Научная статья
УДК 376.3:004.8:004.9

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ НАГЛЯДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Е.А. Романова[1,*]

[1] Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия
* E-mail: ele44849724@yandex.ru

Аннотация

В статье раскрыта проблема развития цифровых технологий, способствующих активному внедрению инструментов искусственного интеллекта в образовательную среду. Одним из перспективных направлений является использование генеративных моделей для создания наглядных материалов в логопедической практике. Целью настоящего исследования является анализ возможностей искусственного интеллекта при разработке дидактических и визуальных материалов для коррекции речевых нарушений у детей. Рассматривается история использования технологий искусственного интеллекта в педагогике и логопедии, анализируются существующие исследования и практические инструменты. Особое внимание уделяется разработке чат-бота-конструктора логопедических материалов, позволяющего автоматически генерировать задания и наглядные пособия для занятий. Представлены структура работы инструмента, его функциональные блоки. Делается вывод о высокой эффективности применения генеративных технологий для ускорения подготовки дидактических материалов и расширения их вариативности при условии педагогического контроля и методической корректности.

Ключевые слова: *искусственный интеллект; речевые нарушения; наглядные материалы; генерация наглядных материалов для логопедических занятий; цифровые технологии в логопедии; логопедический конструктор наглядных материалов; коррекция речи.*

Для цитирования: Романова Е.А. Искусственный интеллект как средство создания наглядных материалов для логопедических занятий // *Вестник науки и образования Северо-Запада России*. 2026. Т. 12. № 2. С. 110–117.

Original article

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR CREATING VISUAL MATERIALS FOR SPEECH THERAPY SESSIONS

E.A. Romanova[1,*]

[1] Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia
* E-mail: ele44849724@yandex.ru

Abstract. The article reveals the problem of digital technologies that led to the active integration of artificial intelligence tools into the educational environment. One promising area is the use of generative models for creating visual and didactic materials in speech therapy practice. The purpose of this study is to analyze the possibilities of artificial intelligence in developing visual ma-

© Романова Е.А. 2026

terials for the correction of speech disorders in children. The article reviews the history of artificial intelligence use in pedagogy and speech therapy, examines existing research, and analyzes practical digital tools. Particular attention is paid to a chatbot-based constructor designed to automatically generate speech therapy tasks and visual aids. The structure of the tool, its functional modules, and the results of its testing among practicing speech therapists are presented. The study concludes that generative AI technologies significantly increase the efficiency of preparing teaching materials and expand their variability, provided that pedagogical supervision and methodological accuracy are maintained.

Keywords: *artificial intelligence; speech disorders; visual materials; generation of visual materials for speech therapy classes; digital technologies in speech therapy; speech therapy visual materials constructor; speech correction.*

For citation: Romanova E.A. Artificial intelligence as a tool for creating visual materials for speech therapy sessions. *Journal of Science and Education of North-West Russia*. 2026. Vol. 12. No. 2, pp. 110–117.

Введение

Проблема формирования речи у детей с различными речевыми нарушениями является одной из ключевых в области специальной педагогики и логопедии. Исследования отечественных ученых показывают, что успешность коррекционной работы во многом зависит от использования наглядных средств обучения, игровых методов и систематической организации речевой практики.

По данным экспертов Института коррекционной педагогики, более 75 тыс. российских школьников имеют тяжелые нарушения речи и нуждаются в специальных условиях обучения**.** По данным Минпросвещения России по ситуации на 2024/25 учебный год число обучающихся дошкольных образовательных и общеобразовательных организаций с ОВЗ составило 1 286 122 ребенка, из которых с тяжелыми нарушениями речи составило 411 115 детей.[1]

Основы логопедической диагностики и коррекционной работы были разработаны в трудах таких исследователей, как Р.Е. Левина [1], Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина [2] и Л.С. Волкова [3]. В их работах подчеркивается, что речевые нарушения у детей требуют комплексного подхода, включающего развитие всех компонентов речевой системы: фонетико-фонематического, лексического и грамматического.

Т.Б. Филичева и Г.В. Чиркина отмечают, что одним из наиболее эффективных средств формирования правильного звукопроизношения является использование разнообразных наглядных материалов, способствующих активизации речевой деятельности детей [2].

Сходную позицию занимает Л.С. Волкова, которая рассматривает наглядные пособия как важный элемент логопедической методики, обеспечивающий связь между зрительным восприятием и речевой активностью ребенка [3].

Особое внимание в логопедии уделяется развитию фонематического восприятия. По мнению Р.Е. Левиной, формирование фонематического слуха является основой успешного овладения звуковой стороной речи [4].

Развитие фонематического анализа и синтеза требует систематической работы с использованием специальных упражнений и дидактических материалов. Н.М. Миронова подчеркивает, что использование предметных и сюжетных картинок значительно облегчает процесс формирования данных навыков [5].

