

2026, № 08 (август)

Раздел 5.8. Педагогика

ART 261211

DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11211

УДК 373.2:004.9

Цифровая развивающая предметно-пространственная среда с элементами искусственного интеллекта в дошкольном иноязычном образовании

Digital Developing Subject-Spatial Environment with Elements of Artificial Intelligence in Preschool Foreign Language Education

Автор статьи

Каюмова Альбина Рамилевна,
кандидат филологических наук, доцент кафедры романо-германской филологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Российская Федерация
alb1980@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-6231-3983

Author of the article

Albina R. Kayumova,
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Romance and Germanic Philology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russian Federation
alb1980@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-6231-3983

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Каюмова А. Р. Цифровая развивающая предметно-пространственная среда с элементами искусственного интеллекта в дошкольном иноязычном образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2026. – № 08. – С. 71–83. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261211.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11211

For citation

A. R. Kayumova, Digital Developing Subject-Spatial Environment with Elements of Artificial Intelligence in Preschool Foreign Language Education // Scientific-methodological electronic journal "Koncept". – 2026. – No. 08. – P. 71–83. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261211.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11211

Поступила в редакцию <i>Received</i>	25.05.26	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	26.06.26
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	26.06.26	Опубликована <i>Published</i>	31.08.26



Аннотация

Актуальность настоящего исследования определяется острой необходимостью теоретического осмысления и практического обоснования новой категории педагогической науки – цифровой развивающей предметно-пространственной среды дошкольной образовательной организации с элементами искусственного интеллекта (далее – цифровая РППС ДОО с элементами ИИ) применительно к задачам иноязычного развития детей дошкольного возраста. Существующие исследования рассматривают цифровую среду и технологии искусственного интеллекта, как правило, отдельно, что ограничивает их совокупный дидактический потенциал и не позволяет выявить синергетический эффект интеграции. Цель настоящей статьи состоит в разработке авторского определения и структурной модели цифровой РППС ДОО с элементами ИИ, а также в обосновании ее роли как педагогического условия иноязычного развития детей 4–7 лет. Ведущими методами исследования выступают теоретический анализ нормативно-правовой базы и научной литературы, концептуализация авторского понятия, системный анализ структурных компонентов среды, а также педагогическое наблюдение в ходе апробации спроектированной среды. Основные результаты: сформулировано авторское определение цифровой РППС ДОО с элементами ИИ как целостной педагогической системы, обеспечивающей динамическую адаптацию содержания иноязычного взаимодействия; разработана семикомпонентная структурная модель, включающая нормативно-правовую, инфраструктурную, информационно-содержательную, методико-педагогическую, коммуникационно-управленческую, субъектный блоки и блок безопасности; выявлены риски функционирования данной среды и механизмы их минимизации; описан синергетический эффект интеграции цифровой РППС и ИИ-технологий. Теоретическая значимость работы заключается во введении нового педагогического понятия и его разграничении со смежными категориями. Практическая значимость состоит в том, что разработанная модель прошла апробацию в дошкольных образовательных организациях и подтвердила положительное влияние спроектированной среды на иноязычное речевое развитие дошкольников.

Ключевые слова

развивающая предметно-пространственная среда, дошкольное образование, искусственный интеллект, иноязычное развитие, цифровая образовательная среда, ИКТ в ДОО

Благодарности

Автор выражает благодарность коллективу дошкольных образовательных организаций, принявших участие в апробации авторской модели.

Abstract

The article addresses the theoretical conceptualization and structural modelling of a new pedagogical category – the digital developing subject-spatial environment of a preschool educational organization with elements of artificial intelligence (digital DSSE with AI elements) – in the context of foreign language development of children aged 4–7. Existing studies consider the digital environment and artificial intelligence technologies separately, which limits their combined didactic potential and does not allow for the identification of the synergistic effect of integration. The aim of this article is to develop an original author's definition and a structural model of the digital DSSE of preschool educational organizations with AI elements, as well as to substantiate its role as a pedagogical condition for the foreign language development of children aged 4–7. The principal research methods include a theoretical analysis of the regulatory framework and scientific literature, the conceptualization of the author's original concept, a systematic analysis of the structural components of the environment, and pedagogical observation during the testing of the designed environment. The main results include the formulation of an original author's definition of the digital DSSE of preschool educational organizations with AI elements as a holistic pedagogical system that ensures the dynamic adaptation of the content of foreign language interaction; the development of a seven-component structural model that includes the regulatory, infrastructure, information and content, methodological and pedagogical, communication and management, subject, and security units; the identification of risks in the functioning of this environment and the mechanisms for their minimization; and the description of the synergistic effect of the integration of the digital DSSE and AI technologies. The theoretical significance of the work lies in the introduction of a new pedagogical concept and its differentiation from related categories. The practical significance lies in the fact that the developed model has been tested in preschool educational organizations and has confirmed the positive impact of the designed environment on the foreign language speech development of preschoolers.

Key words

developing subject-spatial environment, preschool education, artificial intelligence, foreign language development, digital educational environment, ICT in preschool educational organization

Acknowledgements

The author expresses gratitude to the team of preschool educational organizations that took part in testing the author's original model.

