

DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-1-31-41



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЯЗЫКОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Г. В. Садыкова¹ ✉, А. Р. Каюмова¹, Д. И. Халиуллина¹¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Республика Татарстан, Россия

✉ gsadykov@kpfu.ru

Аннотация

Революционные открытия последних лет в области генеративного искусственного интеллекта (ИИ) и растущая доступность образовательных интеллектуальных систем вызвали множество вопросов, связанных с применимостью технологий ИИ в образовании. Представленное в статье исследование является частью научного проекта, направленного на создание модели интеграции технологий ИИ в программы языкового развития детей дошкольного возраста. Авторы статьи на основе эмпирических данных исследуют и обосновывают потенциал двух сервисов генеративного ИИ (Fusion Brain и Suno AI) как инструментов развития языковых навыков детей дошкольного возраста, изучающих иностранный (английский) язык.

Авторы использовали комплексный метод педагогического эксперимента, основными задачами которого было, во-первых, апробировать возможности сервисов генеративного ИИ для развития словарного запаса, во-вторых, выявить те характеристики сервисов, которые могут способствовать или препятствовать созданию продуктивной и безопасной среды языкового развития детей 4–6 лет. Полученные в ходе эмпирического исследования данные позволили авторам сформулировать важные принципы интеграции технологий ИИ в дошкольное языковое образование. Эти принципы могут быть рекомендованы воспитателям и педагогам, участвующим в развитии речи детей дошкольного возраста. В силу инновационного характера разработанных и описанных сценариев применения технологий генеративного ИИ результаты исследования могут быть использованы в целях развития компетенций педагогов в России и за ее пределами.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, английский язык как иностранный, методика преподавания языка, дошкольное образование, изучение языков, словарный запас.

Для цитирования:

Садыкова Г. В., Каюмова А. Р., Халиуллина Д. И. Использование сервисов генеративного искусственного интеллекта в языковых образовательных программах для детей дошкольного возраста. *Информатика и образование*. 2025;40(1):31–41. DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-1-31-41.

USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE SERVICES IN LANGUAGE LEARNING PROGRAMS FOR PRESCHOOL CHILDREN

G. V. Sadykova¹ ✉, A. R. Kayumova¹, D. I. Khaliullina¹¹ Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, The Republic of Tatarstan, Russia

✉ gsadykov@kpfu.ru

Abstract

Revolutionary discoveries of recent years in the field of generative artificial intelligence (AI) and the growing availability of educational intelligent systems have raised many questions related to the applicability of AI technologies in education. The research presented in the article is part of a scientific project aimed at creating a model for integrating AI technologies into language development programs for preschool children. The authors of the article use empirical data to explore and justify the potential of two generative AI services (Fusion Brain and Suno AI) as tools for developing language skills of preschool children learning a foreign (English) language.

The authors used a comprehensive method of pedagogical experiment, the main objectives of which were, firstly, to test the affordances of generative AI services for vocabulary development, and secondly, to identify the characteristics of AI services that can promote or hinder the creation of a productive and safe language development environment for children aged 4–6. The data obtained

during the empirical study allowed the authors to formulate important principles for integrating AI technologies into preschool language education. These principles can be recommended to educators and teachers involved in the speech development of preschool children. Due to the innovative nature of the developed and described scenarios for the usage of generative AI technologies, the results of the study can be used for the development of teachers' competencies in Russia and abroad.

Keywords: generative artificial intelligence, English as a foreign language, EFL, methods of language teaching, early childhood education, language learning, vocabulary.

For citation:

Sadykova G. V., Kayumova A. R., Khaliullina D. I. Using generative artificial intelligence services in language learning programs for preschool children. *Informatics and Education*. 2025;40(1):31–41. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2025-40-1-31-41.

1. Введение

Проблема применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовании относится к одной из наиболее актуальных тем в современной мировой педагогике, что обусловлено последними прорывами в области генеративного ИИ и растущей доступностью образовательных интеллектуальных систем. Оценив возможности ИИ в области создания устных и письменных текстов на различных языках, преподаватели иностранных языков сразу стали осваивать потенциал смарт-технологий¹. Ведущие ассоциации по преподаванию языка посредством цифровых технологий — Международное сообщество по применению технологий в образовании (ISTE), Европейская ассоциация изучения языка компьютерными методами (EUROCALL), Международный консорциум компьютерного обучения языкам CALICO — проводят конференции, темами которых становятся возможности применения ИИ в языковом образовании. В рамках ассоциаций иницируются проекты, демонстрирующие важность постановки и решения вопросов, касающихся освоения новых интеллектуальных инструментов и сервисов в целях переосмысления и реформирования образовательных процессов, способствующих эффективной подготовке современных детей². О широких возможностях ИИ для учащихся и преподавателей говорят и российские исследователи и педагоги³.

Вместе с тем педагогическое сообщество пока имеет лишь незначительный опыт интеграции технологий генеративного ИИ в систему языкового образования, что в первую очередь обусловлено новизной самих технологий, получивших широкое распространение лишь в середине 2023 года. Имеющиеся научные публикации, как правило, затрагивают вопросы применения ИИ в программах высшего образования, реже — среднего образования. Проблема взаимодействия детей дошкольного возраста с ИИ-сервисами нового поколения пока мало изучена, но требует пристального внимания в силу актуальности, т. к. в скором времени «без реалистичной трехмерной

виртуальной реальности, искусственного интеллекта и интерактивной геймификации электронное обучение будет восприниматься как занудное времяпрепровождение» [1]. Дети, рожденные после 2010 года, так называемое «поколение Альфа», — это самая технологически продвинутая демографическая группа на сегодняшний день: они растут с голосовыми помощниками в качестве своих друзей [2, 3] и играют в «умные» игрушки [4]. «Альфы» контролируют свой медиамир глазами, жестами и голосом. Благодаря ИИ пользователи «поколения Альфа» потребляют гиперперсонализированный контент, который адаптируется к их меняющимся настроениям, потребностям, устройствам и местоположению⁴.

В педагогических кругах о важности развития грамотности в области ИИ не только среди взрослых, но и среди детей раннего возраста стали говорить еще до активной популяризации генеративного ИИ [5, 6]. Технологии искусственного интеллекта стали предметом обучения в образовательных программах, направленных на развитие у детей элементарных навыков работы с ИИ (например, навыков кодирования) [7]. Нередко такие программы строятся на развитии базовых знаний о робототехнике и компьютерной науке в целом, как, например, в учебных модулях, которые разработаны австрийским ученым М. Kandhofer и его коллегами и описаны в их статье «Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university» [7]. Представители медиалаборатории Массачусетского технологического института R. Williams, H. W. Park, C. Breazeal в статье «A is for artificial intelligence» [8] описали взаимодействие дошкольников с созданной ими платформой PopBots. Она состоит из социального робота, работающего на основе смартфона, блоков LEGO, мотора LEGO WeDo и программного интерфейса для планшетов. Апробация PopBots, в рамках которой 80 детей в возрасте 4–6 лет программировали и взаимодействовали с социальным роботом, показала возможность успешного освоения знаний об ИИ, в том числе о машинном обучении и генеративном ИИ [там же].