[1] Доклад о результатах комплексного анализа системы общего и дополнительного образования обучающихся с ОВЗ [Электронный ресурс] URL: https://contact-autism.ru/new/wp-content/uploads/2025/06/ikp-doklad-prezidentu-.pdf?ysclid=mpp4272ku4837641710 (дата обращения: 28.05.2026)

Важным направлением логопедической работы является формирование звуко-слоговой структуры слова. В исследованиях А.К. Марковой показано, что у детей с тяжелыми нарушениями речи часто наблюдаются трудности в усвоении слоговой структуры, что требует специальной коррекционной работы [6].

Таким образом, анализ научной литературы показывает, что использование наглядных материалов является одним из ключевых факторов эффективности логопедических занятий.

В последние десятилетия развитие цифровых технологий оказало значительное влияние на образовательную сферу. По мнению Е.С. Полат, внедрение информационных технологий в образовательный процесс способствует повышению его эффективности и обеспечивает новые формы взаимодействия между педагогом и обучающимся [7].

Цифровые технологии активно внедряются и в специальное образование. Как отмечает Е.И. Тихомирова, использование мультимедийных и интерактивных ресурсов позволяет значительно расширить возможности коррекционной работы с детьми, имеющими различные нарушения развития [8].

Исследования Н.Н. Малофеева показывают, что цифровизация специального образования открывает новые перспективы для разработки инновационных педагогических технологий и инструментов коррекционного обучения [9].

В свою очередь, О.С. Никольская подчеркивает важность использования современных технологий для повышения доступности образовательных ресурсов для детей с особыми образовательными потребностями [10].

Современные цифровые ресурсы позволяют создавать интерактивные обучающие среды, адаптированные к индивидуальным особенностям обучающихся.

Одним из наиболее перспективных направлений развития цифровых технологий является использование искусственного интеллекта. По определению Russell S., Norvig P., искусственный интеллект представляет собой область науки и технологий, направленную на создание интеллектуальных систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта [11].

Современные системы искусственного интеллекта активно применяются в образовательной сфере. Они используются для анализа учебных данных, адаптации образовательных программ и генерации учебного контента.

Исследования Woolf B. показывают, что интеллектуальные обучающие системы способны значительно повысить эффективность обучения за счет персонализации образовательного процесса [12].

Luckin R. также отмечает, что технологии машинного обучения могут использоваться для разработки образовательных платформ нового поколения, которые учитывают индивидуальные особенности обучающихся [13].

В последние годы особое развитие получили генеративные модели искусственного интеллекта, способные создавать тексты, изображения и другие виды контента.

Использование искусственного интеллекта в логопедической практике является относительно новым направлением, однако уже сейчас можно выделить несколько основных областей его применения:

1. анализ речи и распознавание ошибок произношения;
2. создание цифровых логопедических тренажеров;
3. генерация дидактических материалов;
4. разработка интерактивных обучающих систем.

Исследования показывают, что автоматизация отдельных этапов логопедической работы может существенно снизить нагрузку на специалистов и повысить эффективность подготовки занятий.

Как отмечает О.Б. Иншакова, одним из наиболее трудоемких этапов подготовки логопедических занятий является подбор дидактических материалов и иллюстраций [14].

Использование генеративных технологий позволяет автоматизировать данный процесс и обеспечить высокую вариативность заданий.

Наглядные материалы играют ключевую роль в логопедических занятиях. Они используются для формирования звукопроизношения; развития фонематического восприятия; формирования лексико-грамматических навыков; развития связной речи.

Согласно исследованиям Е.Ф. Архиповой, использование визуальных стимулов способствует активизации речевой деятельности детей и повышает эффективность коррекционной работы [15].

Искусственный интеллект позволяет автоматизировать создание таких материалов. Генеративные модели способны создавать изображения, тексты и задания на основе заданных параметров.

Это особенно важно для логопедической практики, поскольку позволяет создавать уникальные материалы для каждого занятия.

Практическим примером использования искусственного интеллекта является разработка чат-бота-конструктора логопедических материалов[2], созданного для автоматизации подготовки наглядных пособий, разработанного преподавателем кафедры «Дефектология и инклюзивное образование» Донского государственного технического университета Романовой Е.А. совместно с командой программистов.

Целью разработки является создание удобного инструмента для генерации дидактических материалов и интеграция его в мессенджер Telegram.

Бот включает несколько функциональных блоков, соответствующих основным направлениям логопедической работы. Система позволяет автоматически генерировать предметные и сюжетные картинки, серии изображений, логопедические сказки, задания на фонематический анализ, упражнения на формирование слоговой структуры слова.