Введение / Introduction

Современный этап развития дошкольного образования характеризуется стремительным проникновением цифровых технологий во все аспекты педагогической практики. В условиях обновленного нормативного регулирования – принятия Федеральной образовательной программы дошкольного образования [1] и актуализации Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО) [2] – перед педагогическим сообществом возникают принципиально новые задачи: выстроить развивающую предметно-пространственную среду (РППС)

так, чтобы она органично включала цифровые и «интеллектуальные» компоненты, не превращаясь при этом в технократическое пространство, лишенное педагогической целесообразности и перечащее принципу природосообразности.

Особую остроту данная проблема приобретает в контексте дошкольного иноязычного образования. Обучение иностранному языку в дошкольном возрасте получило мощный импульс в последние десятилетия как в России, так и за рубежом, предъявляя специфические требования к организации развивающей образовательной среды. Согласно Н. А. Горловой [3], ребенок 4–7 лет осваивает иностранный язык преимущественно через деятельность, игру и непосредственное общение, что диктует необходимость создания иноязычного коммуникативного пространства, насыщенного разнообразными стимулами и обеспечивающего постоянную речевую практику. Именно в этой точке пересекаются возможности цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ): первые – в части мультимодального предъявления языкового материала и организации интерактивной деятельности, второй – в части персонализации учебных траекторий, мгновенной обратной связи и моделирования диалогового взаимодействия.

Вместе с тем теоретический анализ научной литературы свидетельствует о том, что цифровая РППС и ИИ-технологии в дошкольном иноязычном образовании исследуются преимущественно изолированно, без осмысления их системного единства. Это порождает концептуальный дефицит: отсутствие целостной педагогической категории, описывающей данную интегрированную среду, препятствует как теоретическому обобщению накопленного опыта, так и разработке практических методических моделей.

Настоящая статья призвана восполнить указанный пробел. В ней формулируется авторское определение цифровой развивающей предметно-пространственной среды ДОО с элементами ИИ, предлагается ее структурная модель, рассматриваются принципы проектирования и функциональный потенциал в контексте иноязычного развития дошкольников, а также обсуждаются выявленные в ходе апробации риски.

Обзор литературы / Literature review

Проблема организации развивающей предметно-пространственной среды в дошкольном учреждении имеет устойчивую традицию в отечественной педагогической науке. Например, в работе В. А. Петровского, Л. М. Клариной, Л. А. Смывиной и Л. П. Стрелковой заложены основы для практики организации РППС в ДОО, акцентируется необходимость соблюдения личностно ориентированного подхода и создания условий для всестороннего развития личности ребенка [4].

Более поздние исследования предлагают переосмыслить эти подходы с учетом современных реалий. С. Новоселова предлагает методические рекомендации по проектированию вариативных дизайн-проектов РППС в детских садах и учебно-воспитательных комплексах, что отражает актуальные попытки адаптации к современным условиям [5].

Н. В. Кондрашова рассматривает основные подходы и принципы построения предметно-развивающей среды в детских садах в контексте стандартизации дошкольного образования [6]. Методические ориентиры также отражены в трудах О. А. Карabanовой и соавторов, которые в методических рекомендациях 2014 года обосновали принципы проектирования РППС в соответствии с ФГОС ДО: возрастную адресность, вариативность, доступность и безопасность среды как системообразующие характеристики образовательного пространства [7]. Данный подход и сегодня остается нормативной основой для понимания РППС в отечественной педагогике.

Запуском исследований в области цифровой образовательной среды в дошкольном учреждении во многом послужило противоречие между необходимостью формирования современной и безопасной цифровой образовательной среды в условиях цифровизации образования и недостаточной готовностью инфраструктуры к этому процессу. В частности, С. Н. Литвинова и Ю. В. Чельшева подчеркивают специфику цифровой трансформации именно образовательной среды дошкольной организации, выделяя ее ключевые особенности [8]. Критический анализ рисков и преимуществ представлен в работе Т. А. Сваталовой, которая подробно разбирает плюсы и минусы цифровизации дошкольного образования, подтверждая актуальность поиска безопасных решений [9]. Н. Н. Новик рассматривает проблему с точки зрения практической организации, указывая на сложности внедрения необходимой инфраструктуры и методического обеспечения в детских садах [10].

Особое внимание уделяется проблеме кадров. О. В. Пустовойтова и Н. А. Ведешкина анализируют профессиональную готовность педагогических кадров к цифровой трансформации, отмечая дефицит навыков и необходимость внедрения специальных тактик, таких как геймификация [11]. В методических материалах по формированию цифровой образовательной среды детского сада, разработанных В. А. Манжура и коллегами, также констатируется, что отдельные педагоги имеют недостаточный уровень владения современными технологиями, более того, «рассогласованность действий педагогов, родителей, администрации во внедрении и использовании цифровых инструментов» приводит к общей бессистемности в работе [12].

Интеграция цифровых технологий в образовательную среду ДОО рассматривается исследователями в нескольких аспектах. Е. И. Дождикова связывает цифровую образовательную среду дошкольного учреждения с реализацией ФОП ДО и характеризует ее как открытую систему взаимосвязанных информационных ресурсов, обеспечивающих решение широкого спектра педагогических задач и организацию взаимодействия семьи и ДОО [13]. Исследователи А. Г. Кушниренко, К. А. Мащенко и А. Е. Орловский совместно изучают проблемы обучения программированию детей дошкольного и младшего школьного возраста с использованием цифровых образовательных сред [14].

