22,68 | 21,58 | 9,11 | 15,38 | 13,96 | 26,05 | 57,61 |
| | описательных фрагментов | 18,76 | 11,75 | 12,61 | 26,24 | 19,36 | 13,58 | 21,91 | 26,26 | 2,21 |
| | фрагментов рассуждения | 0,74 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,24 | 0,09 |
| | научно-популярная статья | 15,47 | 3,64 | 3,66 | 6,35 | 6,50 | 8,87 | 12,23 | 8,49 | 6,02 |
| | бытовой рассказ | 4,06 | 0,99 | 2,56 | 7,46 | 0,41 | 5,51 | 7,84 | 5,31 | 15,50 |
| | малые фольклорные жанры (пословицы, поговорки, приметы, скороговорки) | 2,71 | 0,83 | 1,46 | 2,35 | 7,88 | 11,96 | 1,04 | 2,39 | 0,18 |
| | народная сказка | 0,57 | 0,51 | 0,90 | 0,39 | 1,68 | 1,82 | 0,12 | 0,24 | 3,42 |
| | эссе-рассуждение | 0,97 | 0,50 | 0,18 | 1,10 | 0,41 | 1,88 | 2,77 | 1,06 | 0,18 |
| | бытовой диалог | 0,39 | 0,50 | 0,18 | 3,31 | 0,28 | 0,81 | 0,58 | 0,80 | 1,51 |
| | малые инструктивные жанры (инструкция, рецепт, совет) | 0,19 | 0,33 | 0,00 | 0,55 | 0,14 | 0,00 | 0,23 | 1,33 | 2,21 |
| | письмо | 0,00 | 0,50 | 0,37 | 1,24 | 0,14 | 0,40 | 0,35 | 0,27 | 1,33 |
| | малые информационные жанры (объявление, реклама, анонс) | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,69 | 0,14 | 0,13 | 0,00 | 1,06 | 1,15 |
| | малые этикетные жанры (приглашение, поздравление) | 0,00 | 0,00 | 0,18 | 0,28 | 0,00 | 0,67 | 0,23 | 0,27 | 0,00 |
| | иное (заявление, реклама, либретто, телеграмма, словарная статья и др.) | 0,00 | 0,66 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 0,53 | 0,35 |
| | Итого прозаических текстов | | 59,38 | 31,79 | 44,79 | 71,81 | 46,05 | 61,14 | 61,49 | 74,30 |
| Итого нехудожественных текстов | | 21,08 | 7,62 | 7,13 | 21,12 | 8,02 | 18,40 | 24,23 | 19,12 | 28,25 |

Анализ тематического распределения текстов (см. табл. 7 на с. 19) показал, что во всех рассматриваемых печатных учебниках доминирующей оказалась тема природы – доля таких текстов от 33 % до 53 %. Авторы также часто обращаются к текстам о повседневной жизни, путешествиях и приключениях, домашних питомцах, о изучении языка, культуре и искусстве, дружбе и играх (темы указаны в порядке убывания количества примеров на 9 линейках). Исключение в распределении тем составляет текстотека «Яндекс Учебника»: здесь доминирует тематика повседневной жизни (20 %), приключения и путешествия

(18 %), а тексты природной тематики занимают третье место (16 %).

Примечательна также линейка «Школа 2100», где значительное место в текстотеке занимает тематика изучения языков и лингвистики (19 %): авторы широко используют в качестве материала для упражнений фрагменты из «Энциклопедического словаря юного филолога», работ Л. Успенского, И. Голуб, А. Леонтьева и др.

Дисперсия количества текстов для каждой тематики иллюстрирует общую степень тематического разнообразия текстотеки учебника. По этому критерию наиболее равномерно представлены образцы

Таблица 7

Тематическая принадлежность текстовых фрагментов учебников русского языка для начальной школы