Исследования показывают, что развитие компетенций в области ИИ может успешно проходить и в тандеме ребенок—родитель. К примеру, в статье S. Druga, F. L. Christoph, A. J. Ko «Family as a third

¹ Смарт-технологии (англ. smart — умные) используют искусственный интеллект, интернет вещей и другие современные информационные системы для улучшения и автоматизации различных процессов.

² Artificial Intelligence in Education. ISTE. <https://iste.org/ai>

³ Виртуальный учитель: как ИИ меняет образование. Национальный портал в сфере искусственного интеллекта. Новости. 06.09.2023. <https://ai.gov.ru/mediacenter/virtualnyy-uchitel-kak-ii-menyaet-obrazovanie/>

⁴ Generation Alpha. The future of a new era of users. A WDR Innovation Hub future report. Köln, Germany, Westdeutscher Rundfunk; 2021. 41 p. https://zukunft.wdr.de/assets/pdf/WDR-GenAlpha_Report-EN.pdf

space for AI literacies: How do children and parents learn about AI together?» [9] описан 5-недельный проект, в рамках которого дети 5–11 лет и их родители смогли приобрести навыки кодирования и использования смарт-программ. При этом родители брали на себя не только роли наставника и посредника (т. е. традиционные роли для педагога), но и роли болельщика, ученика, соавтора и конструктора-любителя, способствуя как освоению детьми компетенций в области ИИ, так и созданию так называемого «третьего пространства» для комфортного и безопасного обучения ребенка.

Взаимодействие родителя, ребенка и технологий ИИ стало объектом изучения и в исследовании австралийских ученых **S. Kewalramani, I. Palaiologou, M. Dardanou, K.-A. Allen, S. Phillipson**, описанном в статье **«Using robotic toys in early childhood education to support children's social and emotional competencies»** [10]. Авторы показали, что игрушки, построенные на базе ИИ, могут обеспечить социальную и эмоциональную поддержку через диалоги, игру и создание чувства воображаемого единения с роботом во время процесса кодирования.

Среди активных пропагандистов раннего взаимодействия детей с ИИ необходимо также отметить гонконгских разработчиков программ обучения **J. Su** и **Y. Zhong**. Они считают целесообразным и продуктивным обучать детей 5–7 лет не только таким концептам, как «машинное обучение» и «распознавание речи», но также и этическим вопросам, связанным с возможной предвзятостью и несовершенствами современных технологий ИИ. В своей программе обучения, представленной в статье **«Artificial intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions»** [11], **J. Su** и **Y. Zhong** успешно апробировали увлекательные игровые задания по созданию и кастомизации фильтров для распознавания собственного лица играющего или по рисованию скетчей для их дальнейшей загрузки в нейросеть. Более того, выполнение одного из заданий программы приводило детей к пониманию того, что ИИ — это несовершенный продукт, построенный на базе данных, несущей в себе субъективные и иногда ошибочные представления создателей.

Исследователи-методисты показывают, что инструменты ИИ можно успешно использовать для развития всех четырех языковых навыков: аудирования [12, 13], письма [14, 15], чтения [16, 17] и говорения [18, 19]. Ряд исследований свидетельствует о том, что для эффективного изучения языка важны такие характеристики технологий ИИ, как мультимодальность (использование визуальных, аудиальных и текстовых форматов предоставления контента), интерактивность, геймифицированность, а также реалистичность и персонализация взаимодействия с голосовыми и визуальными ИИ-сервисами. Технологии ИИ облегчают взаимодействие с контентом, обеспечивают индивидуальные траектории обучения, адаптируются к аффективным (эмоциональным) потребностям обучающихся, в целом мотивируя к обучению.

Однако следует отметить, что исследования о применении технологий ИИ в языковом развитии дошкольников находятся в зачаточном состоянии [10]. Несмотря на то что в ряде статей поднимался вопрос использования технологий ИИ в работе с дошкольниками [20], исследователей, как правило, интересовало не развитие языка и речи ребенка раннего возраста, а формирование иных компетенций (цифровых, социальных, эмоциональных и пр.). Вместе с тем было показано, что учебная деятельность, использующая антропоморфных роботов, может расширить у детей словарный запас как родного языка [21, 22], так и иностранного [23]. Например, развитие речевых навыков с помощью игровых заданий с антропоморфным роботом было описано в статье **J. M. Kory-Westlund, C. Breazeal** **«Exploring the effects of a social robot's speech entrainment and backstory on young children's emotion, rapport, relationship, and learning»** [21]. Подобный робот оказался также эффективным компаньоном для изучения иностранного (испанского) языка детьми в возрасте от 3 до 5 лет, что было описано в работе **G. Gordon, S. Spaulding, J. K. Westlund** и др. **«Affective personalization of a social robot tutor for children's second language skills»** [23]. Авторы смогли доказать положительное влияние персонализированных мотивационных стратегий, демонстрируемых роботом с помощью вербальных и невербальных действий.

Таким образом, становится очевидным, что персонализация и игровая составляющая имеют первостепенное значение для построения продуктивного и эмоционально комфортного взаимодействия между ребенком и технологиями. Эта идея обсуждалась в педагогических исследованиях применительно к более традиционным технологиям задолго до того, как она была распространена на ИИ [24, 25]. Однако в силу экспонентного роста интереса к новым технологиям, а именно к генеративному искусственному интеллекту, на сегодняшний день существует острая необходимость в эмпирических исследованиях, которые будут разрабатывать и апробировать новые сценарии обучения для эффективного и безопасного взаимодействия между ребенком и ИИ-платформами и сервисами.

Исследование, представленное в статье, является частью научного проекта, направленного на создание модели интеграции технологий ИИ в программы языкового развития детей дошкольного возраста. **Цель описанного в статье исследования** — на основе эмпирических данных изучить и обосновать потенциал двух сервисов генеративного ИИ как инструментов развития языковых навыков детей дошкольного возраста, изучающих иностранный (английский) язык.

2. Материалы и методы

Эмпирическое исследование, описанное в статье, построено на основе комплексного метода педагогического эксперимента, включающего в себя

констатирующий срез, экспериментальное обучение по материалам, разработанным в соответствии с целями и задачами исследования, контрольный срез и сравнение результатов контрольной и экспериментальной групп. **Материалом исследования послужили:**

- результаты тестирования детей (53 человека);
- анкета, заполненная педагогом экспериментальных групп;
- интервью педагога экспериментальных групп;
- дневник ситуационной рефлексии педагога экспериментальных групп;
- видеозаписи занятий двух 5-дневных обучающихся модулей с использованием ИИ-технологий.