Вопрос руководства цифровой средой ДОО рассматривает М. А. Белашова и коллеги, подчеркивая, что руководитель и методист дошкольного учреждения несут ответственность за методическое сопровождение педагогов в освоении цифровых технологий и ориентацию коллектива на достижение образовательных результатов через современные инструменты [15]. Н. В. Обухова подчеркивает необходимость получения дополнительного образования руководителем дошкольной системы образования в условиях цифровой образовательной среды [16].

Значительный вклад в осмысление практических аспектов цифровизации внесли М. Я. Добря и П. С. Киреева, обосновавшие в ходе анализа опыта коррекционно-образовательного процесса, что материально-техническая база современного ДОО должна охватывать не только традиционные компьютеры, но и интерактивные панели, роботизированные устройства, а также интерактивные напольные покрытия, совмещающие визуальный, двигательный и коммуникативный каналы воздействия на ребенка [17]. И. И. Сунагатуллина и коллеги также акцентируют внимание на интегрирующей роли цифровой среды. По их мнению, цифровизация дошкольной среды позволяет персонализировать образовательные маршруты и обеспечивает соблюдение стандартов в контексте специального образования [18].

Вместе с тем ряд исследователей акцентирует внимание на деструктивных аспектах цифровизации дошкольного детства. Е. В. Бебенина и соавторы фиксируют негативное влияние избыточного экранного времени на память, мышление и эмоциональный мир детей, нарушение механизмов саморегуляции и мотивационной сферы, а также чрезмерный рост информационной нагрузки, не соответствующей возрастным нормам [19]. А. Н. Веракса и Д. А. Бухаленкова, изучая влияние компьютерных игровых технологий на регуляторные функции дошкольников, приходят к выводу о неоднозначности получаемых эффектов: при педагогически грамотном использовании игровые технологии развивают регуляторные функции, однако их бесконтрольное применение сопряжено с рисками [20]. М. Флер обращает внимание на риск искажения восприятия реальной действительности у детей, погруженных в концептуальные цифровые игровые миры [21]. И. Ю. Машкова и Е. В. Семакова – на риск формирования аддиктивного поведения [22].

Н. Н. Потапова, анализируя теоретические и эмпирические исследования в области применения цифровой образовательной среды в ДОО, приходит к выводу, что актуальным видится следующее: «проектирование результатов и содержания образования с учетом приоритетов, заявленных в федеральных документах, выявление и реализация развивающего потенциала цифровых образовательных технологий, формирование модели педагогического сопровождения процессов цифровой социализации детей с учетом их возрастных особенностей и современной действительности» [23]. Аналогичного мнения придерживаются зарубежные разработчики программ по цифровизации дошкольного образования. С. Дж. Ховард и коллеги предлагают разработку программы по оценке качества цифровых взаимодействий в дошкольном образовании, что свидетельствует о стремлении обеспечить безопасность ребенка в процессе цифровизации дошкольной образовательной среды [24]. Д. Кук и коллеги разрабатывают модель эффективного обучения цифровой безопасности детей в раннем возрасте, чтобы решить проблему отсутствия структурированного подхода к ее достижению в национальной программе дошкольного образования ЮАР [25].

В сфере раннего обучения иностранным языкам с использованием технологий ИИ показательно исследование И. Имамах и Д. Суруяни, выполненное в 2025 году и построенное на теории усвоения языка Стивена Крашена. В квазиэкспериментальном исследовании продолжительностью 24 недели авторы продемонстрировали, что дети, взаимодействовавшие с ИИ-платформой, показали значительно более высокие результаты во всех исследуемых языковых компетенциях по сравнению с контрольной группой; при этом уровень тревожности, связанной с освоением языка, существенно снизился, а мотивация и вовлеченность возросли [26]. Авторы делают принципиальный вывод: ИИ-инструменты создают благоприятную образовательную среду в русле концепции Крашена – среду с низким аффективным фильтром, что особенно значимо для детей раннего возраста.

Роль технологий дополненной реальности в дошкольном языковом образовании исследовали М. С. Демирдаг, С. Кусук и А. Тасгин, проведя эксперимент с участием 44 пятилетних детей. Исследователи установили, что применение AR при обучении лексике английского языка значительно превосходит по результативности классические методы преподавания, а еженедельные наблюдения фиксировали устойчивую положительную динамику в познавательном, эмоциональном и социально-речевом развитии детей [27].

Руководствуясь социокультурной теорией обучения, О. О. Йегеде провел квазиэкспериментальное исследование с участием 60 детей дошкольного возраста, установив, что сторителлинг с помощью ИИ значительно улучшает усвоение иноязычного

словарного запаса, иммерсивные VR-технологии способствуют большему пониманию истории и стимулируют говорение. Следовательно, интеграция этих технологий в дошкольную образовательную среду приводит к положительным результатам обучения дошкольников иностранному языку [28].

