

УДК

**В. А. Усова**

Екатеринбург, Россия

**М. Л. Гусельникова**

Екатеринбург, Россия

SPIN-код: 5850-1594

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЙ НЕЙРОСЕТИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКСИКИ РКИ**

**АННОТАЦИЯ.** В современном мире интерес к изучению русского языка как иностранного растет. Преподаватели РКИ стремятся использовать на занятиях классические русские тексты как опорные материалы для составления упражнений, соединяющих лингвокультурологический и грамматический аспекты изучения русского языка. Лексика, употребляемая в подобных текстах, не всегда относится к актуальным, частотным по современному употреблению тематическим, лексико-семантическим группам, что затрудняет изучение классического русского текста инофонами. Решить эту проблему могут помочь современные технологии: искусственный интеллект и нейросети. В статье описывается опыт генерирования разных типов упражнений с конкретной лексико-семантической группой с помощью нейросетей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нейросети; искусственный интеллект; русский язык как иностранный; изучение лексики русского языка; лингвокультурология; методические разработки; упражнения; лексико-семантические группы; генерирование; инофоны

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:** Усова Варвара Алексеевна, студент 4 курса Института филологии и межкультурной коммуникации, Уральский государственный педагогический университет; 620091, Россия, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; varyausova2@yandex.ru

Гусельникова Марина Львовна, кандидат филологических наук, доцент, Уральский государственный педагогический университет; 620091, Россия, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; mansergus@yandex.ru

**V. A. Usova, M. L. Guselnikova**  
Ekaterinburg, Russia

**PROSPECTS OF NEURAL NETWORK AND AI TECHNOLOGIES  
FOR THE CREATION OF METHODOLOGICAL MATERIALS  
FOR THE STUDY OF THE VOCABULARY  
OF THE RUSSIAN LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE**

**ABSTRACT.** *In the modern world, interest in learning Russian as a foreign language is growing. Teachers of Russian as a foreign language strive to use classical Russian texts in the classroom as reference materials for compiling exercises that combine the aspects of linguoculturology and grammar study when learning Russian. The vocabulary used in such texts does not always belong to the topical, frequent in modern use thematic, lexical-semantic groups, which makes it difficult for non-speakers to study classical Russian texts. Modern technologies can help solve this problem: artificial intelligence and neural networks. The article describes the experience of generating different types of exercises with a specific lexical and semantic group using neural networks.*

**KEYWORDS:** *neural networks; artificial intelligence; Russian as a foreign language; study of Russian vocabulary; linguoculturology; methodological developments; exercises; lexical and semantic groups; generation; foreign language speakers*

**ABOUT THE AUTHORS:** *Usova Varvara Alekseevna, 4<sup>th</sup> year Student of Institute of Philology and Intercultural Communication, Ural State Pedagogical University, Russia, Ekaterinburg*

*Guselnikova Marina Lvovna, Candidate of Philology, Associate Professor, Ural State Pedagogical University, Russia, Ekaterinburg*

В современных реалиях интерес иностранцев к русскому языку проявляется все больше. Инофоны приезжают в Россию и начинают изучать его, либо же обращаются к преподавателям, работающим онлайн. Причем на всех уровнях освоения русского языка, начиная с элементарного, наблюдается стремление учащихся знакомиться с самыми известными аутентичными русскими текстами.

При составлении учебных материалов преподаватели русского языка как иностранного часто используют русские классические тексты, которые были написаны несколько столетий назад. Сложность таких текстов в том, что эти любимые русские произведения, отражающие русскую картину мира и составляющие национальное богатство, трудны для понимания (иногда даже теми, для кого русский язык родной). Поскольку отражают

реалии иного времени. Например, в таких произведениях часто используется лексика, описывающая уходящий русский традиционный быт. Иллюстрацией этого может послужить практически любой классический текст:

1. Творчество А.С. Пушкина. Его произведения, такие как «Евгений Онегин» и «Капитанская дочка», поражают богатством языка, яркими образами и детальным описанием быта дворянских семей. Студенты РКИ знакомятся с традиционной лексикой русской жизни девятнадцатого века, отражающей особенности дворянского и крестьянского быта, с традиционными праздниками, одеждой и обычаями.

