

# ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ИЗУЧЕНИИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ ВТОРОГО ЯЗЫКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

**Цховребова Белла Филушовна**

кандидат филологических наук, доцент, Московский финансово-промышленный университет «Синергия»  
bella-c@mail.ru

## NEURAL NETWORKS' APPLICATION IN THE STUDY OF PHRASEOLOGICAL UNITS OF A SECOND LANGUAGE: PROSPECTS AND CHALLENGES

**B. Tskhovrebova**

*Summary:* This article determines the modern transformation in the educational system in Russia. In the course of this work it was possible to identify changes in the educational process, taking into account the use of neural networks, innovative technologies and artificial intelligence, to identify negative and positive aspects through the development of a foreign language, namely phraseological units as one of the difficult grammatical topics. Thanks to the study of specialized literature and the conducted theoretical analysis, it was possible to study neural network technologies (NeuroSmart environment, CNN (convolutional neural network), LSTM (long short-term memory), LanguageTool, Big Data), analyze their capabilities and advantages in education, trace how innovations can increase the grammatical level of a foreign language, consolidate practical grammatical and auditory skills, including on the topic of phraseological units, develop student independence and stimulate personal growth. Neuropedagogy and innovation as neural networks are indeed of particular importance in the development of modern education, including a second language (foreign).

The purpose of this work is to study the use of neural networks in the study of a foreign language's phraseological units.

The methods of this study are analysis and synthesis of the data obtained.

*Keywords:* neural networks, phraseological units, NeuroSmart environment, CNN (convolutional neural network), LSTM (long short-term memory), Big Data, LanguageTool, foreign language.

*Аннотация:* В данной статье рассматривается современная трансформация в образовательной системе в России. В ходе настоящей работы удалось выявить изменения в образовательном процессе с учетом применения нейронных сетей, инновационных технологий и искусственного интеллекта, выявить отрицательные и положительные стороны через освоение иностранного языка, а именно фразеологизмов как одной из трудных грамматических тем. Благодаря изучению специализированной литературы и проведенному теоретическому анализу представилась возможность изучить нейросетевые технологии (NeuroSmart-среда, CNN (convolutional neural network), LSTM (long short-term memory), LanguageTool, Big Data), проанализировать их возможности и преимущества в образовании, проследить, как инновации могут повысить грамматический уровень иностранного языка, закрепить практические грамматические, слуховые навыки, в том числе и по теме «фразеологизмы», развивать самостоятельность обучающегося и стимулировать личностный рост. Нейропедагогика и инновации как нейросети действительно представляют собой особую важность в рамках развития современного образования, в том числе и второго языка (иностранного).

Цель настоящей работы — изучить применение нейронных сетей в изучении фразеологизмов иностранного языка.

Методами настоящего исследования является анализ и синтез полученных данных.

*Ключевые слова:* нейронные сети, фразеологизмы, NeuroSmart-среда, CNN (convolutional neural network), LSTM (long short-term memory), Big Data, LanguageTool, иностранный язык.

### Введение

На сегодняшний день сфера высшего образования в России стремительно развивается: приветствуется знание иностранного языка (одного или двух) на высоком уровне, уделяется внимание профессиональным навыкам и владению русского родного языка будущих специалистов, прослеживается внедрение искусственного интеллекта и инновационных систем в общеобразовательных учреждениях, ВУЗах, специальных учреждениях для дополнительного образования [13].

XXI век диктует новые условия и вызовы во всех сферах человеческой деятельности, образовательную нишу также коснулась современная трансформация:

применение нейронных сетей, «умных машин», инновационных гаджетов — это наше настоящее, «новые учебные пособия и подручные средства», которые не вытеснили привычные учебные издания, а являются дополнением или современным сопровождением на уроке или лекции сегодня.

Современные внедрения инноваций в образовательную систему, с одной стороны,стораживают взрослое поколение, привыкшее к наработанным методам, с другой стороны, открывают новые возможности изучения предмета и пути развития молодого поколения, что соответствует новому времени, технологиям, модернизации и настоящему трансформационному сдвигу [12, С. 4-10].