Table 7

Subject matter of text fragments of Russian language textbooks for primary school

| Тематика | Количество текстов линейки, отнесенных к указанной тематике (%) | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------------------|------------|------------------|
| | «Школа 2100» | «Перспективная начальная школа» | «Открываю мир» | «Начальная школа XXI века» | «Школа России» | «Перспектива» | «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | «Гармония» | «Яндекс Учебник» |
| Природа | 33 | 49 | 27 | 41 | 53 | 37 | 48 | 44 | 17 |
| Повседневная жизнь | 7 | 12 | 13 | 12 | 9 | 10 | 9 | 13 | 20 |
| Путешествия и приключения | 11 | 6 | 17 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 18 |
| Языки и языкознание | 19 | 4 | 10 | 3 | 4 | 8 | 5 | 6 | 3 |
| Домашние питомцы | 4 | 3 | 8 | 8 | 4 | 9 | 6 | 9 | 6 |
| Культура и искусство | 5 | 4 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 | 3 | 5 |
| Дружба и игры | 4 | 7 | 4 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| Семья и близкие | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| Школа | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| История | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| Наука и техника | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Профессии | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| Традиции, этикет | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Эмоции и чувства | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| Спорт и здоровье | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Хобби | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Дисперсия значений внутри текстов линейки | 73 | 138 | 54 | 97 | 161 | 76 | 128 | 113 | 38 |

текстов различных тематик в материалах линеек «Яндекс Учебник», «Открываю мир» и «Перспектива». Тематически более однообразными можно назвать линейки «Школа России», «Перспективная начальная школа» и линейку Т. Г. Рамзаевой.

Наконец, сравнение встречаемости отдельных лексем-маркеров тематических групп в учебниках и больших корпусах русского языка демонстрирует возможные тематические доминанты линейки.

Несмотря на то что лексемы *лес* и *мама* более частотны в детской литературе, чем во взрослой, встречаемость лексемы *лес* во всех учебниках русского языка значительно выше, чем в текстах корпусов. Лексема *мама* оказывается частотнее лексемы *лес* по обоим большим корпусам, в ДетКорпусе эта разница в частотности особенно велика,

однако такое распределение сохраняется лишь в текстах «Яндекс Учебника» (рис. 1 см. на с. 20). Во всех остальных линейках встречаемость лексемы *лес* многократно превосходит встречаемость лексемы *мама*, что также может служить подтверждением значительного перевеса текстов природной тематики в учебниках русского языка.

Степень соответствия текстотеки учебника современному состоянию русского языка в рамках настоящего исследования анализировалась посредством подсчета количества устаревших слов в текстах и определения времени создания авторских текстов. Таблица 8 (см. на с. 20) содержит количество уникальных устаревших слов в учебниках разных авторов, а также общее количество уникальных устаревших слов и общее количество входящих устаревших лексик в тексты учебника.

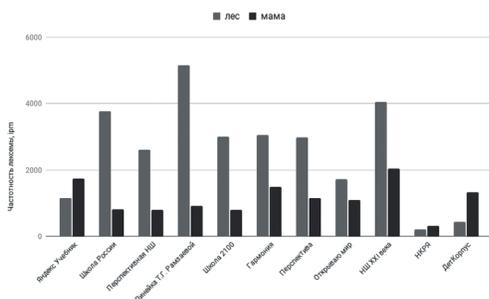


Рис. 1. Частотность лексем *лес* и *мама* в текстах учебников русского языка для начальной школы, НКРЯ и ДетКорпусе, ipm

Fig. 1. Frequency of the lexemes *forest* and *mom* in the texts of Russian language textbooks for primary school, the Russian National Corpus, and DetCorpus, ipm

Анализ таблицы показал сильный разброс в возможном количестве устаревшей лексики в текстах упражнений в абсолютных значениях: от 41 лексем в линейке «Гармония»

до 244 лексем в «Яндекс Учебнике». Остальные линейки содержат от 111 до 179 уникальных устаревших слов. Однако очевидно, что количество устаревших слов связано с общим объемом текстов линейки, подлежащих анализу. Для нивелирования этого различия был произведен расчет доли устаревшей лексики от общего числа уникальных лексем линейки. Процент устаревших слов от общего объема уникальной лексики учебника русского языка в начальной школе составляет от 1,3 % («Гармония») до 3,3 % («Перспектива»). Во всех анализируемых линейках прослеживается четкий тренд постепенного роста количества устаревших слов в зависимости от класса. Чаще всего в текстах учебников встречаются устаревшие слова, описывающие реалии из сказок или малых фольклорных жанров (*град, терем, князь, батюшка, кручиниться, ныне, сей*), поэтическая лексика (*лазурь, багряный, золоченый, пегас*), реже – устаревшие слова, описывающие реалии XX века (*колхозный, советский, патефон, керосиновый*).