Опытно-экспериментальной базой исследования стала полилингвальная дошкольная образовательная организация, где воспитываются дети 3–7 лет. В эксперименте участвовали четыре группы детей 4–6 лет: две экспериментальные группы (по 15 и 13 человек) и две контрольные группы (по 13 и 12 человек). Группы формировались методом нерепрезентативной выборки, что было связано с условиями работы экспериментальной площадки, не позволившей менять состав групп. Программа детского сада включает в себя обязательное изучение английского языка в рамках отдельных занятий с преподавателем английского языка и в режимных моментах с англоговорящими воспитателями (в том числе носителями английского языка), которые обеспечивают создание языковой среды.

Для проведения эксперимента были разработаны два 5-дневных обучающих модуля, каждый из которых направлен на апробацию внедрения ИИ-сервисов:

- **Fusion Brain** (<https://fusionbrain.ai/>) — сервис для создания изображений на основе генеративной модели Kandinsky (экспериментальная группа 1 и контрольная группа 1);
- **Suno AI** (<https://suno-ai.me/>) — сервис для создания песен (экспериментальная группа 2 и контрольная группа 2).

Результаты тестирования подверглись количественному анализу, в то время как материалы, полученные из анкеты, интервью, дневника ситуационной рефлексии педагога экспериментальных групп и видеозаписей занятий, прошли контент-анализ. Верификация и валидация результатов осуществлялась посредством триангуляции методов (совместного использования количественных и качественных методов исследования), триангуляции источников данных и аналитической триангуляции (с привлечением двух аналитиков) [26]. В силу малочисленности и нерепрезентативности выборки участников эксперимента потенциал генерализации результатов исследования ограничен, однако это не исключает их значимости для понимания возможностей технологий искусственного интеллекта как средств развития языковых способностей детей дошкольного возраста.

3. Результаты

3.1. Апробация сервисов генеративного ИИ для развития словарного запаса

В целях выявления потенциала сервисов генеративного ИИ для расширения словарного запаса детей дошкольного возраста, изучающих иностранный (английский) язык, были разработаны и апробированы обучающие задания, предусматривающие использование функционала двух сервисов — Fusion Brain и Suno AI.

Эксперимент проводился в три этапа.

На констатирующем этапе был проведен констатирующий срез, в ходе которого педагог с помощью карточек с изображением лексики по темам «Водные обитатели» и «Вкусная неделя» провел диагностику лексического запаса каждого участника эксперимента.

На формирующем этапе эксперимента педагог провел по пять 15–20 минутных занятий с каждым из апробируемых сервисов. При апробации Fusion Brain в качестве основных заданий детям было предложено, во-первых, придумать предложения для генерации изображений, а во-вторых, создать мини-сценарий для генерации короткого видео в мультипликационном формате. При апробации Suno AI дети по очереди сочиняли текст для песни, музыку для которой позже сгенерировал ИИ-сервис.

На контрольном этапе по завершении 5-дневного модуля педагог провел устный контрольный срез, используя карточки с изображением изученной лексики.

Эмпирические данные свидетельствуют о возможности успешно применять технологии генеративного искусственного интеллекта для обогащения словарного запаса детей дошкольного возраста, изучающих иностранный (английский) язык. Это подтверждается количественными показателями, полученными в ходе констатирующего и контрольного срезов.

Рассмотрим сравнительные результаты детей экспериментальной группы 1, где занятия проводились с использованием Fusion Brain (рис. 1). В данной группе по результатам констатирующего среза 5 участников (33,3 %) были отнесены к категории низкого уровня (с успеваемостью ниже 55 %), 8 участников (53,3 %) — к категории среднего уровня (с успеваемостью от 56 % до 70 %) и 2 участника (13,3 %) — к категории высокого уровня (с успеваемостью от 71 % до 85 %). **Контрольный срез** показал, что все ученики продемонстрировали рост словарного запаса при работе с инструментом ИИ в классе. Шесть учеников (40 %) достигли высокого уровня, а 9 учеников (60 %) — очень высокого уровня знания изучаемой лексики (более 86 % правильных ответов). На рисунке 1 показан процент правильных ответов для каждого из 15 участников в предварительных и итоговых тестах.

Таким образом, сравнение результатов тестов, проведенных на констатирующем и контрольном

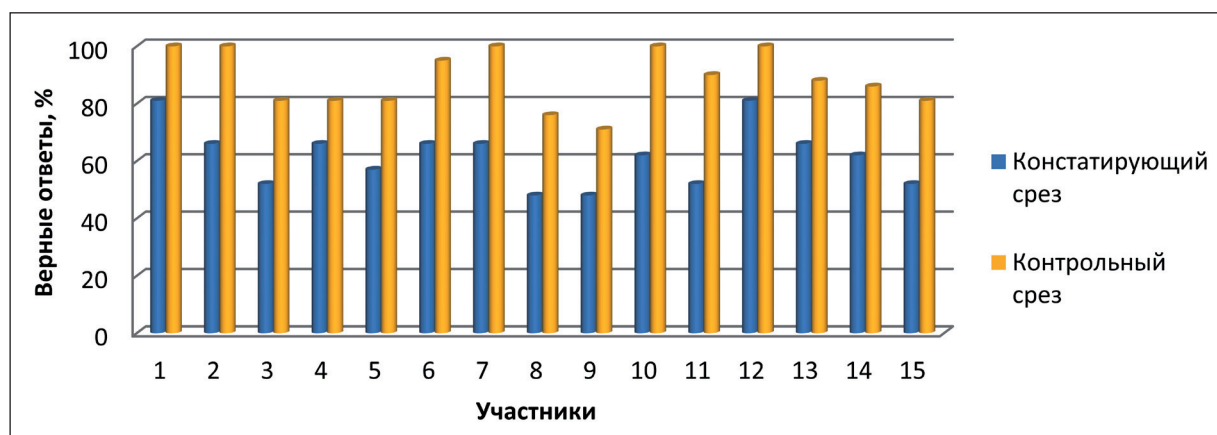


Рис. 1. Результаты констатирующего и контрольного срезов в экспериментальной группе 1 (ИИ-сервис — Fusion Brain)

Fig. 1. Results of pre- and post-tests in the experimental group 1 (AI service Fusion Brain)

этапах эксперимента, показывает положительную динамику в отношении количества правильно использованных слов. Если на констатирующем этапе среднее значение верных ответов составило 61,6 %, то на контрольном этапе среднестатистический участник эксперимента смог правильно ответить на 88,6 % вопросов, показав прирост словарного запаса в 27 % (рис. 2), что позволяет говорить о воз-