Ссылаясь на информацию выше, актуальность настоящей работы не вызывает сомнений. В данной работе проводится теоретическое исследование нейронных сетей, их использование в изучении фразеологизмов иностранного языка.

Цель настоящей работы – изучить применение нейронных сетей в изучении фразеологизмов иностранного языка.

### Материалы и методы исследования

Методами настоящего исследования является анализ и синтез полученных данных.

С целью проанализировать проблематику изучаемой темы, в данной работе были рассмотрены следующие работы российских авторов: К.С. Абишева [1], С.Л. Астафурова [2], Е.Е. Беловой [3], А.П. Василевича [4], З.Н. Зангиевой [5], Т.В. Ильиных [6], А.М. Плотниковой [7], М.В. Прошиной [8], Ф.Б. Рината [9], Д.А. Тюриной [10], Б.Ф. Цховребовой [11], Т.М. Шамсутдиновой [12], Ю.В. Шуйской [13], в которых удалось проанализировать преимущества использования нейросетей на уроке английского языка в рамках изучения лексики, грамматики, фразеологизмов; изучить методику обучения фразеологическим единицам английского языка через призму поликультурного образования; рассмотреть проблематику современных методов в изучении иностранного языка с помощью нейронных сетей; вычленили преимущества и недостатки использования нейронных сетей в лингвистических исследованиях, в сфере образования.

### Результаты и обсуждения

Анализируя преимущества и недостатки применения нейронных сетей, труд исследователя Т.М. Шамсутдиновой [12, С. 4-10] позволил проследить преимущества использования нейропедагогики на уроке иностранного языка. Автор отмечает, что именно нейропедагогика помогает повысить образовательный уровень обучающегося и студента в систематическом применении, используя новейшие знания о мозге человека, нейросетевые технологии, к которым можно отнести следующие:

- концепция обучающей NeuroSmart-среды;
- сверточные нейронные сети (CNN, convolutional neural network);
- сети на основе долгой краткосрочной памяти (LSTM, long short-term memory);
- искусственный интеллект, Big Data, с целью трансформации традиционных классов в «умные классы»;
- нейросетевые системы адаптивного тестирования (технология определения уровня знания тестируемого, суть которых заключается в том, что «умная система» предлагает обучающемуся каждый следующий вопрос на основе предыдущего

ответа) с правом использования библиотек Keras и PyTorch.

Российские авторы К.С. Абишева [1] и З.Н. Зангиева [5, С. 56-71] обращают внимание, что систематическое использование нейронных сетей и концепция обучающей NeuroSmart-среды способствуют улучшению эффективности в освоении иностранного языка. Данный тезис подтверждается тем, что нейронные технологии помогают обучающимся изучать материал и тестировать свои умения, исходя из имеющихся знаний, т.е. инновационная система помогает провести биометрическую идентификацию обучаемого:

- подсистема определяет уровень знаний человека, а затем предлагает задания по уровню сложности (отработка фразеологизмов, их применение в тексте, восприятие на слух, умение применить в контексте);
- в конце занятия подсистема классифицирует обучающихся по уровню знаний, разделяя их на группы;
- при систематическом применении данной системы, возможен анализ знаний обучающегося, его уровня освоения иностранного языка или отдельного вида деятельности (в данном случае, грамматика, фразеологизмы);
- подсистема предполагает автоматическую проверку, что не требует временных затрат преподавателя, тем самым повышает уровень работоспособности, оставляя время на подготовку к следующему занятию, повышению квалификации или дополнительным обучением;
- подсистема имеет функцию распознавания, что предполагает подведение итогов в конце темы (освоение фразеологизмов (темы), начальный уровень и итоговый, шкала эффективности материала, электронный сертификат, электронный курс).