Количество уникальных устаревших слов в текстах учебников русского языка для начальной школы¹⁴

Таблица 8

Number of unique obsolete words in the texts of Russian language textbooks for primary school

Table 8

| Название линейки учебников | Количество уникальных устаревших слов в учебнике линейки | | | | Всего уникальных устаревших слов в линейке | Уникальных слов в линейке | Процент устаревшей лексики от общего кол-ва уникальных слов в линейке |
|---------------------------------|--|----------|-----------|----------|--|---------------------------|---|
| | I класс | II класс | III класс | IV класс | | | |
| «Школа России» | 9 | 23 | 87 | 94 | 154 | 5013 | 3 |
| «Школа 2100» | 5 | 11 | 56 | 96 | 145 | 5157 | 2,8 |
| «Перспективная начальная школа» | 5 | 37 | 51 | 67 | 132 | 5573 | 2,4 |
| «Открываю мир» | 23 | 34 | 64 | 61 | 154 | 5788 | 2,7 |
| «Начальная школа XXI века» | 11 | 33 | 68 | 90 | 156 | 6377 | 2,4 |
| «Перспектива» | 2 | 36 | 86 | 87 | 179 | 5371 | 3,3 |
| «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | 4 | 19 | 29 | 73 | 111 | 5221 | 2,1 |
| «Гармония» | 2 | 12 | 19 | 22 | 41 | 3049 | 1,3 |
| «Яндекс Учебник» | 7 | 75 | 102 | 129 | 244 | 8720 | 2,8 |

Еще одним формальным способом оценить степень современности произведений в текстотеке учебника может стать анализ

соотношения авторских текстов по времени их создания (см. табл. 9).

¹⁴ Приведены абсолютные значения.

Таблица 9
Количество текстов различных временных периодов в учебниках русского языка для начальной школы¹⁵

Table 9
Percentage of texts from different time periods in Russian language textbooks for primary school

| Название линейки учебников | Количество текстов авторов указанного диапазона года рождения ¹⁶ – (%) | | | | |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| | до 1800 | 1801–1850 | 1851–1900 | 1901–1950 | после 1951 |
| «Школа России» | 3 | 10 | 17 | 59 | 11 |
| «Школа 2100» | 5 | 15 | 26 | 47 | 7 |
| «Перспективная начальная школа» | 5 | 7 | 16 | 57 | 15 |
| «Открываю мир» | 3 | 8 | 18 | 54 | 17 |
| «Начальная школа XXI века» | 3 | 8 | 17 | 63 | 9 |
| «Перспектива» | 7 | 14 | 17 | 57 | 5 |
| «Линейка Т. Г. Рамзаевой» | 3 | 11 | 19 | 61 | 6 |
| «Гармония» | 2 | 3 | 19 | 69 | 7 |
| «Яндекс Учебник» | 3 | 10 | 24 | 46 | 17 |

Во всех анализируемых учебниках значительно преобладают тексты авторов 1901–1950 г. р. В линейках «Перспектива», Т. Г. Рамзаевой, «Гармония» и «Школа 2100» сравнительно мало представлены авторы второй половины XX в. и начала XXI в. Обращает на себя внимание и сравнительно высокий процент авторов до 1800 г. р. в линейке «Перспектива» (А. С. Пушкин, Д. И. Фонвизин, А. П. Сумароков, М. В. Ломоносов, И. А. Крылов), который вместе с низким процентом использования произведений второй половины XX в. может являться индикатором меньшей степени соответствия текстотеки учебника современному состоянию русского языка. Наиболее высокий процент современных авторов (после 1951 г. р.) наблюдается в линейках «Открываю мир» и «Яндекс Учебник».