В исследовании Ф. Хиао и коллег была доказана эффективность применения электронной книги Storio с интегрированным диалоговым агентом на основе ИИ в процессе диалогового чтения с дошкольниками. Анализировалось взаимодействие диалогового агента и девятнадцати детей, изучающих английский как иностранный. Результаты исследования показали, что двуязычный диалоговый агент эффективно стимулирует и поддерживает речевую активность ребенка, способствует развитию языковых навыков [29].

Близкие выводы содержатся в работе О. Хомышак, посвященной созданию англоязычной цифровой образовательной среды для дошкольников: автор разрабатывает многоуровневую концепцию цифрового пространства для обучения английскому языку и показывает, что аудиовизуальные форматы: мультфильмы, влоги, ролевые сценарии – выступают наиболее эффективными дидактическими инструментами при условии их интеграции в организованную педагогическую среду [30].

Таким образом, обзор литературы позволяет установить, что, несмотря на значительный объем исследований в области цифровой образовательной среды ДОО и стремительно пополняющийся объем исследований по применению ИИ-технологий в раннем иноязычном обучении, работы, рассматривающие оба компонента как единую педагогическую систему, фактически отсутствуют. Особенно выражен этот дефицит применительно к иноязычному развитию детей дошкольного возраста. Данное обстоятельство определяет направленность и новизну настоящего исследования.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Методологическую основу исследования составляет совокупность взаимодополняющих подходов.

Системный подход обеспечивает рассмотрение цифровой РППС ДОО с элементами ИИ как целостной, структурированной педагогической системы, компоненты которой находятся в устойчивых взаимосвязях и взаимозависимостях. Применение данного подхода позволяет выявить не только состав элементов среды, но и характер связей между ними, а также системообразующие функции отдельных блоков.

Средовой подход трактует образовательную среду как фактор и условие развития ребенка, а не просто как фон или контекст обучения. В соответствии с данным подходом проектирование среды рассматривается как целенаправленная педагогическая деятельность, результатом которой является создание пространства, инициирующего развитие.

Коммуникативно-деятельностный подход применительно к иноязычному образованию дошкольников означает организацию среды таким образом, чтобы иностранный язык функционировал в ней как реальный инструмент общения в процессе игровой и творческой деятельности.

Личностно ориентированный подход реализуется через принципы адаптивности и персонализации, предполагающие настройку образовательного контента, темпа и формата взаимодействия под индивидуальные особенности и уровень развития каждого ребенка.

В качестве ведущих методов исследования использованы: теоретический анализ нормативно-правовой документации и научной литературы; концептуализация авторского понятия; структурно-функциональный анализ компонентов среды; педагогическое проектирование.

Исследование реализовывалось в несколько этапов. На первом этапе осуществлялся анализ теоретических оснований и нормативной базы, формулировалось рабочее определение понятия. На втором этапе разрабатывалась структурная модель среды и осуществлялась ее практическая реализация в работе с детьми 4–7 лет, в процессе освоения ими английского языка. На третьем этапе проводился анализ результатов и осмысление выявленных рисков.

Результаты исследования / Research results

Анализ нормативно-правовой базы показывает, что действующее российское законодательство создает правовую рамку для интеграции цифровых компонентов в РППС ДОО. Согласно ФОП ДО, РППС рассматривается как часть образовательной среды и фактор, обогащающий развитие детей; при этом она охватывает не только физическое пространство и материалы, но и электронные образовательные ресурсы и средства обучения (п. 31.1–31.2). Принципиально важно, что федеральная программа не устанавливает жестких нормативных требований к организации РППС, предоставляя дошкольным учреждениям свободу в самостоятельном проектировании, что открывает возможность для включения в нее цифровых и интеллектуальных компонентов при условии соблюдения ФГОС ДО и возрастных ограничений, закрепленных в санитарно-эпидемиологических нормах.

Следует разграничить ключевые понятия. «Цифровая образовательная среда ДОО» – более широкая категория, охватывающая инфраструктуру, ресурсы и управленческие системы учреждения в целом. «Цифровая РППС ДОО» – часть образовательной среды, непосредственно организующая пространство и средства детской деятельности. «Цифровая РППС ДОО с элементами ИИ» – авторское понятие, вводимое в настоящей работе для обозначения интеграции традиционной РППС, цифровых ресурсов и технологий искусственного интеллекта в единую педагогическую систему.

На основании проведенного теоретического анализа и апробации предлагается следующее авторское определение: «Цифровая РППС ДОО с элементами ИИ – это целостная педагогическая система, включающая совокупность пространственно организованных развивающих образовательных объектов, цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, обеспечивающая динамическую адаптацию содержания, форм и способов иноязычного развития дошкольника в соответствии с его возрастными и индивидуальными особенностями». Так, использование генератора песен *Suno* или аналогичного позволяет адаптировать создание песен под актуальные изучаемые темы и индивидуальные предпочтения или особенности детей. Например, при изучении темы «Питомцы» промпты (запросы) для будущей песни могут быть адаптированы: “I’ve got a dog”, “I’ve got a cat”, вплоть до экзотических питомцев, если таковые имеются у ребенка – “I’ve got a [snail]”. Пример демонстрирует персонализированный подход, недоступный для традиционных цифровых форматов, таких как CD-диски. Или: генератор историй *Kidgeni* позволяет выбрать модальность подачи сгенерированной истории: ее можно послушать в формате аудиорассказа, можно «прочитать» совместно с взрослым в формате книги с иллюстрациями.