Фразеологизмы, как одна из непростых тем в освоении иностранного языка, предполагает практические отработки с целью закрепления в долгосрочной памяти, в связи с этим авторы Е.Е. Белова [3] и А.П. Василевич [4] в своих трудах подчеркивают важность использования нейронных сетей для возможности оптимизировать и закрепить знания любой темы в иностранной грамматике, что является длительным процессом личностного характера, исходя из накопленных знаний, провести диагностику нового материала и классифицировать наработанный материал, в конце изучения темы – прогнозировать высокий уровень освоения темы и возможность вернуться к материалу в случае недостаточного освоения.

Ссылаясь на труды С.Л. Астафуровой [2, С. 290-292] и М.В. Прошиной [8], удалось проследить две ключевых проблемы, связанные с компьютерным моделированием адаптивных образовательных ресурсов, систематизи-

рованные на базе нейросетевых моделей, что усложняет изучение фразеологизмов и их отработку в иностранной грамматике:

- отсутствует оптимальная траектория обучения в учебном курсе;
- отсутствует систематизированная структура моделей нейросети, что предполагает обучающемуся выборку данных, нейронов и слоев в нейросети, что тормозит достижение эффективного результата.

Анализируя отечественные научные труды, посвященные исследованию проблематики изучаемой темы, представилась возможность детально рассмотреть труды Т.В. Ильиных [6, С. 38-42] и А.М. Плотникова [7, С. 45-54], где авторы пишут о преимуществе применения нейросетей в рамках освоения фразеологизмов в рамках второго иностранного языка:

- благодаря «умным системам» педагог может предложить обучающемуся индивидуальную программу обучения по выбранной теме, в случае нехватки знаний по сравнению с группой или усовершенствовать свои знания без отрыва от общего образовательного процесса;
- нейросеть и онлайн-доступ к разным аутентичным материалам позволяют в комфортной обстановке закрепить новый материал, не только в рамках лекций или уроков: искусственный интеллект и систематизированные учебные программы содержат различные аудио и видео материалы с целью эффективной отработки, как в домашних условиях, так и в стенах образовательных учреждений;
- использование нейросети и ее технологий позволяет самостоятельно закрепить новый материал, повторить изученную информацию, самостоятельно провести практическую отработку, в данном случае по теме «фразеологизмы», что не представляет возможности уделять много времени на данную сложную тему в рамках образовательного процесса;
- нейросетевые технологии позволяют обучаться без времени, графика, начинать с того места, где остановился, сохраняя данные и информацию, что позволяет анализировать свои результаты, выбирать по сложности практические задания, осуществлять отработку в удобное время, не только на уроке при самостоятельном выполнении.

Далее важно подчеркнуть, что систематическое применение инновационных технологий в изучении второ-

го языка (иностранного), способствует повышению качества обучения в силу того, что наблюдается:

- расширение образовательных ресурсов и форм взаимодействия с обучающимися;
- повышение цифровой грамотности и доступность в получении образования;
- улучшение уровня совместной работы с обучающимися в связи с тем, что инновационные технологии предоставляют возможность показать свои знания и умения в современных инновациях, используя иностранный язык;
- положительное оценивание в рамках образовательных стандартов обучающихся, обратная связь, чему способствует использование нейронных сетей [11, С. 25-33].

Осваивая фразеологизмы, стоит упомянуть о нейронной сети LanguageTool (приложение), с помощью которой обучающиеся могут узнать свои сильные и слабые стороны в грамматике, отработать фразеологизмы, выявить настоящий уровень владения языком. Данное приложение подскажет правильность структуры текста, выделит орфографические ошибки, проанализирует перевод с иностранного языка на родной язык и наоборот [9;10].

## Вывод

Итак, подводя итоги настоящей работы, благодаря изученным специализированным трудам, посвященные рассмотрению современного применения нейронных сетей в изучении фразеологизмов иностранного языка, удалось выявить, что универсальность, адаптивность метода, эффективность в обучении, индивидуальный подход, личностное развитие в рамках самостоятельного обучения, повышение языкового уровня иностранного языка, долговременное хранение информации и другие преимущества представляют собой ключевые положительные стороны систематического использования нейронных сетей.