2. Н. В. Гоголь в своих произведениях («Мёртвые души», «Тарас Бульба») рисует жизнь разных сословий русского народа, быт разных регионов. Эти произведения полны описаний народного быта: сельского хозяйства, традиций, жизни крестьян, представления о народных поверьях и обычаях. Все это отражается лексикой соответствующих тематических групп.

3. И. С. Тургенев в своих «Записках охотника» создал яркие образы крестьян, описал русский ландшафт, подробно описал народный быт и культуру, отразив это в особой лексике.

Таким образом, при изучении русского языка как иностранного часто возникает потребность использовать тексты, в основе которых лежит описание традиционного русского быта. С одной стороны, это реализует лингвокультурный подход, необходимый для полноценного изучения русского языка. Но, с другой стороны, такая лексика трудна для понимания инофонами и требует отдельного изучения и проработки.

При изучении данной проблемы мы столкнулись с тем, что пособий по РКИ, направленных на систематическое знакомство с подобной лексикой, практически нет. Слова, описывающие традиционный русский быт, лишь изредка включаются в разные фрагменты уроков. Поэтому интересным и актуальным может быть создание комплекса упражнений по освоению такой экзотической лексико-семантической группы в современных условиях.

Справиться с указанными трудностями помогают современные технологии, а именно – нейросети и искусственный интеллект.

Для простоты применения рассмотрим классификацию нейросетей по предмету генерации:

1. Текст: ChatGPT, Claude.ai, Copilot, Bard.

2. Визуальные компоненты (изображения, видео): Russian DALL-E, Fusion Brain, ДипАИ (deepai.org), Midjourney.

3. Визуальные сопроводительные материалы (презентации, сайты): Gamma, Wepik, Tome.

4. Дополнительные материалы (веб-квесты, квест-румы, кластеры, инфографика): Recraft.ai, Wondercard, APP.GENIALLY.

В нашей работе мы рассматривали и тестировали самые известные и доступные нейросети: Chat GPT, сервис GAMMA основанный на технологиях искусственного интеллекта.

Для начала мы определили группу слов, которую хотим включить в методическую разработку. В выборку вошла следующая лексика:

Далее мы обратились к GPT Chat, для того чтобы создать учебные материалы:

1. Сначала было необходимо создать небольшой словарь с дефинициями слов на английском языке с транскрипцией, состоящий из 22 слов. Конечно, интернет позволяет нам воспользоваться технологиями онлайн перевода: сначала написать объяснения значений слов, затем перевести их, далее подобрать правильное транскрибирование. Но чат позволяет сделать все это за несколько минут.

**Запрос:** напиши значения слов для иностранных студентов с транскрипцией на английском языке и переводом на английский язык: кочерга, изба, русская печь, коромысло, сени, садник, ухват, серп, жернова, сито, корыто, рубель, лучина, веник, вещевой сундук, горница, колодец, прялка, веретено, чугунок, деревянная ложка, самовар.

#### **Результат:**

1. Кочерга  
/keˈtʃerke/ – poker  
(for stirring the fire  
in a stove)  
2. Изба /ɪzˈba/ -  
hut, log cabin (a  
traditional Russian  
wooden house)  
3. Русская печь  
/ˈruskeje ˈpetʃ/ -  
Russian stove (a  
large, brick oven  
used for cooking,  
heating, and sleep-  
ing)

4. Коромысло  
/keˈromislə/ - yoke  
(a wooden pole  
used to carry  
buckets of water)  
5. Сени /ˈsenɪ/ -  
entryway (a small,  
unheated area be-  
tween the front  
door and the main  
room of a house)  
6. Садник /ˈsɒdnɪk/  
- bench (a long,  
wooden bench  
used for sitting)

7. Ухват /uxˈvat/ -  
fire hook (a tool  
used to move hot  
objects in and out  
of the stove)  
8. Серп /sɜrp/ -  
sickle (a tool used  
for harvesting  
grain)  
9. Жернова  
/ˈʒɪrˈnɒvə/ - mill-  
stones (two circular  
stones used to  
grind grain)

10. Сито /sɪ'to/ - sieve (a mesh used to separate flour from grain)