Подчеркнем, что в отличие от традиционной цифровой среды цифровая РППС ДОО с элементами ИИ функционирует как динамическое пространство, в котором ребенок включен в активную игровую, творческую и речевую деятельность с использованием цифровых и ИИ-инструментов, и их синергия обеспечивает иноязычное развитие.

Разработанная структурная модель цифровой РППС ДОО с элементами ИИ включает семь взаимосвязанных блоков.

Нормативно-правовой блок обеспечивает соответствие деятельности ДОО законодательным требованиям и включает: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»; ФГОС ДО; санитарно-эпидемиологические нормы (в части ограничения экранного времени и гигиенических требований к оборудованию); локальные акты ДОО – положения о цифровой среде, регламенты использования ИКТ, политики информационной безопасности. Данный блок задает ограничительные рамки для всех остальных компонентов системы.

Инфраструктурный блок составляет материально-техническую основу функционирования среды. Он охватывает: стационарные компьютеры и мобильные устройства (планшеты, ноутбуки); интерактивное оборудование (интерактивные доски, интерактивные напольные покрытия); мультимедийные средства (проекторы, аудиосистемы); специализированные ИИ-устройства (роботизированные игрушки, умные колонки с голосовым управлением); сетевое оборудование и стабильное широкополосное подключение к Интернету; традиционную РППС как физическую основу среды. Инфраструктурный блок является обеспечивающим, так как создает техническую возможность для реализации функций всех остальных блоков.

Информационно-содержательный блок наполняет среду развивающим образовательным контентом, соответствующим возрастным особенностям дошкольников и задачам иноязычного развития. Он включает: медиатеку (аудио-, видео-, фотоматериалы на иностранном языке, мультимедийные презентации); интерактивные игры, тренажеры, онлайн-платформы, цифровые учебно-методические комплексы по иностранному языку; ИИ-технологии для иноязычного развития – интеллектуальные (адаптивные) обучающие системы, диалоговые системы (чат-боты, голосовые ассистенты), генераторы контента, конвертеры текста в речь; ресурсы дополненной и виртуальной реальности для создания иноязычных коммуникативных ситуаций.

Методико-педагогический блок обеспечивает дидактическое наполнение среды и включает: адаптированные программы ДОО по интеграции цифровых технологий и ИИ в дошкольное иноязычное образование; тематические модули и сценарии занятий с применением цифровых и ИИ-инструментов; методические рекомендации для воспитателей и педагогов по работе в данной среде; педагогические технологии на основе цифровых и ИИ-инструментов; программы повышения квалификации педагогических работников в области цифровых технологий и ИИ.

Коммуникационно-управленческий блок организует взаимодействие участников образовательных отношений и включает: платформы для коммуникации (мессенджеры, видеоконференции); системы учета посещаемости и мониторинга образовательных результатов. Данный блок обеспечивает обратную связь между всеми участниками процесса.

Субъектный блок является центральным элементом модели: именно потребности и возможности субъектов определяют развитие всех остальных компонентов. Субъектный состав среды включает воспитанников (детей 4–7 лет); педагогических работников (воспитателей, педагогов по иностранному языку); родителей (законных представителей); администрацию ДОО.

Блок безопасности и защиты пронизывает все уровни системы и обеспечивает: защиту персональных данных участников образовательного процесса, критический

анализ контента и контроль доступа к ресурсам, соблюдение санитарно-гигиенических норм в части ограничения экранного времени, формирование у дошкольников первичных навыков безопасного поведения в цифровой среде.

Разработанная модель реализуется на следующих принципах:

- Системность – целостность и взаимосвязь всех компонентов среды.
- Открытость и динамичность – возможность интеграции новых технологий и ресурсов без нарушения целостности системы.
- Адаптивность и персонализация – гибкость в настройке содержания, темпа и форматов взаимодействия под индивидуальные особенности каждого ребенка.
- Безопасность – приоритет охраны здоровья, персональных данных и психологического благополучия детей.
- Партнерство – системное взаимодействие воспитателей, педагогов, родителей и администрации ДОО как условие эффективности среды.
- Интеграция – органичное сочетание цифровых, ИИ и традиционных средств обучения без взаимного вытеснения.

Обратим особое внимание на синергетический эффект, возникающий при объединении цифровой РППС и технологий ИИ в единую педагогическую систему. Раздельное функционирование данных компонентов сопряжено с ограничениями: цифровая среда в традиционном понимании остается в значительной степени статичной и единообразной для всех воспитанников, тогда как технологии ИИ вне контекста РППС не обеспечивают достаточного уровня включенности ребенка в естественную коммуникативную и игровую деятельность. Объединение преодолевает оба ограничения.