Современная трансформация в образовательной системе, которой является нейронная сеть и ее подсистемы, улучшает уровень образования обучающихся, позволяет выйти на новый инновационный уровень, «предлагая свою помощь» в практических отработках, даже в такой сложной теме, как фразеологизмы. В связи с этим, нейропедагогика, нейросети и их систематическое использование продолжают развиваться в современном обществе, способствуя дальнейшей трансформации в образовательной системе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абишева К.С. Использование нейросетей на уроке английского языка // Проблемы педагогики. 2023. №3 (64). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-neyrosetey-na-uroke-angliyskogo-yazyka> (дата обращения: 25.06.2024).

2. Астафурова, С.Л. Нейросеть — эффективный помощник в изучении лексики и грамматики иностранного языка. Правда или миф? / С. Л. Астафурова, А.А. Ястреб. — Текст: непосредственный // Юный ученый. 2024. № 3 (77). — С. 290–292. — Режим доступа: <https://moluch.ru/young/archive/77/4123/> (дата обращения: 25.06.2024).
3. Белова Е.Е. Работа с фразеологизмами на уроках иностранного языка // Гаудеамус. 2022. №1. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rabota-s-frazeologizmami-na-urokah-inostrannogo-yazyka> (дата обращения: 25.06.2024).
4. Василевич А.П. К вопросу о методике обучения фразеологическим единицам английского языка // Московский педагогический журнал. 2018. №3. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-metodike-obucheniya-frazeologicheskim-edinitsam-angliyskogo-yazyka> (дата обращения: 25.06.2024).
5. Зангиева, З.Н. Использование фразеологизмов как средства формирования гражданской идентичности в условиях поликультурного образования / З.Н. Зангиева, Б.Ф. Цховребова // European and Russian literature: modern problems of study. Том 2. — Stuttgart: ORT Publishing, 2013. — С. 56–71. — EDN DBJYMR.
6. Ильиных, Т.В. Анализ примеров использования нейросетей в обучении иностранного языка / Т. В. Ильиных // ДОСТИЖЕНИЯ в НАУКЕ и ОБРАЗОВАНИИ 2023: сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 30 июня 2023 года. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. — С. 38–42. — EDN GNIYNU.
7. Плотникова, А.М. Нейросеть как ключевое слово текущего момента / А. М. Плотникова. — Текст: непосредственный // Филологический класс. 2023. Т. 28. № 2. — С. 45–54.
8. Прошина М.В. Современные методы обработки естественного языка: нейронные сети // Экономика строительства. 2022. №5. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-obrabotki-estestvennogo-yazyka-neyronnye-seti> (дата обращения: 23.06.2024).
9. Ринат Ф.Б. Роль нейронных сетей в лингвистических исследованиях // Science and Education. 2023. №3. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-neyronnyh-setey-v-lingvisticheskikh-issledovaniyah> (дата обращения: 25.06.2024).
10. Тюрина Д.А., Пальмов С.В. Применение нейронных сетей в обработке естественного языка // Журнал прикладных исследований. 2023. №7. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-neyronnyh-setey-v-obrabotke-estestvennogo-yazyka> (дата обращения: 25.06.2024).
11. Цховребова, Б.Ф. Применение современных ИТ-инструментов на занятиях по русскому языку как иностранному / Б.Ф. Цховребова // Образовательные ресурсы и технологии. 2023. № 3(44). — С. 25–33. — DOI 10.21777/2500-2112-2023-3-25-33. — EDN FGLQSF.
12. Шамсутдинова Т.М. Проблемы и перспективы применения нейронных сетей в сфере образования. Открытое образование. 2022;26(6):4–10. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-6-4-10>
13. Шуйская Ю.В. Привлечение нейросетей к проведению дебатов на иностранном языке на продвинутом этапе его изучения // МНКО. 2023. №2 (99). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/privlecheniye-neyrosetey-k-provedeniyu-debatov-na-inostrannom-yazyke-na-prodvinutom-etape-ego-izucheniya> (дата обращения: 25.06.2024).

© Цховребова Белла Филушовна (bella-c@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»