можности эффективного использования ИИ-сервисов для развития лексики у детей в образовательных контекстах, схожих с экспериментальным.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного срезов для экспериментальной группы 1 и контрольной группы 1 также позволяет говорить о высоком потенциале ИИ как инструмента развития лексического

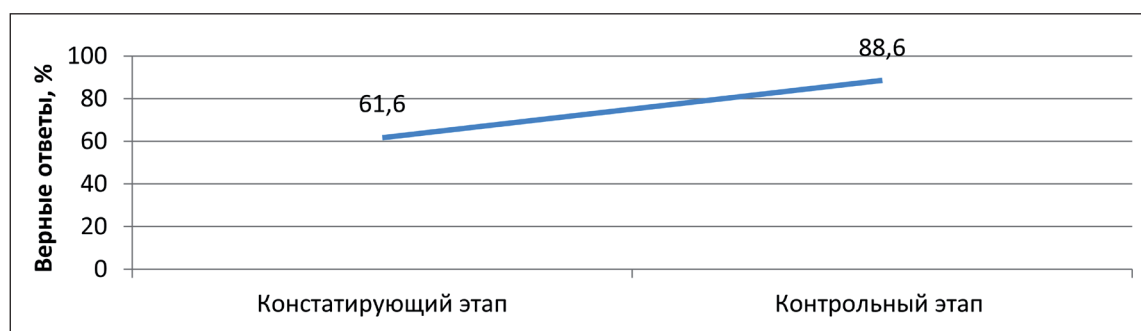


Рис. 2. Среднее значение правильно использованной лексики на констатирующем и контрольном срезах в экспериментальной группе 1 (ИИ-сервис — Fusion Brain)

Fig. 2. The mean value of correctly used vocabulary at pre- and post-tests in the experimental group 1 (AI service Fusion Brain)

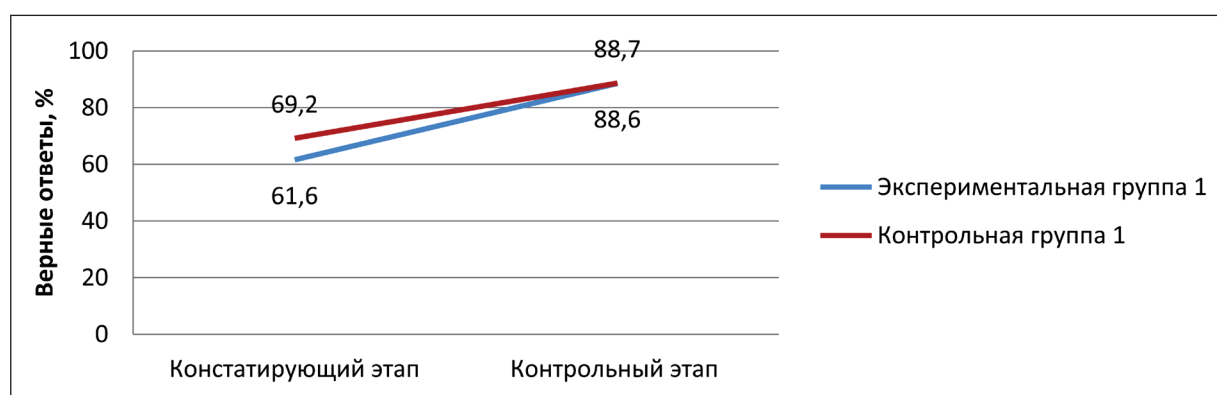


Рис. 3. Сравнение результатов экспериментальной группы 1 и контрольной группы 1 (среднее значение)

Fig. 3 Results comparison of experimental group 1 and control group 1 (the mean value)

запаса детей, изучающих иностранный (английский) язык (рис. 3). Несмотря на то что дети в контрольной группе 1 изначально продемонстрировали более высокие результаты (средний показатель правильных ответов составил 69,2 %), их показатели превысили результаты экспериментальной группы 1 на контрольном срезе с минимальной разницей в 0,1 % (88,6 % и 88,7 % соответственно).

Рассмотрим сравнительные результаты детей экспериментальной группы 2, где были апробированы разработанные задания на основе сервиса для создания песен Suno AI (рис. 4). В данной группе по результатам констатирующего среза 9 участников из тринадцати (69,2 %) были отнесены к категории низкого уровня (с успеваемостью ниже 55 %), 4 участника (30,8 %) — к категории средне-высокого уровня (с успеваемостью от 56 % до 85 %). Как и в экспериментальной группе 1, результаты контрольного среза показали рост лексического запаса участников по теме «Вкусная неделя». Трое учеников (23 %) достигли высокого уровня, а 9 учеников (69,2 %) — очень высокого уровня знания ключевой лексики (более 86 % правильных ответов). Ни один из участников не показал низкого уровня знания пройденной лексики. На рисунке 4 показан процент

правильных ответов каждого из 13 участников в предварительных и итоговых тестах.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного срезов показывает положительную динамику в отношении правильно использованной лексики. На констатирующем этапе среднее значение верных ответов составило 50,2 %, на контрольном — 86,1 %. Зафиксированный прирост словарного запаса в 35,9 % (рис. 5) позволяет говорить о высокой эффективности использования ИИ-генераторов песен в процессе развития лексики у детей дошкольного возраста.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного срезов в экспериментальной группе 2 и контрольной группе 2 также свидетельствует о значительном потенциале ИИ-технологий как инструментов развития лексического состава детей, изучающих иностранный (английский) язык. Несмотря на то что дети в контрольной группе 2 изначально продемонстрировали более высокие результаты (средний показатель правильных ответов равен 59,9 %), их показатели превысили результаты экспериментальной группы 2 на контрольном срезе только на 2,7 % и составили 88,8 % (рис. 6).