Разработанная модель была реализована в работе с детьми 4–7 лет, владеющими двумя родными языками, в процессе освоения ими английского языка. Опытнo-экспериментальная работа проводилась на базе шести дошкольных образовательных организаций и включала систематическое педагогическое наблюдение, рефлекссию, мониторинг. В цифровую РППС были внедрены технологии генеративного ИИ (генератор изображений *Fusion Brain* и генератор музыки и песен *Suno*, генератор книг *Kidgeni*), интеллектуальные и диалоговые обучающие системы (*Buddy.ai* и *Speakia*), умный голосовой помощник *Алиса* и другие ИИ-инструменты. На контрольном этапе проведения эксперимента была зафиксирована положительная динамика в иноязычном развитии дошкольников, например расширение активного иноязычного лексического запаса. Подробные данные, включая диаграммы и таблицы, представлены в предыдущей работе автора и коллег – Г. В. Садыковой, Д. И. Халиуллиной и А. В. Абрамова [31].

Тем не менее апробация позволила выявить две основные группы рисков, связанные с цифровой РППС с элементами ИИ. Первая группа – риски недостаточной ИИ-грамотности участников развивающего образовательного процесса. Воспитатели и педагоги ДО, не имеющие опыта работы с интеллектуальными (адаптивными) и диалоговыми обучающими системами и генераторами контента, испытывают затруднения при подборе ИИ-инструментов, адаптированных к возрасту дошкольников, при встраивании взаимодействия «ребенок – технологии» в структуру занятия и медиации данного процесса. Родители, как правило, применяют ИИ-инструменты стихийно и без педагогической цели, что снижает развивающий эффект. Минимизация данного риска требует систематической методической поддержки и программ повышения квалификации. Вторая группа – организационно-технические риски, обусловленные тем, что внедрение ИИ-технологий требует значительных инвестиций в техническое оснащение или приобретение доступа к платформам и сервисам. Кроме

того, в условиях неустойчивого интернет-соединения (особенно на удаленных территориях) или при технических сбоях в работе оборудования функционирование среды может быть нарушено. Данный риск обуславливает необходимость разработки офлайн-альтернатив для ключевых компонентов системы. Оба типа рисков требуют внимания со стороны воспитателей, методистов, руководителей ДОО и разработчиков ИИ-инструментов для образования.

Заключение / Conclusion

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд выводов, имеющих как теоретическое, так и практическое значение.

Во-первых, введенное авторское понятие «цифровая РППС ДОО с элементами ИИ» является самостоятельной педагогической категорией, несводимой ни к понятию цифровой образовательной среды в целом, ни к понятию традиционной РППС, дополненной техническими устройствами. Его сущностной характеристикой выступает динамическая адаптивность и персонализация: среда изменяется в соответствии с индивидуальными особенностями, темпом и уровнем иноязычного развития ребенка.

Во-вторых, разработанная семикомпонентная структурная модель обеспечивает системное видение данной среды и может служить ориентиром для ее практического проектирования в дошкольных образовательных организациях различного типа.

В-третьих, интеграция цифровой РППС и технологий ИИ порождает синергетический эффект, качественно отличный от результатов изолированного применения каждого из компонентов.

В-четвертых, практическая реализация модели подтвердила потенциал разработанной среды, позволив одновременно зафиксировать риски.

Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются: разработка программ ИИ-грамотности для педагогических работников дошкольных учреждений; исследование долгосрочных эффектов функционирования подобной среды на языковое развитие дошкольников.

Ссылки на источники / References

1. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. – М.: ТЦ «Сфера», 2026. – 224 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М.: ТЦ «Сфера», 2026. – 48 с.
3. Горлова Н. А. Психолингвистические основы обучения иностранным языкам детей дошкольного возраста. – М.: МГИУ, 2001. – 119 с.
4. Петровский В. А., Кларина Л. М., Смывина Л. А., Стрелкова Л. П. Построение развивающей среды в дошкольном учреждении. – М.: АСТ, 1993. – 102 с.
5. Новоселова С. Развивающая предметная среда: методические рекомендации по проектированию вариативных дизайн-проектов развивающей предметной среды в детских садах и учебно-воспитательных комплексах. – М.: Айресс Пресс, 2007. – 119 с.
6. Кондрашова Н. В. Основные подходы и принципы построения предметно-развивающей среды в детских садах в условиях стандартизации дошкольного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С. 931–935.
7. Карабанова О. А., Алиева Э. Ф., Радионова О. Р. и др. Организация развивающей предметно-пространственной среды в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования: методические рекомендации для педагогических работников ДОО и родителей. – М.: Федеральный институт развития образования, 2014. – 96 с.
8. Литвинова С. Н., Чельшева Ю. В. Цифровая трансформация образовательной среды дошкольной образовательной организации // Вестник ПСТГУ. Серия 4: Педагогика. Психология. – 2021. – № 62. – С. 99–112.
9. Сваталова Т. А. Цифровизация дошкольного образования: плюсы и минусы // Вопросы педагогики. – 2020. – № 11-2. – С. 304–308.