11. Корыто /kə'rite/ - trough (a large, wooden basin used for washing clothes or food)

12. Рубель /'rubel/ - clothes pounder (a wooden tool used to flatten and smooth laundry)

13. Лучина /lu'ʃine/ - torch (a piece of wood used for lighting)

14. Веник /vi'nɪk/ - broom (made from birch twigs, used for sweeping)

1. Кочерга

2. Изба

3. Русская печь

4. Коромысло

5. Сени

6. Садник

7. Ухват

8. Серп

15. Вещевой сундук /vɪʃt'voj 'sunduk/ - chest (a large, wooden box used for storing clothes and other belongings)

16. Горница /'gornɪtse/ - living room (the main room in a house, used for meals, gatherings, and special occasions)

17. Колодец /kə'lodɪts/ - well (a hole in the ground used for collecting water)

18. Прялка /'prjalke/ - spinning wheel (a tool used for spinning yarn from wool or flax)

19. Веретено /vɪrɪ'tenə/ - spindle (a small, pointed stick used for spinning yarn)

20. Чугунок

21. Деревянная ложка

22. Самовар

17. Колодец

18. Прялка

19. Веретено

20. Чугунок

21. Деревянная ложка

22. Самовар

for spinning yarn from wool or flax)

19. Веретено /vɪrɪ'tenə/ - spindle (a small, pointed stick used for spinning yarn)

20. Чугунок /ʃʊgʊ'nok/ - cast-iron pot (a heavy pot used for cooking)

21. Деревянная ложка

22. Самовар /səme'var/ - samovar (a traditional Russian teapot used for making tea)

17. Колодец

18. Прялка

19. Веретено

20. Чугунок

21. Деревянная ложка

22. Самовар

2. Далее мы решили создать подобный словарь, но уже с упрощенными дефинициями на русском языке, то есть без использования языка посредника.

**Запрос:** напиши значения слов для иностранных студентов с транскрипцией: кочерга, изба, русская печь, коромысло, сени, садник, ухват, серп, жернова, сито, корыто, рубель, лучина, веник, вещевой сундук, горница, колодец, прялка, веретено, чугунок, деревянная ложка, самовар.

**Результат:**

1. Кочерга | /kə'ʃerke/ | Инструмент для разжигания и перемешивания углей в печи.

2. Изба | /ɪz'ba/ | Традиционный деревянный дом в России.

3. Русская печь | /'ruskeje 'pɛtʃ/ | Большая печь из кирпича, которая использовалась для приготовления еды, отопления дома и сна.

4. Коромысло | /ke'romislə/ | Деревянный шест для переноски ведер с водой.

5. Сени | /'sɛnɪ/ | Неотапливаемый коридор между входной дверью и главной комнатой дома.

6. Садник | /'sadnik/ | Длинная деревянная скамейка для сидения.

7. Ухват | /ux'vat/ | Инструмент для извлечения горячих предметов из печи.

8. Серп | /sɛrp/ | Инструмент для сбора зерна.

9. Жернова | /ʒɪr'nova/ | Два круглых камня для измельчения зерна.

10. Сито | /si'to/ | Сетка для просеивания муки.

11. Корыто | /ke'rite/ | Большая деревянная кадка для стирки белья или моющего водой.

12. Рубель | /'rubɛl/ | Деревянный инструмент для разглаживания белья при стирке.

13. Лучина | /lu'tʃinə/ | Щепка дерева, используемая для освещения.

14. Веник | /vɪ'nik/ | Метла из березовых веток для подметания.

15. Вещевой сундук | /vɪʃɪ'voj 'sunduk/ | Большой деревянный ящик для хранения одежды и других вещей.

16. Горница | /'gornitse/ | Главная комната в доме, используемая для приема гостей, трапезы и праздников.

17. Колодец | /ke'lodits/ | Колодец для добычи воды.

18. Прялка | /'prjalke/ | Инструмент для прядения пряжи из шерсти или льна.

19. Веретено | /vɪrɪ'tɛnɛ/ | Тонкая палочка с заостренным концом, используемая для прядения пряжи.

20. Чугунок | /tʃugʊ'nok/ | Кастрюля из чугуна.