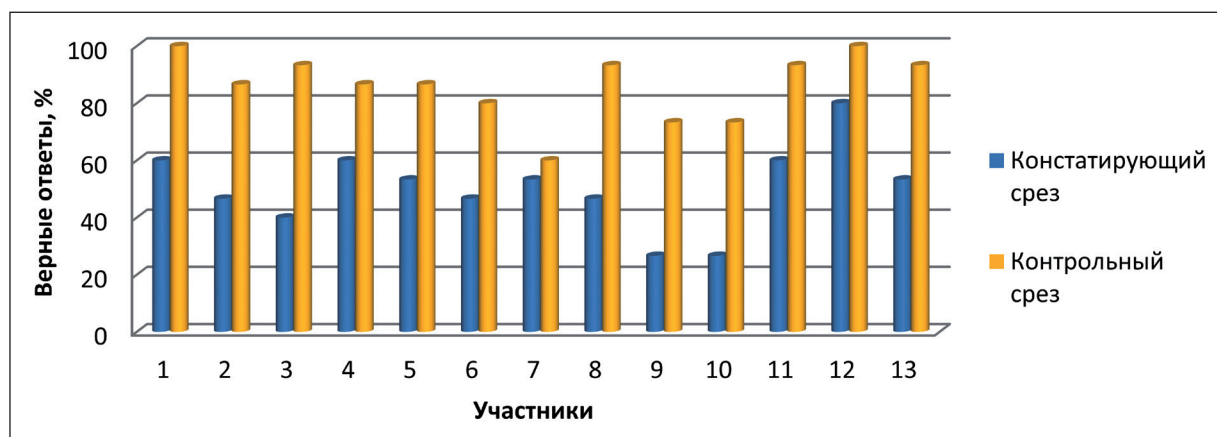


Рис. 4. Результаты констатирующего и контрольного срезов в экспериментальной группе 2 (ИИ-сервис — Suno AI)

Fig. 4. Results of pre- and post-tests in the experimental group 2 (AI service Suno AI)

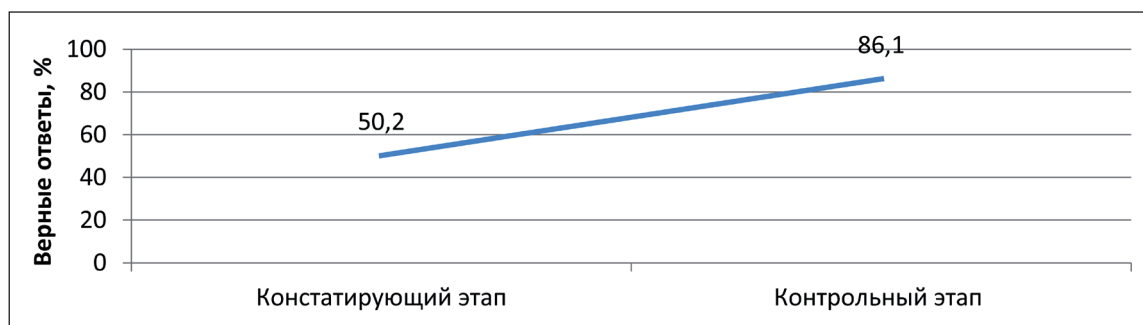


Рис. 5. Среднее значение правильно использованной лексики на констатирующем и контрольном срезах в экспериментальной группе 2 (ИИ-сервис — Suno AI)

Fig. 5. The mean value of correctly used vocabulary at pre- and post-tests in the experimental group 2 (AI service Suno AI)

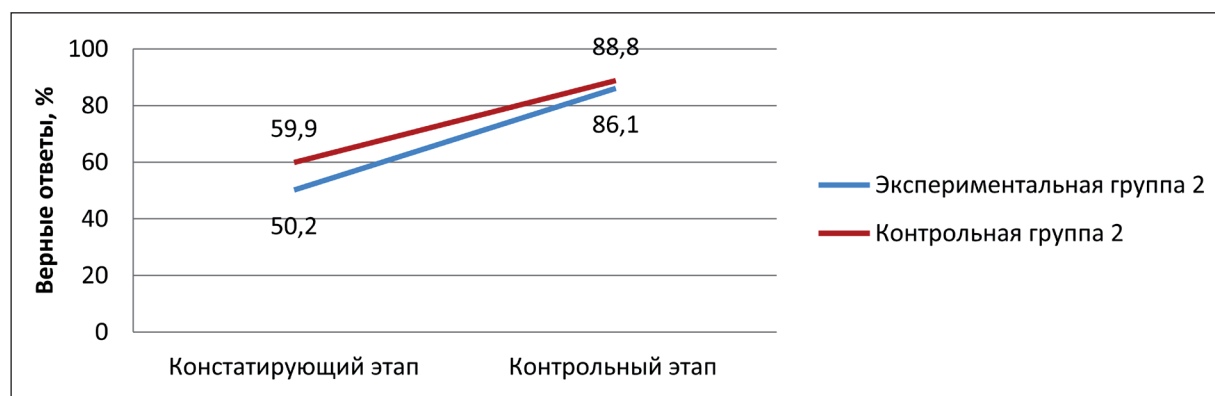


Рис. 6. Сравнение результатов экспериментальной группы 2 и контрольной группы 2 (среднее значение)

Fig. 6. Results comparison of experimental group 2 and control group 2 (the mean value)

3.2. Характеристики ИИ-сервисов

Контент-анализ материалов эксперимента, собранных на основе анкетирования педагога экспериментальных групп, интервью и дневника ситуационной рефлексии данного педагога, а также видеозаписей занятий, позволил выявить характеристики, способствующие или препятствующие использованию ИИ-сервисов в качестве средств обучения иностранному (английскому) языку детей дошкольного возраста.

Материалы эксперимента свидетельствуют о значительном потенциале сервисов ИИ как мотиваторов к обучению. ИИ-сервисы обладают так называемой магией экрана, способствующей активному вовлечению детей в процесс обучения. Сервисы, построенные на базе ИИ, позволяют педагогу разработать и внедрить задания по совместному конструированию нового продукта (картинки, видео, песни) с параллельным введением новой лексики, новых языковых структур и повторением ранее изученного языкового материала. Результаты эксперимента говорят о пользе заданий, построенных с использованием ИИ, для привлечения и удержания внимания детей, создания вау-эффекта или эффекта, основанного

на страхе упустить нечто интересное/важное (англ. Fear of Missing Out, FOMO). Этот механизм ранее отмечался в литературе по отношению к традиционным компьютерным и мобильным технологиям [24, 27]. В нашем эксперименте он был особенно очевиден на 5-м дне занятий в экспериментальной группе 1, когда дети увидели анимированное видео, созданное ими с помощью Fusion Brain: часть детей вскочила с мест, побежала к экрану, демонстрируя неподдельное волнение, удовольствие и вовлеченность.

Магия экрана во многом объясняется мультимодальными характеристиками ИИ-сервисов. Fusion Brain позволяет генерировать картинки или короткие анимационные видео, созданные по текстовому запросу. Педагог использовал данные возможности, во-первых, при создании презентации для ввода новой лексики, во-вторых, для генерации картинок и видео по устным запросам, созданным совместно с детьми. В обоих случаях иллюстративный контент применялся для инициации диалогов и полилогов о данном контенте. Например, педагог артистично ведет полилог с учениками о том, что происходит на экране (рис. 7):

Учитель (по-английски произносит вслух запрос, сделанный в Fusion Brain, показывая коли-



Рис. 7. Момент полилога о сгенерированном видео

Fig. 7. The moment of the polylogue about the generated video

чество лягушек пальцами). Три зеленые лягушки прыгают в реке. (Продолжает по-английски, указывая на недавно созданное видео.) Правильно или нет?