Обсуждение. Обобщим полученные количественные сведения по линейкам учебников, отметим ограничения предложенной системы и векторы развития исследования. Усредненные показатели **структурной сложности** текстов по классам изменяются в диапазоне от 1,3 до 3,7 и в целом соответствуют

очень простым, простым и достаточно простым текстам. Полученные результаты демонстрируют значительный разброс значений в учебниках разных авторов, особенно в материалах для I и II классов. Внимания здесь также заслуживают случаи отклонения от усредненных значений и трендов: спад структурной сложности текстов между I и II классами в линейке «Школа 2100»; резкий рост сложности во II классе линейки «Начальная школа XXI века», тогда как в III и IV классах показатели практически не меняются; линейки с минимальными («Гармония», «Перспективная начальная школа») и максимальными («Яндекс Учебник») параметрами структурной сложности текстов. Часть значений может объясняться значительной разницей в количестве анализируемых текстов каждой линейки: от 422 («Гармония») до 1129 текстов («Яндекс Учебник»). При анализе использовались усредненные или нормализованные данные, нивелирующие параметр количества текстов в коллекции, однако стоит признать, что усредненные лингвостатистические параметры на маленьких выборках (коллекция текстов «Школа 2100» для

¹⁵ Приведен процент от общего количество текстов с указанным авторством.

¹⁶ При расчете времени создания текста учитывался год рождения автора текста, так как в учебниках указывается только автор и нет информации ни о названии произведения, ни о годе его создания.

I класса состоит из 21 текста) могут сильно зависеть от параметров каждого конкретного текста.

Средние значения **лексической сложности** текстов упражнений в учебниках русского языка для начальной школы варьируются от 23 % до 45 % уникальных лексем, не входящих в список 5000 самых частотных слов в ДетКорпусе и, аналогично с предыдущим параметром, показывают больший разброс значений в учебниках для I и II классов. Полученные результаты позволяют сформулировать дальнейшие исследовательские вопросы об оптимальном количестве незнакомой лексики, методах ее учета и работы с ней. Так, пример 2 иллюстрирует текст упражнения с высокими показателями лексической сложности:

(2) Прочитай шуточный текст. Слова в нем перепутались, а некоторые буквы потерялись. Восстанови текст и запиши его правильно.

ИСПОРЧЕННЫЙ ТЕЛЕФОН

Рыболо__ л __вил айву,
С__дово__ растил плотву,
Пт__цело__ п__ймал х__лву,
Сл__кое__ка съел с__ву¹⁷.

В приведенном примере стандартным шрифтом отмечена лексика, входящая в список 5000 частотных слов по материалам ДетКорпуса (наиболее вероятно знакомых большей части младшеклассников), курсивом обозначены слова со средней частотностью (от 5001 до 10 000 места в частотном списке), а жирным шрифтом выделены низкочастотные слова, не вошедшие в список 10 000. С одной стороны, наличие посильной доли низкочастотной лексики в тексте необходимо для обогащения словарного запаса ребенка, развития навыков догадки о значении слова по контексту или морфемному составу, работы со словарем, понимания текстов по другим предметам. С другой стороны, требуется пересмотр целесообразности выбора текстов с низкочастотной лексикой в качестве материала для орфографических и лексико-грамматических упражнений, так как зачастую это может предполагать необходимость

вставлять буквы на место пропусков или совершать другие операции с неизвестным или непонятным ребенку словом.

Обобщение параметров структурной и лексической сложности текстов упражнений позволяет выделить в целом наименее сложные («Гармония», «Перспектива») и наиболее сложные («Яндекс Учебник», «Школа 2100» для I и IV классов, «Школа России») коллекции текстов, что может быть полезным при выборе линейки учебников или дальнейшем сравнительном анализе.

При анализе **жанрового разнообразия** текстов учебников русского языка были намечены параметры с существенной разницей значений в зависимости от линейки, демонстрирующие различные подходы авторов к формированию текстотеки: количество поэтических произведений, количество фрагментов из научно-популярных статей, количество и разнообразие примеров нехудожественных жанров, выбор описательных или повествовательных фрагментов художественного текста. Так, линейка учебников «Перспективная начальная школа» характеризуется максимальным процентом поэтических текстов (68 %) и крайне низким процентом нехудожественных текстов (7 %); линейка «Школа 2100» выделяется максимальным количеством примеров научно-популярных текстов (15 %); «Начальная школа XXI века» отличается разнообразием жанров информационных и инструктивных текстов, а также сравнительно высоким количеством примеров бытового рассказа, диалога и письма; линейка «Перспектива» содержит высокий процент малых фольклорных жанров (12 %); текстотека «Школа России» характеризуется крайне высоким процентом поэтических текстов (54 %), преобладанием описательных фрагментов из художественных текстов, низким количеством примеров бытового рассказа и других жанров нехудожественных текстов. Жанровый состав «Яндекс Учебника» достаточно сильно отличается от остальных линеек малым количеством поэзии (8 %) и самым высоким процентом нехудожественных текстов (28 %), из которых значительную часть занимают бытовые тексты (15 %), научно-популярные тексты (6 %), а также инструктивные тексты, например инструкция по поведению в опасных

¹⁷ Линейка «Перспективная начальная школа», II класс, автор текста П. Синявский. Все выделения в тексте наши. — А. Л., М. Л.