21. Деревянная ложка | /dɪrɪ'vjan:ɛje 'loʃke/ | Ложка из дерева.

22. Самовар | /sɛmɛ'var/ | Традиционный русский чайник для заваривания чая.

3. Следующим шагом было создание упражнения, направленного на работу с изученной лексикой (упражнение на сопоставление слова и его значения).

**Запрос:** напиши упражнение для занятия РКИ для студентов с владением русским языком на сопоставление слова с его лексическим значением (далее – перечисление всех 22 слов со значением и транскрипцией из пункта 2)

**Результат:** упражнение «Русская изба: Найди пару»

Инструкция:

Соедините слова с их определениями. Используйте стрелки.

**Слова:**

1. Кочерга

2. Изба

3. Русская печь

4. Коромысло

5. Сени

6. Садник

7. Ухват

8. Серп

9. Жернова

- |            |                         |                         |
|------------|-------------------------|-------------------------|
| 10. Сито   | 15. Вещевой сун-<br>дук | 19. Веретено            |
| 11. Корыто | 16. Горница             | 20. Чугунок             |
| 12. Рубель | 17. Колодец             | 21. Деревянная<br>ложка |
| 13. Лучина | 18. Прялка              | 22. Самовар             |

### **Определения:**

- |  |   |
|--|---|
| a. Тонкая палочка с заостренным концом, используемая для прядения пряжи.         | k. Длинная деревянная скамейка для сидения.   |
| b. Инструмент для извлечения горячих предметов из печи.                          | l. Кастрюля из чугуна.  |
| c. Большая деревянная кадка для стирки белья или моющего водой.                  | m. Метла из березовых веток для подметания.   |
| d. Инструмент для разжигания и перемешивания углей в печи.                       | n. Два круглых камня для измельчения зерна.   |
| e. Традиционный русский чайник для заваривания чая.                              | o. Деревянный шест для переноски ведер с водой.   |
| f. Большой деревянный ящик для хранения одежды и других вещей.                   | p. Неотапливаемый коридор между входной дверью и главной комнатой дома.                         |
| g. Инструмент для сбора зерна.   | q. Инструмент для прядения пряжи из шерсти или льна.  |
| h. Щепка дерева, используемая для освещения.                                     | r. Сетка для просеивания муки.  |
| i. Главная комната в доме, используемая для приема гостей, трапезы и праздников. | s. Традиционный деревянный дом в России.  |
| j. Ложка из дерева.  | t. Колодец для добычи воды.   |
|  | u. Большая печь из кирпича, которая использовалась для приготовления еды, отопления дома и сна. |

4. После этого мы сгенерировали учебный текст с использованием выбранной ранее лексики, а затем создали упражнение.

### **Запрос:** напиши текст о русской избе с этими словами

- |                 |                         |                         |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. Кочерга      | 9. Жернова              | 16. Горница             |
| 2. Изба         | 10. Сито                | 17. Колодец             |
| 3. Русская печь | 11. Корыто              | 18. Прялка              |
| 4. Коромысло    | 12. Рубель              | 19. Веретено            |
| 5. Сени         | 13. Лучина              | 20. Чугунок             |
| 6. Садник       | 14. Веник               | 21. Деревянная<br>ложка |
| 7. Ухват        | 15. Вещевой сун-<br>дук | 22. Самовар             |

### **Результат:**

Русская изба – это не просто дом, а целый мир, полный традиций и уюта. Ее сердце – русская печь, которая не только греет, но и готовит вкусную еду, сушит белье, а порой и служит

местом для сна. Кочергой подбрасывают дрова, ухватом достают чугунок, где кипит борщ или каша.

Изба разделена на несколько помещений: горница, где собирается семья за столом, сени, где оставляют обувь, и садник, где хранят запасы. В горнице стоят вещевой сундук, где хранится одежда, и прялка с веретеном для прядения ниток.

Воду для питья и приготовления еды добывали из колодца, используя коромысло – два ведра, подвешенные к палке.

Для уборки дома использовали веник, а для стирки белья – рубель. Лучина освещала темные вечера. Жернова помогали перемалывать зерно, а сито просеивало муку для хлеба.

Ели из деревянной ложки, а после обеда заваривали чай в самовар.