Ученики (по-английски, неуверенно). Да.

Учитель (по-английски). Давайте посчитаем (Начинает считать по-английски.) Один... два ...

Ученики (подхватывают счет по-английски). Три... четыре.

Учитель (по-английски, удивленно, показывая количество пальцами). Четыре лягушки. (Спрашивает по-русски.) А мы сколько просили?

Ученик Г (по-английски). Три!

Учитель (по-английски, печально). Три... (Добавляет по-русски.) Слишком много лягушек получилось, да?

Аудиальный контент ИИ-сервиса Suno AI также способствовал вовлечению детей в обучающий процесс, развитию языковых навыков аудирования, говорения и совершенствованию словарного запаса по теме «Вкусная неделя». По сценарию, разработанному для экспериментальной группы 2, педагог заранее создал песню с использованием новой лексики, дал возможность детям прослушать ее и затем инициировал задание по созданию детьми новой песни и совместному пропеванию текста под мелодию, предложенную сервисом по заданным параметрам. На основе слов, предложенных детьми, ИИ-сервис создал два куплета песни, текст припева был написан педагогом¹.

Дети с удовольствием прослушали сгенерированную песню, с радостью улавливали придуманные ими строчки в песне, сопровождая это возгласами: «Это моя [строчка]!», — и уже при первом прослушивании повторяли некоторые слова.

Как и при применении ИИ-сервиса Fusion Brain, функционал сервиса Suno AI, изначально не несущего обучающего заряда, использовался педагогом для языкового развития детей. Так, например, при выборе темпа песни педагог сфокусировал внимание на том, что темп может быть быстрым и медленным, назвал эти прилагательные на английском языке, сопроводив слова быстрыми и медленными движениями тела, поощрил детей выбрать темп и озвучить выбор устно.

Проведенные эксперименты демонстрируют ключевую роль педагога в формировании эффективного и безопасного взаимодействия между ребенком и ИИ-технологией. Педагог не только выбирает и предварительно тестирует тот или иной ИИ-сервис, не только разрабатывает сценарий, но активно регулирует и контролирует весь процесс взаимодействия. На занятии по языку данное взаимодействие прежде всего требует от педагога создания благоприятной ситуации, в которой обучающиеся могут получить входной языковой материал (англ. language input) и использовать его в речи (англ. language output). В описываемом эксперименте педагог создавал такую

ситуацию посредством демонстрации и произнесения слов и речевых структур с помощью ИИ-сервисов, моделирования использования языкового материала, активного вовлечения всех детей в процесс сочинения и произнесения текстов для генерации картинок, видео и песен с помощью Fusion Brain и Suno AI. Педагог мог корректировать тексты и сам вводил их в письменном виде, учитывая дописанный этап развития детей и особенности ИИ-сервисов, требующих набирания текстов вручную на компьютерной клавиатуре. Таким образом, исследование показало, что функционал сервисов, подобных Fusion Brain и Suno AI, изначально не предполагает прямого взаимодействия этих технологий с детьми, не позволяет заменить педагога, имеет существенные ограничения и поэтому требует активного посредничества учителя на всех этапах работы с обозначенными ИИ-сервисами и подобными технологиями.

Важность ведущей роли педагога стала очевидной и тогда, когда были выявлены характеристики ИИ-сервисов, представляющие потенциальную опасность для психологического (эмоционального) здоровья детей дошкольного возраста. В ходе исследования было обнаружено, что на данный момент ИИ-сервисы, подобные Fusion Brain, могут генерировать изображения, которые искажают реальность, не соответствуют текстовым запросам и/или могут вызывать негативные эмоции, в частности страх. К примеру, при разработке сценария занятий с помощью Fusion Brain педагог не смог сгенерировать адекватное изображение хвоста рыбы, создав некое существо, похожее на рыбу без головы (рис. 8), что не подходило для работы с детьми. Позже в ходе занятия педагог и дети только после третьей попытки смогли получить правильное изображение по запросу «green octopus swimming in the sea near pink jellyfish»



Рис. 8. Изображение, созданное Fusion Brain по запросу «хвост рыбы»

Fig. 8. Fusion-Brain's image, generated by the prompt "a tail of a fish"

¹ The eggplant is purple and big, tra-la-la. Suno.com. 09.08.2024. <https://suno.com/song/99ab0592-c158-49e3-9cf0-48db91b64283>

(«зеленый осьминог плавает в море рядом с розовой медузой»), т. к. сервис первоначально выдавал изображение одного розово-зеленого осьминога, имеющего сходство с медузой. Педагогу также пришлось отказать ребенку, предлагавшему изобразить акулу, которая «всех съест», — чтобы избежать негативных эмоций, которые могла бы вызвать визуализация, созданная ИИ-сервисом.

При применении сервиса по генерации песен Suno AI педагог также должен адаптировать работу сервиса в соответствии с потребностями детей дошкольного возраста и их языковыми компетенциями. В частности, была выявлена необходимость:

- использовать детскую музыку в медленном темпе, чтобы облегчить понимание текста на слух и дальнейшее заучивание песни;
- выстраивать песню по схеме «интродукция — куплет — припев»:
 - интродукция состоит только из музыки, не содержит слов и необходима для создания настроения песни; она также дает возможность настроиться на пение, в противном случае дети не успевают начать петь вовремя;
 - куплет и припев содержат ключевую лексику, которая накладывается на изучаемую грамматическую структуру за счет синтаксического параллелизма (повторов в тексте песни);
- включать проигрыши и/или междометия (tra-la-la, wow и пр.), чтобы сократить количество новой ключевой лексики на единицу времени.

Исследование показало также, что при разработке сценария взаимодействия детей с программами, построенными на базе ИИ, педагог должен быть готов к техническим проблемам, в частности, к замедленной работе ИИ-сервисов при отсутствии скоростного интернета. Создание видео и музыки может занять 5–7 минут, в течение которых педагог должен предложить детям другие задания, желательно связанные с физической подвижностью, например, речевые задания по методике полного физического реагирования (*англ.* Total Physical Response, TPR).

4. Обсуждение результатов и рекомендации

Последние два десятилетия наши дети росли в окружении мультимодальных источников информации, а цифровые экраны завоевали их внимание благодаря интерактивным, игровым и визуально привлекательным характеристикам. Сегодня педагоги могут применять более продвинутые инструменты — технологии ИИ, которые помимо возможностей, предоставляемых традиционными цифровыми технологиями, создают условия для внедрения новых методов обучения и преподавания. Этот новый потенциал заложен в сути ИИ, а именно в обладании «качествами, которые свойственны человеческому мозгу, такими как способность интерпретировать и воспроизводить язык, распознавать или создавать

изображения, решать проблемы и учиться на основе предоставленных ему данных»¹. Эти способности ИИ к творчеству и самообучению носят непредсказуемый характер, что может вызывать вопросы и беспокойство педагогического сообщества, в частности тех, кто работает в сфере дошкольного образования.