В структуре бота выделено пять основных блоков по генерации наглядных материалов для логопедических занятий.

1. Формирование правильного звукопроизношения

Блок предназначен для создания заданий на автоматизацию и дифференциацию звуков. В частности, система может генерировать тексты и логопедические сказки с использованием выбранного звука. Примеры сгенерированных картиной на автоматизацию звука Р в начале, в середине и в конце слова представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Наглядные материалы, сгенерированные чат-ботом, для автоматизации звука Р

2. Развитие связной речи

В данном блоке генерируются сюжетные картинки, серии картинок, пиктограммы, задания на построение фраз, логопедические сказки на разные лексические темы (например,

[2] Медиапортал Донского государственного технического университета. В ДГТУ разработали конструктор логопедических заданий [Электронный ресурс] URL: https://news.donstu.ru/news/v-dgtu-razrabotali-konstruktor-logopedicheskikh-zadaniy?ysclid=mpp4l4ocbm897983350 (дата обращения: 28.05.2026)

«Весна», «Дикие животные», «Домашние животные» и т.д.). Также создаются изображения-нелепицы на выбранную лексическую тему. Примеры сгенерированных картинок на развитие связной речи представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Наглядные материалы, сгенерированные чатботом, для развития связной речи

3. Развитие фонематического слуха

Блок включает задания на определение места звука в слове; на определение количества слогов; на различение слов-паронимов. В основу данного блока легла структура формирования фонематического восприятия Мироновой Н.М. На рисунке 3 представлены сгенерированные картинки на нахождение предметов со звуком Ц, а также раскраска предметных картинок со звуком Ц.



Рисунок 3 – Наглядные материалы, сгенерированные чат-ботом, для развития фонематического слуха и фонематического восприятия

4. Формирование звуко-слоговой структуры слова

Наглядные материалы создаются с учетом классификации слоговой структуры слов, предложенной А.К. Марковой [4]. На рисунке 4 представлены примеры сгенерированных картинок трёхсложных слов из открытых слогов 2 типа слоговой структуры слова.



Рисунок 4 – Наглядные материалы, сгенерированные чат-ботом, для развития звуко-слоговой структуры слова

5. Формирование лексико-грамматического строя речи

Блок позволяет генерировать задания на расширение словарного запаса и формирование грамматических конструкций по 28 лексическим темам (например, «Осень», «Перелетные птицы», «Посуда», «Дом. Квартира» и т.д.). На рисунке 5 представлены примеры сгенерированных картинок на лексическую тему «Ягоды» на образование прилагательных из существительных.



Рисунок 5 – Наглядные материалы, сгенерированные чат-ботом, для формирования лексико-грамматического строя речи

Заключение

Таким образом, бот выполняет функцию универсального конструктора логопедических материалов. Использование данного инструмента позволяет логопедам значительно сократить время подготовки занятий и увеличить разнообразие используемых материалов.

Перспективными направлениями развития технологий искусственного интеллекта в логопедии могут стать разработка систем автоматического анализа речи, создание адаптивных логопедических тренажеров, интеграция технологий виртуальной и дополненной реальности, а также разработка интеллектуальных образовательных платформ для коррекции речевых нарушений.

По мнению исследователей, дальнейшее развитие цифровых технологий будет способствовать созданию новых форм коррекционного обучения и повышению эффективности логопедической помощи.

Процесс разработки чат-бота показал, что искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для быстрой генерации наглядных материалов для логопедических занятий и использования их в логопедической практике.

Генеративные технологии позволяют автоматизировать процесс создания наглядных материалов, значительно сокращая временные затраты специалистов. Использование чат-ботов и других цифровых инструментов делает подготовку занятий более гибкой и эффективной. Разработка конструктора логопедических материалов демонстрирует возможности применения искусственного интеллекта для генерации заданий по различным направлениям коррекционной работы.