Русская изба – это живое наследие прошлого, где каждый предмет говорит о трудолюбии, упорстве и гостеприимстве русского народа.

**Запрос:** напиши упражнение на понимание текста правда/не сказано/ложь (далее – текст)

**Результат:**

Упражнение: Правда/Не сказано/Ложь

Прочитайте текст о русской избе и определите, является ли каждое утверждение правдой, не сказано в тексте или ложью.

1. В русской избе было несколько комнат.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

2. В русской избе готовили только кашу.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

3. В русской избе использовали веник для уборки.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

4. В русской избе не было воды.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

5. В русской избе хранили одежду в вещевом сундуке.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

6. Русская печь использовалась только для приготовления пищи.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

7. В русской избе пряли нитки на прялке.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

8. В русской избе не было самовара.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь

9. В русской избе использовали рубель для глажки белья.

• Правда                      • Не сказано                      • Ложь



10. Жернова использовались для измельчения зерна.

- Правда
- Не сказано
- Ложь

Ответы:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. Правда | 6. Ложь    |
| 2. Ложь   | 7. Правда  |
| 3. Правда | 8. Ложь    |
| 4. Ложь   | 9. Правда  |
| 5. Правда | 10. Правда |

Хочется отметить, что для верной генерации упражнения необходимо грамотно и четко формулировать запрос. При получении неудовлетворяющего результата нужно внести коррективы.

Таким образом, технология ChatGPT позволяет сгенерировать не просто текст, а целый комплекс методических упражнений, связанных одной темой. Комплекс упражнений можно регулярно пополнять и обновлять за счет высоких скоростей генерации, что позволит материалам соответствовать требованиям реальности.

После разработки комплекса упражнений мы решили обратиться к следующему инструменту – GAMMA.

Этот сервис использует искусственный интеллект для упрощения процесса создания презентаций. Благодаря этой технологии пользователи могут получить помощь в выборе темы, шаблона, а также рекомендации по содержанию и структуре презентации. Искусственный интеллект также может анализировать данные и предлагать различные графические решения и визуальные элементы для создания более привлекательной и понятной презентации. Благодаря использованию ИИ в Gamma, пользователи могут создавать профессиональные и эффективные презентации быстро и легко, даже если у них нет опыта в данной области.

Данный сервис подойдет как для новичков, так и для более опытных пользователей. Он предоставляет удобные инструменты для создания ярких проектов и готовые примеры, что делает процесс создания презентаций более простым и быстрым.

Мы обратились к нему с запросом о создании нескольких презентаций и сайтов на тему традиционного русского быта. Для получения результатов нами сначала был составлен специализированный текст, а затем загружен в нейросеть.

Таким образом, сервис GAMMA позволяет создать визуальное сопровождение к занятиям РКИ и русским как родным, экономя время педагога.

В заключение отметим, что перспективы использования технологий нейросетей и искусственного интеллекта невероятно велики.

Технологии нейросети и ИИ открывают широкие возможности для оптимизации процесса обучения РКИ, в частности, для создания эффективных методических материалов по изучению лексики.

I. Автоматизация создания лексических упражнений:

– Генерация упражнений с различными типами заданий: ИИ может автоматически создавать различные виды упражнений, например, заполнение пропусков, соотнесение слов с картинками, составление фраз, перевод с родного языка, и т.д.

– Персонализация заданий: Нейросети могут анализировать уровень владения языком студентом и генерировать задания соответствующей сложности.

– Адаптация к учебной программе: ИИ может создавать задания с учетом конкретной учебной программы и тем.

II. Создание интерактивных материалов:

– Визуализация лексики: ИИ может создавать интерактивные карточки, игры и тренажеры с изображениями, видео и аудио для наглядного представления лексики.

Таким образом, предложенные методы составления упражнений, на взгляд автора, позволяют преодолеть существующую предубежденность некоторых педагогов насчет использования нейросетей и ИИ в качестве помощника в подготовке к занятиям, в частности, при создании методических материалов для преподавания. Да, бесспорно, никто не может заменить человека, его мозг и способность размышлять и создавать, но правильно применяемые современные технологии позволят оптимизировать выполнение части работы, освобождая преподавателю время и предоставляя ему возможности для творчества и развития.