ситуациях или рецепт (2 %). Среди художественных фрагментов явное предпочтение отдается повествованию.

Анализ распределения текстов учебников русского языка по **тематике** подтвердил крайне высокое число текстов о природе в учебниках по русскому языку, постулированное в смежных исследованиях: во всех рассматриваемых печатных учебниках доля таких текстов составила от 33 % до 53 %. Однако отметим здесь широту темы природы – это, помимо многочисленных описаний смены сезонов, и очерки о повадках животных и птиц, и публицистические тексты, воспевающие красоту родного края, и пр. Единственная линейка, продемонстрировавшая доминирование тематики повседневной жизни (20 %), приключений и путешествий (18 %), а также самый низкий процент текстов природной тематики (16 %), – «Яндекс Учебник». Выделяется также линейка «Школа 2100» с большим количеством текстов, посвященных языку и языкознанию (19 %).

Помимо количества примеров текстов, принадлежащих к той или иной теме, важным параметром представляется общее тематическое разнообразие текстов учебника, выраженное в исследовании через **дисперсию количества текстов** для каждой тематики: по этому критерию наиболее равномерно представлены тексты различных тематик в материалах «Яндекс Учебника», линейки «Открываю мир» и «Перспектива». Тематически однообразными можно назвать линейки «Школа России», «Перспективная начальная школа» и линейку Т. Г. Рамзаевой. Тематический дисбаланс текстов упражнений имеет как лингводидактические, так и психологические последствия: однообразие текстов ведет, с одной стороны, к отсутствию лексики недостаточно представленных тематических групп, а с другой – к общему снижению интереса к учебным материалам. Поэтому определение набора наиболее актуальных и интересных для современного младшего школьника лексем и тем представляется важным фокусом дальнейших междисциплинарных исследований.

В рамках настоящего исследования **степень способности текстов учебника отражать современное состояние русского языка** проверялась путем подсчета количества

устаревшей лексики в текстах упражнений учебника и определении количества авторских текстов различных временных периодов. Анализ показал сильный разброс в возможном количестве устаревшей лексики в текстотеках в абсолютных значениях: от 41 лексемы в линейке «Гармония» до 244 лексем в «Яндекс Учебнике». Некоторые устаревшие лексемы, например, характерные для сказок, былин и других жанров фольклора, встречаются в учебниках неоднократно: так, от 10 % («Гармония») до 25 % («Открываю мир», «Школа 2100») всех текстов линейки содержат хотя бы одно устаревшее слово, а в текстах учебника «Школа 2100» для IV класса доля устаревших слов достигает максимальных 34 %. Наиболее перспективным направлением здесь представляется анализ повторяемости вводимой устаревшей лексики и ее востребованности при чтении литературных произведений для выявления возможной «одноразовой» устаревшей лексики, при корректировке существующих школьных толковых словарей и т. п.

Для расчета **соотношения текстов разных временных периодов** был выбран такой параметр, как год рождения автора. Другая методика учета года создания конкретного произведения технически оказалась нереализуема в рамках данного исследования, поскольку чаще всего в атрибуции текста указан только автор без названия произведения.

Во всех представленных учебниках значительно преобладают тексты авторов 1901–1950 г. р., т. е. тексты, репрезентирующие русский язык середины XX в.

Интересно, что параметры количества устаревшей лексики и количества текстов современных авторов неважнообратны: текстотеки материалов «Яндекс Учебника» и «Открываю мир» показывают одновременно самый высокий процент текстов современных писателей и поэтов (17 %) и сравнительно большое количество устаревших слов (2,8 % и 2,7 %).