Наше исследование, во-первых, выявило возможность эффективного применения ИИ-сервисов для развития словарного запаса детей-дошкольников, изучающих английский язык в условиях детской образовательной организации; во-вторых, показало наличие характеристик ИИ, которые могут как способствовать, так и препятствовать интеграции ИИ-сервисов в языковые образовательные программы для детей.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что ИИ-сервисы не только позволяют педагогу создавать увлекательные, интерактивные и креативные задания, развивающие языковые навыки и расширяющие словарный запас, но и требуют активного участия педагога в целях создания условий для эффективного и безопасного взаимодействия ребенка с ИИ. Анализ данных сделал очевидной необходимость повышения компетенций педагога в области технологий искусственного интеллекта, потенциал которых может быть эффективно использован при разработке программ развития детей, в частности, программ обучения иностранному (английскому) языку. Вместе с тем в силу того, что количество участников эксперимента было ограниченным и апробировались только два ИИ-сервиса, необходимы дальнейшие эмпирические исследования в данной области.

Результаты исследования позволяют дать ряд рекомендаций для педагогов, планирующих использовать технологии ИИ в дошкольном образовании, в особенности в программах языкового развития детей.

Во-первых, следует изучить существующие технологии ИИ, которые находятся в свободном доступе и не требуют длительного времени для освоения. Нужно понимать, что на данный момент уже существуют коммерческие программы обучения языкам, построенные на основе ИИ, такие как, например, платформа Buddy (<https://buddy.ai/ru>), разработанная специально для обучения детей английскому языку. Однако для массового образования следует опираться на открытые сервисы, такие как Fusion Brain и Suno AI, которые являются дополнительным средством обучения и требуют проработки сценария их внедрения в конкретный образовательный контекст. В дальнейшем авторы данного исследования планируют публикацию методического пособия с рекомендованными ИИ-сервисами и сценариями их использования.

Во-вторых, необходимо перепроверять созданный контент на предмет реалистич-

¹ Artificial intelligence. Meaning of artificial intelligence in English. *Cambridge English Dictionary*. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/artificial-intelligence>

ности и отсутствия искажения действительности, на предмет адекватности для целевой аудитории. Поскольку технологии ИИ используют базу данных, которая заложена их создателями, они зачастую представляют лишь фрагмент действительности и могут носить признаки предвзятости, дискриминации, неэтичности. Педагог должен учитывать, что ИИ-технологии на данный момент не достигли уровня, при котором генерируемый ими контент не требует проверки и контроля, а значит, со стороны педагога требуется особое внимание к разработке плана урока (модуля) и методических материалов для его проведения.

В-третьих, при создании сценария занятий с использованием сервисов ИИ, как и при работе с традиционными информационно-коммуникационными технологиями, **педагогу следует учитывать возможность технических заминков, в связи с чем требуются дополнительные задания для удержания внимания обучающихся.** Для дошкольников особенно важно переключение с цифрового экрана на взаимодействие с педагогом, другими детьми и предметами окружающей действительности, возможность физической активности, выполнение заданий на развитие мелкой и крупной моторики, упражнений для развития речи (как родной, так и неродной/иностранной).

Использование ИИ-технологий не может быть самоцелью; любая технология — это лишь средство для создания обучающей среды, поэтому педагог должен лимитировать использование ИИ-сервисов, учитывая потребности детей и задачи конкретной образовательной программы.

Для развития языковых навыков у детей особенно продуктивной может быть технология предметно-языкового интегрированного обучения (англ. Content and Language Integrated Learning, CLIL). Данные нашего исследования говорят о возможности и необходимости интегрированного изучения контента для развития компетенций детей как минимум в трех областях: владение языком, использование технологий ИИ и знания об окружающем мире. Создавая сценарий по темам «Водные обитатели» и «Вкусная неделя», педагог может использовать формат билингвального обучения, параллельно развивая у детей понимание об окружающем мире и о возможностях ИИ-технологий. Интеграция заданий, построенных на основе ИИ, в уже существующую в детской организации программу обучения, как показало исследование, является наиболее реалистичным вариантом в условиях постоянно меняющихся требований, загруженности педагогов и скоротечности технологических прорывов.

5. Заключение

В заключение хотелось бы еще раз подчеркнуть критически важную роль педагога как инициатора, медиатора и эксперта во взаимодействии обучающегося и технологий ИИ. На протяжении двух

десятилетий исследования в области применения компьютерных и мобильных технологий в языковом образовании доказывали сверхважность компетенций педагога, интегрирующего эти технологии в процесс обучения. Сегодня данный вопрос выходит на следующий уровень и требует новых исследований в силу новой вводной — наличия элемента непредсказуемости в продуктах, создаваемых генеративным искусственным интеллектом. Педагог, особенно работающий с детьми дошкольного возраста, не может игнорировать данный факт, поэтому существенным становится вопрос ответственного, вдумчивого и профессионального подхода к процессу интеграции ИИ-технологий в программы развития детей.

Финансирование

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-01129, <https://rscf.ru/project/24-28-01129/>

Funding

The work was supported by the Russian Science Foundation, project No 24-28-01129, <https://rscf.ru/project/24-28-01129/>

Список источников / References

1. Татаинов К. А., Труфанова С. В. Электронное обучение как технология ускорения учебного процесса. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2020;9(4(33)):253–256. EDN: VCFNGZ. DOI: 10.26140/anip-2020-0904-0057.
2. Tatarinov K. A., Trufanova S. V. Electronic learning as a technology for accelerating the educational process. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2020;9(4(33)):253–256. (In Russian.) EDN: VCFNGZ. DOI: 10.26140/anip-2020-0904-0057.]
3. McCrindle M., Buckerfield S., Fell A. Generation Alpha: Understanding our children and helping them thrive. Sydney, New South Wales, Australia, Hachette Australia; 2021. 368 p.
4. Uhrig S. Generation Alpha: Diapers, training wheels, and artificial intelligence. *Real Deal Heal: Gen Z and Social Issues*. Lincoln, NE, USA, Advent Source; 2021:87–90. Available at: <https://digitalcommons.andrews.edu/cye-pubs/12/>
5. Mascheroni G., Holloway D. The internet of toys: Practices, affordances and the political economy of children's smart play. Cham, Switzerland, Palgrave Macmillan; 2019. 389 p. DOI: 10.1007/978-3-030-10898-4.
6. Ng D. T. K., Leung J. K. L., Chu S. K. W., Qiao M. S. AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Proc. 84th Annual Meeting of the Association for Information Science and Technology*. 2021;58(1):504–509. DOI: 10.1002/pr2.487.
7. Su J., Ng D. T. K., Chu S. K. W. Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;4:100124. DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100124.
8. Kandhofer M., Steinbauer G., Hirschmugl-Gaisch S., Huber P. Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. *Proc. 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. Erie, PA, USA, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.; 2016:1–9. DOI: 10.1109/fie.2016.7757570.
9. Williams R., Park H. W., Breazeal C. A is for artificial intelligence. *Proc. 2019 CHI Conf. on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA, Association for Computing Machinery; 2019:1–11. DOI: 10.1145/3290605.3300677.
10. Druga S., Christoph F. L., Ko A. J. Family as a third space for AI literacies: How do children and parents learn about AI

together? *Proc. 2022 CHI Conf. on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA, Association for Computing Machinery; 2022:1–17. DOI: 10.1145/3491102.3502031.