## ЛИТЕРАТУРА

Волкова Т. Г., Таланова И. О. Геймификация в образовании: проблемы и тенденции // Ярославский педагогический вестник. 2022. № 5 (128). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii-problemy-i-tendentsii> (дата обращения: 28.10.2024).

Дзюба Е. В., Массалова А. Э. Игровые интерактивные технологии на уроках РКИ в системе профессионально ориентированного обучения // Педагогическое образование в России. 2019. № 2. С. 46–55.

Дьякова Т. А., Фейзер Ж. И., Холодкова М. В. Интерактивный учебный видеоконтент в преподавании русского языка как иностранного // Преподаватель XXI век. 2023. № 1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnyy-uchebnyy-videokontent-v-prepodavanii-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo> (дата обращения: 28.10.2024).

Загуменникова Н. В. Использование цифровых технологий в практике преподавания русского языка как иностранного (на примере онлайн-доски) // Вестник ПензГУ. 2022. № 3 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-praktike-prepodavaniya-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo-na-primere-onlayn-doski> (дата обращения: 28.10.2024).

Загуменникова Н. В. Цифровые технологии как способ оптимизации обучения русскому языку как иностранному // Преподаватель XXI век. 2023. № 1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovytehnologii-kak-sposob-optimizatsii-obucheniya-russkomu-yazyku-kak-inostrannomu> (дата обращения: 28.10.2024).

Кашлев С. С. Интерактивные методы обучения. М. : ТетраСистемс, 2013. 224 с.

Козловцева Н. А. Искусственный интеллект в обучении русскому языку как иностранному: опыт финансового университета // МНКО. 2023. № 6 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obuchanii-russkomu-yazyku-kak-inostrannomu-opyt-finansovogo-universiteta> (дата обращения: 28.10.2024).

Козловцева Н. А. Методика применения ChatGPT при обучении стилистике русского языка как иностранного // МНКО. 2024. № 1 (104). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-primeneniya-chatgpt-pri-obuchanii-stilistike-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo> (дата обращения: 28.10.2024).

Крючкова Л. С., Мощинская Н. В. Практическая методика обучения русскому языку как иностранному : учеб. пособие. 5-е изд. М. : ФЛИНТА : Наука, 2014. 480 с.

Лавриненко Е. А. К проблеме возникновения, развития и актуальности лингвокультуроведческого подхода к изучению русского языка как иностранного // Русистика. 2007. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-vozniknoveniya-razvitiya-i-aktualnosti-lingvokulturovedcheskogo-podhoda-k-izucheniyu-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo> (дата обращения: 28.10.2024).

Нишкина Е. В., Ларин С. Э., Белаш В. Ю. Нейросети и образование: положительные и отрицательные стороны, возможности использования // Педагогический вестник. 2024. № 32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyroseti-i-obrazovanie-polozhitelnye-i-otritsatelnye-storony-vozmozhnosti-ispolzovaniya> (дата обращения: 28.10.2024).

Павлов Д. А. Искусственные нейросети в контексте науки и образования // КИО. 2017. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

iskusstvennye-neyroseti-v-kontekste-nauki-i-obrazovaniya (дата обращения: 28.10.2025).

Писарь Н. В. Потенциальное использование нейросетей в качестве инновационного инструмента создания учебного контента и средств организации интерактивной образовательной среды на занятиях по английскому языку как иностранному // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2024. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ispolzovaniya-neyrosetey-kak-innovatsionnogo-instrumenta-sozdaniya-uchebnogo-kontenta-i-sredstva-organizatsii> (дата обращения: 28.10.2024).

Суй Линьлинь. Сопоставительный анализ русской лексики в целях обучения русскому языку как иностранному // Современные направления профессиональной языковой подготовки лингвистов-переводчиков и преподавателей иностранного языка в вузе : сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию образования кафедры иностранных языков и перевода Уральского федерального университета (Екатеринбург, 24–25 ноября 2022 г.). Екатеринбург : Издательский Дом «Ажур», 2023. С. 79–87.

Токторбаев А. М. Использование искусственного интеллекта GAMMA в образовании. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protssesse/viewer> (дата обращения: 28.10.2024).