Несмотря на значительный потенциал искусственного интеллекта, его использование в логопедической практике имеет ряд ограничений. ИИ не может полностью заменить специалиста-логопеда, поскольку коррекционная работа требует диагностики речевых нарушений, индивидуального подхода к ребенку, учета психологических особенностей ребенка и постоянного педагогического контроля.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Левина Р. Е. Основы теории и практики логопедии. Москва: Советские учебники, 2025. 368 с.
2. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Логопедия. Теория и практика. Москва: Эксмо, 2024. 688 с.
3. Волкова Л. С. Логопедия. Москва: Советские учебники, 2025. 544 с.
4. Левина Р. Е. Нарушения письма и чтения у детей. Москва: Просвещение, 2005. 224 с.
5. Миронова Н. М. Развиваем фонематическое восприятие у детей подготовительной логогруппы: альбом упражнений для дошкольников с речевыми нарушениями. Москва: ГНОМ и Д, 2008. 56 с.
6. Маркова А. К. Особенности усвоения слоговой структуры слова у детей с алалией // Школа для детей с тяжёлыми нарушениями речи: сборник статей. Москва: Просвещение, 2000. С. 45–63.
7. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва: Академия, 2010. 272 с.
8. Тихомирова Е. И. Цифровые технологии в специальном образовании. Москва: Юрайт, 2019. 200 с.
9. Малофеев Н. Н. Стратегия развития образования детей с ОВЗ: по дороге к реализации культурно-исторического подхода // Культурно-историческая психология. 2019. № 4. С. 89 -99.
10. Никольская О. С. Дети с нарушениями развития: психологическая помощь. Москва: Владос, 2014. 240 с.
11. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010. 1132 p.
12. Woolf B. Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-learning. Burlington: Morgan Kaufmann, 2010. 504 p.
13. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press, 2018. 256 p.
14. Иншакова О. Б. Альбом для логопеда. Москва: ВЛАДОС, 2022. 279 с.
15. Архипова Е. Ф. Логопедическая помощь детям раннего возраста. Москва: Высшая школа. 2024. 120 с.

REFERENCES

1. Levina R. E. Osnovy teorii i praktiki logopedii [Fundamentals of the Theory and Practice of Speech Therapy]. Moscow: Sovetskie uchebniki Publ., 2025. 368 p.
2. Filicheva T. B., Chirkina G. V. Logopediya. Teoriya i praktika [Speech Therapy. Theory and Practice]. Moscow: Eksmo Publ., 2024. 688 p.
3. Volkova L. S. Logopediya [Speech Therapy]. Moscow: Sovetskie uchebniki Publ., 2025. 544 p.
4. Levina R. E. Narusheniya pis'ma i chteniya u detey [Disorders of Writing and Reading in Children]. Moscow: Prosveshchenie Publ., 2005. 224 p.
5. Mironova N. M. Razvivaem fonematicheskoe vospriyatie u detey podgotovitel'noy logogruppy: al'bom uprazhneniy dlya doshkol'nikov s rechevymi narusheniyami [Developing Phonemic Perception in Children of Preparatory Speech Therapy Groups: Exercise Album for Preschoolers with Speech Disorders]. Moscow: GNOM i D Publ., 2008. 56 p.

6. Markova A. K. Osobennosti usvoeniya slogovoy struktury slova u detey s alaliey [Features of Mastering the Syllabic Structure of Words in Children with Alalia]. In: Shkola dlya detey s tyazhelymi narusheniyami rechi: Moscow, Prosveshchenie Publ., 2000. pp. 45–63.
7. Polat E. S. Novye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya [New Pedagogical and Information Technologies in the Education System]. Moscow: Akademiya Publ., 2010. 272 p.
8. Tikhomirova E. I. Tsifrovye tekhnologii v spetsial'nom obrazovanii [Digital Technologies in Special Education]. Moscow: Yurait Publ., 2019. 200 p.
9. Malofeev N. N. Strategiya razvitiya obrazovaniya detey s OVZ: po doroge k realizatsii kul'turno-istoricheskogo podkhoda [Strategy for the Development of Education for Children with Disabilities: Towards the Implementation of the Cultural-Historical Approach]. Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya. 2019. No. 4, pp. 89–99.
10. Nikol'skaya O. S. Deti s narusheniyami razvitiya: psikhologicheskaya pomoshch' [Children with Developmental Disorders: Psychological Assistance]. Moscow: Vlados Publ., 2014. 240 p.
11. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. Upper Saddle River, Prentice Hall, 2010. 1132 p.
12. Woolf B. Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-learning. Burlington, Morgan Kaufmann, 2010. 504 p.
13. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London, UCL Institute of Education Press, 2018. 256 p.
14. Inshakova O. B. Al'bom dlya logopeda [Album for Speech Therapists]. Moscow: VLADOS Publ., 2022. 279 p.
15. Arkhipova E. F. Logopedicheskaya pomoshch' detyam rannego vozrasta [Speech Therapy Assistance for Young Children]. Moscow: Ot rozhdeniya do shkoly Publ., 2024. 120 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ	INFORMATION ABOUT THE AUTHOR
Романова Елена Александровна – старший преподаватель, Донской государственный технический университет (344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина,1, e-mail: ele44849724@yandex.ru)	Romanova Elena Aleksandrovna, a senior lecturer, Don State Technical University (1 Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344002, Russia, e-mail: ele44849724@yandex.ru)

Статья поступила в редакцию 17.03.2026; одобрена после рецензирования 05.04.2026, принята к публикации 17.04.2026.
The article was submitted 17.03.2026; approved after reviewing 05.04.2026; accepted for publication 17.04.2026.