10. Kewalramani S., Palaologou I., Dardanou M., Allen K.-A., Phillipson S. Using robotic toys in early childhood education to support children's social and emotional competencies. *Australasian Journal of Early Childhood*. 2021;46(4):355–369. DOI: 10.1177/18369391211056668.

11. Su J., Zhong Y. Artificial intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2022;3:100072. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100072.

12. Ghoneim N. M. M., Elghotmy H. E. A. Using an artificial intelligence based program to enhance primary stage pupils' EFL listening skills. *Journal of Education Sohag University*. 2021;(83-1):1–32. DOI: 10.21608/edusohag.2021.140694.

13. Tai T.-Y., Chen H. H.-J. The impact of intelligent personal assistants on adolescent EFL learners' listening comprehension. *Computer Assisted Language Learning*. 2022;37(3):433–460. DOI: 10.1080/09588221.2022.2040536.

14. Mahmud F. A. Investigating EFL Students' writing skills through artificial intelligence: Wordtune application as a tool. *Journal of Language Teaching and Research*. 2023;14(5):1395–1404. DOI: 10.17507/jltr.1405.28.

15. Wale B. D., Kassahun Y. F. The transformative power of AI writing technologies: Enhancing EFL writing instruction through the integrative use of Writerly and Google Docs. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 2024:9221377. DOI: 10.1155/2024/9221377.

16. Behforouz B., Ghaithi A. A. Investigating the effect of an interactive educational chatbot on reading comprehension skills. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2024;14(4):139–154. DOI: 10.3991/ijep.v14i4.48461.

17. Liu C.-C., Liao M.-G., Chang C.-H., Lin H.-M. An analysis of children's interaction with an AI chatbot and its impact on their interest in reading. *Computers & Education*. 2022;189:104576. DOI: 10.1016/j.compedu.2022.104576.

18. Fathi J., Rahimi M., Derakhshan A. Improving EFL learners' speaking skills and willingness to communicate via artificial intelligence-mediated interactions. *System*. 2024;121:103254. DOI: 10.1016/j.system.2024.103254.

19. Zou B., Du Y., Wang Z., Chen J., Zhang W. An investigation into artificial intelligence speech evaluation programs with automatic feedback for developing EFL learners' speaking skills. *Sage Open*. 2023;13(3):21582440231. DOI: 10.1177/21582440231193818.

20. Su J., Yang W. Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2022;3:100049. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100049.

21. Kory-Westlund J. M., Breazeal C. Exploring the effects of a social robot's speech entrainment and backstory on young children's emotion, rapport, relationship, and learning. *Frontiers in Robotics and AI*. 2019;6:54. DOI: 10.3389/frobt.2019.00054.

22. Movellan J. R., Eckhardt M., Virnes M., Rodriguez A. R. Sociable robot improves toddler vocabulary skills. *Proc. 4th ACM/IEEE Int. Conf. on Human Robot Interaction (HRI'09)*. New York, NY, USA, Association for Computing Machinery; 2009:307–308. DOI: 10.1145/1514095.1514189.

23. Gordon G., Spaulding S., Westlund J. K., Lee J. J., Plummer L., Martinez M., Das M., Breazeal C. Affective per-

sonalization of a social robot tutor for children's second language skills. *Proc. 30th AAAI Conf. on Artificial Intelligence*. Palo Alto, California, USA, AAAI Press; 2016;30(1):3951–3957. DOI: 10.1609/aaai.v30i1.9914.

24. Meskill C., Sadykova G., Kayumova A. Mediating digital screens with very young emerging bilinguals. *Bilingual Research Journal*. 2022;43(2):137–156. DOI: 10.1080/15235882.2020.1743383.

25. Lieberman D. A., Fisk M. C., Biely E. Digital games for young children ages three to six: From research to design. *Computers in the Schools*. 2009;26(4):299–313. DOI: 10.1080/07380560903360178.

26. Patton M. Q. Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice. 4th edition. Thousand Oaks, CA, USA, SAGE Publications; 2014. 832 p.

27. Meskill C. Productively texts: Implications for language in education. *Language and Education*. 2007;21(2):95–106. DOI: 10.2167/le628.0.

Информация об авторах

Садыхова Гульнара Васильевна, канд. филол. наук, Ph.D., доцент, доцент кафедры романо-германской филологии, Институт филологии и межкультурной коммуникации, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Республика Татарстан, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1868-8336>; e-mail: gsadykov@kpfu.ru

Каюмова Альбина Рамильевна, канд. филол. наук, доцент, доцент кафедры романо-германской филологии, Институт филологии и межкультурной коммуникации, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Республика Татарстан, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6231-3983>; e-mail: alb1980@yandex.ru

Халиуллина Диана Ильдаровна, инженер научно-образовательного центра стратегических исследований в области родных языков и культур, Институт филологии и межкультурной коммуникации, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Республика Татарстан, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4213-1280>; e-mail: ibdi@balacity.ru

Information about the authors

Gulnara V. Sadykova, Candidate of Sciences (Philology), Ph.D., Docent, Associate Professor at the Department of Romance and Germanic Philology, Institute of Philology and Intercultural Communication, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, The Republic of Tatarstan, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1868-8336>; e-mail: gsadykov@kpfu.ru

Albina R. Kayumova, Candidate of Sciences (Philology), Docent, Associate Professor at the Department of Romance and Germanic Philology, Institute of Philology and Intercultural Communication, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, The Republic of Tatarstan, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6231-3983>; e-mail: alb1980@yandex.ru

Diana I. Khaliullina, Engineer of the Scientific and Educational Centre for Strategic Research in the Field of Native Languages and Cultures, Institute of Philology and Intercultural Communication, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, The Republic of Tatarstan, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4213-1280>; e-mail: ibdi@balacity.ru

Поступила в редакцию / Received: 11.10.24.

Поступила после рецензирования / Revised: 12.12.24.

Принята к печати / Accepted: 17.12.24.