Среди недостатков метода подсчета времени создания текстов отметим, что представленные числа являются процентом от общего количества текстов учебника, для которых обозначен автор. Таким образом, если в учебнике много контента, созданного авторами учебника, то он не попадает в эту статистику. Следует также помнить, что

выбор авторских фрагментов текста и процент текстов современных авторов может зависеть не только от замысла авторов учебника, но и от юридических аспектов использования авторских произведений.

Выводы. Приведенный в статье анализ текстотеки учебников по вычисляемым параметрам позволяет нарисовать обобщенный портрет «канонического» современного учебника русского языка для начальной школы и собрать палитру методических решений, однако не отвечает на вопросы об оптимальности этих решений. Обозначим наиболее перспективные направления дальнейших научных исследований, мотивированных собранными в ходе настоящей работы данными: 1) разброс в значениях структурной и лексической сложности текстов разных линеек, особенно для учебников I и II классов, мотивирует поиск оптимальной сложности текстов упражнений, а также возможное градуирование различных линеек учебников по степени сложности; 2) значительная разница в доле поэтических текстов в учебниках ставит методический вопрос об экспериментальных доказательствах влияния литературной формы на запоминание орфограммы, интерес учащихся и т. д.; 3) неравномерная представленность примеров различных нехудожественных жанров обосновывает важность исследования наиболее актуальных для современного школьника жанров коммуникации, долю которых полезно увеличить в текстах упражнений; 4) продемонстрированное во всех 8 печатных линейках преобладание текстов о природе и лесных животных, вероятно, является наследием советской педагогической школы и следствием популярности на тот момент целой плеяды писателей-натуралистов, однако в современных реалиях требует пересмотра или научного обоснования; 5) значительная разница в количестве устаревших слов в текстах требует выработки дополнительных рекомендаций по их количеству и отбору на основании частотного статуса и/или релевантности для дальнейшей работы с литературными произведениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисенко Н. А.* Учебники русского языка и детская литература: есть ли

точки соприкосновения? // *Русский язык в школе.* 2018. Т. 79, № 8. С. 29–34. <https://doi.org/10.30515/0131-6141-2018-79-8-29-34>.

2. *Воителева Т. М.* Роль языкового материала учебника как средства интеллектуального развития личности // *Современный учебник русского языка для средней школы: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции, Москва, 25–26 марта 2021 года / отв. ред. А. Д. Дейкина, В. Д. Янченко. М.: МПГУ, 2021. С. 54–61.*

3. *Гостева Ю. Н., Кузнецова М. И., Рябинина Л. А.* и др. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности // *Отечественная и зарубежная педагогика.* 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 34–57.

4. *Граник Г. Г.* Структура школьного учебника как предмет научного исследования (на материале учебника нового типа по русскому языку) // *Психологическая наука и образование.* 2017. Т. 22, № 4. С. 64–74. <http://doi.org/10.17759/pse.20172204010>.

5. *Гущина Е. В.* Лингвокультурологический комментарий к устаревшей лексике в процессе обучения младших школьников родному языку // *Время науки.* 2015. № 2. С. 52–57.

6. *Дубровина И. В.* Учебник как культурный компонент школьного образования // *Психодидактика современного учебника: преемственность традиций и векторы развития: сб. науч. ст. / сост. Н. А. Борисенко, К. В. Миронова, С. В. Шишкова, отв. ред. Н. А. Борисенко. М.: Мнемозина, 2019. С. 18–23.*

7. *Клюбукова Л. П.* Текст, текстотека и гипертекст в учебниках и профессионально ориентированных учебных пособиях по РКИ // *Русский язык за рубежом.* 2022. № 3 (292). С. 95–98.

8. *Лапошина А. Н., Веселовская Т. С., Лебедева М. Ю.* и др. Лексический состав текстов учебников русского языка для младшей школы: корпусное исследование // *Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: по материалам международной конференции «Диалог 2019» (Москва, 29 мая – 1 июня 2019 г.). Вып. 18 (25).* 2019. С. 351–363.

9. *Лапошина А. Н., Лебедева М. Ю., Берлин Хенис А. А.* Влияние частотности слов текста на его сложность: экспериментальное исследование читателей младшего школьного возраста методом айтрекинга // *Russian Journal of Linguistics.* 2022. Т. 26, № 2. С. 493–514. <http://doi.org/10.22363/2687-0088-30084>.