10. Новик Н. Н. Организация цифровой среды в детском саду: учеб.-метод. пособие. – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 87 с.
11. Пустовойтова О. В., Ведешкина Н. А. Профессиональная готовность педагогических кадров к цифровой трансформации образовательного процесса в ДОО: тактика использования технологии геймификация // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2023. – № 5 (май). – С. 51–65.
12. Формирование цифровой образовательной среды детского сада. – С. 4. – URL: <https://clck.ru/3TSU3D>
13. Дождикова Е. И. Цифровая образовательная среда дошкольной образовательной организации как средство реализации ФОП ДО // Итоги работы стажировочных площадок по реализации проекта «Методическое сопровождение механизмов реализации Федеральной образовательной программы дошкольного образования»: сб. материалов науч.-практ. семинара (Йошкар-Ола, 08 декабря 2023 г.). – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2023. – С. 19–31.
14. Кушниренко А. Г., Машенко К. А., Орловский А. Е. и др. Необходимость включения исполнителей со сложным поведением в курс бестекстового программирования для дошкольников и первоклассников // Труды научно-исследовательского института системных исследований Российской академии наук. – 2020. – Т. 10, № 5–6. – С. 175–194.
15. Белашова М. А., Иванова Е. Е., Куракина А. А. и др. Рекомендации для руководителей дошкольных образовательных организаций и методистов по внедрению цифровых инструментов совместной деятельности и включению их в информационную среду образовательного учреждения. – СПб.: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2020. – 115 с.
16. Обухова Н. В. Дополнительное образование руководителей дошкольных учреждений в цифровой образовательной среде // Педагогическое взаимодействие: возможности и перспективы: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: Изд. центр Сарат. гос. мед. ун-та, 2023. – С. 160–164.
17. Добря М. Я., Киреева П. С. Состояние и тенденции развития цифровой образовательной среды в коррекционно-образовательном процессе дошкольного образовательного учреждения // Развитие социально-устойчивой инновационной среды непрерывного педагогического образования: сб. материалов XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Абакан, 13–15 ноября 2025 г.) / науч. ред. Д. Э. Якубенко; отв. ред. М. Я. Добря. – Абакан: Изд-во ФГБОУ ВО «Хакасский гос. ун-т им. Н. Ф. Катанова», 2025. – С. 76–78.
18. Сунагатуллина И. И., Пушкарева А. А., Кувшинова И. А. и др. Использование цифровых образовательных технологий в обучении и воспитании детей старшего дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 3(51). – С. 231–246.
19. Бебенина Е. В., Беляев Г. Ю., Круглов В. В. и др. Цифровая среда и современное воспитание: коллективная монография. – М.: АНО «Издательский Дом “Педагогический поиск”», 2022. – 128 с.
20. Веракса А. Н., Бухаленкова Д. А. Применение компьютерных игровых технологий для развития регуляторных функций дошкольников // Российский психологический журнал. – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 106–133.
21. Флер М. Как концептуальные игровые миры создают различные условия для развития детей в разные культурные возрастные периоды. Обзор программного исследования // Современное дошкольное образование. – 2023. – № 2. – С. 65–80.
22. Машкова И. Ю., Семакова Е. В. Нейропсихологические механизмы аддиктивного поведения у детей в условиях цифровой среды // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2021. – Т. 10, № 4А. – С. 101–110.
23. Потапова Н. Н. Цифровая образовательная среда ДОО: проблемы и перспективы ее использования // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2024. – № 4 (72). – С. 332.
24. Howard S. J., Lewis K., Day N. et al. A framework for characterising and capturing the quality of digital interactions and experiences in early childhood education // British Journal of Educational Technology. – 2026. – 00. – P. 1–21.
25. Cook D., West J., Willemsse K. Developing a triangulated model for effective Digital Safety Education in the early years // Journal of Education and Learning Technology. – 2026. – 7, no.3. – P. 311–328.
26. Imamah I., Suryani D. AI-assisted language learning for preschoolers: Krashen's second language acquisition theory // Journal of Educational Management and Instruction. – 2025. – Vol. 5, № 2. – P. 422–436.
27. Demirdag M. C., Kucuk S., Tasgin A. An Investigation of the Effectiveness of Augmented Reality Technology Supported English Language Learning Activities on Preschool Children // International Journal of Human-Computer Interaction. – 2025. – Vol. 41, № 4. – P. 2410–2423.
28. Jegede O. O. Enhancing preschool language learning through AI, virtual reality, and gesture-based approaches // International Journal of Early Years Education. – 2026. – 34(2). – P. 196–215.
29. Xiao F., Li Z., Lin J. et al. Leveraging an LLM-enhanced bilingual conversational agent for EFL children's dialogic reading: Insights from children, parents, and educators // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 9, December. – 100484.
30. Хомышак О. Создание англоязычной цифровой образовательной среды для дошкольников: лингводидактический аспект // ITLT. – 2024. – Т. 99, № 1. – С. 28–48.
31. Каюмова А. Р., Садыкова Г. В., Халиуллина Д. И., Абрамов А. В. Медиативная модель интеграции технологий искусственного интеллекта в языковые программы дошкольников // Вестник Томского государственного университета. – 2025. – № 521. – С. 222–232.