10. *Литовченко О. В.* Отношение учащихся 5–11 классов к школьному учебнику: результаты анкетирования // *Человек и образование.* 2012. № 1(30). С. 117–121.

11. *Монахов С. И., Турчаненко В. В., Федюкова Е. А.* и др. Изучение терминологических подсистем современных школьных учебников на русском языке с помощью модели анализа семантики естественных языков Word2Vec // *Journal of Applied Linguistics and Lexicography*. 2020. Т. 2, № 2. С. 118–146. <http://doi.org/10.33910/2687-0215-2020-2-2-118-146>.

12. *Сидорова М. Ю.* Лингвистическая экспертиза школьных учебников // *Метапредметный подход в образовании: Русский язык в школьном и вузовском обучении разным предметам: сб. статей межрегиональной научно-практической конференции*, Москва, 19 апреля 2018 года / сост. О. Е. Дроздова. М.: МПГУ, 2018. С. 49–63.

13. *Стародубова Н. А.* Теория и методика развития речи дошкольников. М: Издательский центр «Академия», 2007. 256 с.

14. *Чурунина А. А., Солнышкина М. И., Ярмакеев И. Э.* Лексическое разнообразие как предиктор сложности учебников по русскому языку // *Русистика*. 2023. Т. 21, № 2. С. 212–227.

15. *Щукин А. Н.* Учебниковедение в системе подготовки студентов-филологов, будущих преподавателей русского языка как иностранного // *Современные тенденции в развитии методики преподавания русского языка: кол. монография*. М.: Спутник+, 2017. С. 92–98.

16. *Янченко В. Д.* Учебниковедение как приоритетное направление в деятельности кафедры методики преподавания русского языка МПГУ // *Современный учебник русского языка для средней школы: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции*, Москва, 25–26 марта 2021 года / отв. ред. А. Д. Дейкина, В. Д. Янченко. М.: МПГУ, 2021. С. 11–15.

17. *Solovyev V. D., Solnyshkina M. I., Ivanov V. V.* Prediction of reading difficulty in Russian academic texts // *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. 2019. Т. 36, № 5. P. 4553–4563. <http://doi.org/10.3233/JIFS-179007>.

REFERENCES

1. *Borisenko N. A.* The Russian language textbooks and children's literature: are there any points of contact? *Russkii yazyk v shkole = Russian language at school*. 2018;79(8):29–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.30515/0131-6141-2018-79-8-29-34>.

2. *Voiteleva T. M.* The role of textbook language material as a means of intellectual development of the individual. *Sovremenniy uchebnik russkogo yazyka dlya srednei shkoly: teoriya i praktika = Modern Russian Language Textbook for Secondary Schools: Theory and Practice: materials of the International*

scientific-practical conference, Moscow, March 25–26, 2021. Ed. by A. D. Deikina, V. D. Yanchenko. Moscow: Moscow Pedagogical State University, 2021. P. 54–61. (In Russ.)

3. *Gosteva Yu. N., Kuznetsova M. I., Ryabina L. A.* et al. Theory and practice of assessing reading literacy as a component of functional literacy. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika = Domestic and Foreign Pedagogy*. 2019;1(4)(61):34–57. (In Russ.)

4. *Granik G. G.* The structure of the school textbook as a subject of scientific research (based on the material of the new type of textbook in Russian language). *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*. 2017;22(4):64–74. (In Russ.) <http://doi.org/10.17759/pse.20172204010>.

5. *Guschina E. V.* Linguocultural commentary on obsolete vocabulary in the process of teaching younger school students their native language. *Vremya nauki = Time of Science*. 2015;2:52–57. (In Russ.)

6. *Dubrovina I. V.* The textbook as a cultural component of school education. *Psikhodidaktika sovremennogo uchebnika: Preemstvennost' traditsyi i vektory razvitiya: sbornik nauchnykh statei = Psychodidactics of the modern textbook: Continuity of traditions and vectors of development: collection of scientific articles*. Compiled by N. A. Borisenko, K. V. Mironova, S. V. Shishkova. Ed. by N. A. Borisenko. 2019. P. 18–23. (In Russ.)

7. *Klobukova L. P.* Text, textoteka, and hypertext in textbooks and professionally oriented educational materials on Russian as a foreign language. *Russkii yazyk za rubezhom = Russian Language Abroad*. 2022;3:95–98. (In Russ.)

8. *Laposhina A. N., Veselovskaya T. S., Lebedeva M. Yu.* et al. Lexical Analysis of the Russian language textbooks for primary school: corpus study. *Komp'yuternaya lingvistika i intellektual'nye tekhnologii: po materialam mezhdunarodnoi konferentsii "Dialog 2019" (Moskva, 29 maya – 1 iyunya 2019 g.). Computational Linguistics and Intellectual Technologies: Proceedings of the International Conference "Dialogue 2019" (Moscow, May 29 – June 1, 2019)*. Issue 18 (25). 2019. P. 351–363. (In Russ.)

9. *Laposhina A. N., Lebedeva M. Yu., Berlin Henis A. A.* Word frequency and text complexity: an eye-tracking study of young Russian readers. *Russian Journal of Linguistics*. 2022;26(2):493–514. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2687-0088-30084>.

10. *Litovchenko O. V.* The attitude of 5th–11th grade students towards the school textbook: survey results. *Chelovek i obrazovanie = Man and Education*. 2012;1(30):117–121. (In Russ.)

11. *Monakhov S. I., Turchanenko V. V., Fedyukova E. A.* et al. Terminological subsystems of modern

Russian school textbooks: A study based on Word2Vec and neural networks. *Journal of Applied Linguistics and Lexicography*. 2020;2(2):118–146. (In Russ.) <http://doi.org/10.33910/2687-0215-2020-2-2-118-146>.

12. Sidorova M. Yu. Linguistic expertise of school textbooks. *Metapredmetnyi podkhod v obrazovanii: Russkii yazyk v shkol'nom i vuzovskom obuchenii raznykh predmetam = Cross-disciplinary approach in education: The Russian language in school and university teaching of various subjects: collection of articles of the interregional scientific-practical conference, Moscow, April 19, 2018*. Compiled by O. E. Drozdova. Moscow: Moscow Pedagogical State University. 2018. P. 49–63. (In Russ.)

13. Starodubova N. A. Theory and Methods of Speech Development in Preschoolers. Moscow: Akademiya, 2007. 256 p. (In Russ.)

14. Churunina A. A., Solnyshkina M. I., Yarmakeev I. E. Lexical diversity as a predictor of complexity in Russian language textbooks. *Rusistika = Russian language studies*. 2023;2:212–226. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2618-8163-2023-21-2-212-227>.

15. Shchukin A. N. Textbook studies in the training system of philology students, future teachers of Russian as a foreign language. *Sovremennye tendentsii v razvitiy metodiki prepodavaniya russkogo yazyka = Modern Trends in the Development of the Methodology of Teaching Russian Language: A collective monograph*. Moscow: Sputnik+, 2017. P. 92–98. (In Russ.)

16. Yanchenko V. D. Textbook studies as a priority area in the activities of the Department of Methodology of Teaching Russian Language at Moscow Pedagogical State University. *Sovremenniy uchebnik russkogo yazyka dlya srednei shkoly: teoriya i praktika = Modern Russian Language Textbook for Secondary Schools: Theory and Practice: materials of the International scientific-practical conference, Moscow, March 25–26, 2021*. Ed. by A. D. Deikina, V. D. Yanchenko. Moscow: Moscow Pedagogical State University. 2021. P. 11–15. (In Russ.)

17. Solovyev V. D., Solnyshkina M. I., Ivanov V. V. Prediction of reading difficulty in Russian academic texts // *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. 2019; № 5(36): 4553–4563. (In Engl.) <http://doi.org/10.3233/JIFS-179007>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Антонина Николаевна Лапошина, кандидат педагогических наук, научный сотрудник

Мария Юрьевна Лебедева, кандидат филологических наук, доцент, заведующий лабораторией когнитивных и лингвистических исследований

Antonina N. Laposhina, Candidate of Sciences (Pedagogy), Researcher

Maria Yu. Lebedeva, Candidate of Sciences (Philology), Associate Professor, Head of the Language and Cognition Laboratory

Статья поступила в редакцию 20.05.2024; одобрена после рецензирования 04.07.2024; принята к публикации 20.07.2024.

The article was submitted 20.05.2024; approved after reviewing 04.07.2024; accepted for publication 20.07.2024.