1. *Federal'naya obrazovatel'naya programma doshkol'nogo obrazovaniya* [Federal Educational Program for Pre-school Education], TC "Sfera", Moscow 2026, 224 p. (in Russian).
2. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart doshkol'nogo obrazovaniya* [Federal State Educational Standard of Preschool Education], TC "Sfera", Moscow, 2026, 48 p. (in Russian).
3. Gorlova, N. A. (2001). *Psiholingvisticheskie osnovy obucheniya inostrannym yazykam detej doshkol'nogo vozrasta* [Psycholinguistic foundations of teaching foreign languages to preschool children], MGIU, Moscow, 119 p. (in Russian).
4. Petrovskij, V. A., Klarina, L. M., Smyvina, L. A., & Strelkova, L. P. (1993). *Postroenie razvivayushchej sredy v doshkol'nom uchrezhdenii* [Building up a developmental environment in a preschool institution], AST, Moscow, 102 p. (in Russian).
5. Novoselova, S. (2007). *Razvivayushchaya predmetnaya sreda: Metodicheskie rekomendacii po proektirovaniyu variativnyh dizajn-proektov razvivayushchej predmetnoj sredy v detskih sadah i uchebno-vospitatel'nyh kompleksah* [Developing subject environment: methodological recommendations for the design of variable design projects for developing subject environments in kindergartens and educational complexes], Ajress Press, Moscow, 119 p. (in Russian).
6. Kondrashova, N. V. (2017). "Osnovnye podhody i principy postroeniya predmetno-razvivayushchej sredy v detskih sadah v usloviyah standartizacii doshkol'nogo obrazovaniya" [Basic approaches and principles for constructing a subject-development environment in kindergartens in the context of standardization of preschool education], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, t. 31, pp. 931–935 (in Russian).
7. Karabanova, O. A., Alieva, E. F., Radionova, O. R. et al. (2014). *Organizaciya razvivayushchej predmetno-prostranstvennoj sredy v sootvetstvii s federal'nyim gosudarstvennym obrazovatel'nyim standartom doshkol'nogo obrazovaniya: metodicheskie rekomendacii dlya pedagogicheskikh rabotnikov DOO i roditel'ej* [Organization of a developing subject-spatial environment in accordance with the federal state educational standard of preschool education: methodological recommendations for preschool educators and parents], Federal'nyj institut razvitiya obrazovaniya, Moscow, 96 p. (in Russian).
8. Litvinova, S. N., & Chelysheva, Yu. V. (2021). "Cifrovaya transformaciya obrazovatel'noj sredy doshkol'noj obrazovatel'noj organizacii" [Digital transformation of the educational environment at a preschool educational organization], *Vestnik PSTGU. Seriya 4: Pedagogika. Psihologiya*, № 62, pp. 99–112 (in Russian).
9. Svatalova, T. A. (2020). "Cifrovizaciya doshkol'nogo obrazovaniya: plyusy i minusy" [Digitalization of preschool education: pros and cons], *Voprosy pedagogiki*, № 11-2, pp. 304–308 (in Russian).
10. Novik, N. N. (2022). *Organizaciya cifrovoj sredy v detskom sadu* [Organizing a digital environment in a kindergarten]: *ucheb.-metod. posobie*, Kazan. un-t, Kazan', 87 p. (in Russian).
11. Pustovojtova, O. V., & Vedeshkina, N. A. (2023). "Professional'naya gotovnost' pedagogicheskikh kadrov k cifrovoj transformacii obrazovatel'nogo processa v DOO: taktika ispol'zovaniya tekhnologii gejmifikacii" [Professional readiness of teaching staff for digital transformation of the educational process in preschool educational institutions: tactics for using gamification technology], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 5 (maj), pp. 51–65 (in Russian).
12. *Formirovanie cifrovoj obrazovatel'noj sredy detskogo sada* [Establishment of a digital educational environment for kindergarten], p. 4. Available at: <https://clck.ru/3TSU3D> (in Russian).
13. Dozhdikova, E. I. (2023). "Cifrovaya obrazovatel'naya sreda doshkol'noj obrazovatel'noj organizacii kak sredstvo realizacii FOP DO" [Digital educational environment of a preschool educational organization as a means of implementing the federal educational programs of preschool education], *Itogi raboty stazhirovochnyh ploshchadok po realizacii projekta "Metodicheskoe soprovozhdenie mekhanizmov realizacii Federal'noj obrazovatel'noj programmy doshkol'nogo obrazovaniya": sb. materialov nauch.-prakt. seminarov (Joshkar-Ola, 08 dekabrya 2023 g.)*, Marijskij gosudarstvennyj universitet, Joshkar-Ola, pp. 19–31 (in Russian).
14. Kushnirenko, A. G., Mashchenko, K. A., Orlovskij, A. E. et al. (2020). "Neobhodimost' vklucheniya ispolnitelej so slozhnym povedeniem v kurs bestekstovogo programmirovaniya dlya doshkol'nikov i pervoklassnikov" [The need to include performers with complex behavior in a text-free programming course for preschoolers and first-graders], *Trudy nauchno-issledovatel'skogo instituta sistemnyh issledovanij Rossijskoj akademii nauk*, t. 10, № 5–6, pp. 175–194 (in Russian).
15. Belashova, M. A., Ivanova, E. E., Kurakina, A. A. et al. (2020). *Rekomendacii dlya rukovoditelej doshkol'nyh obrazovatel'nyh organizacij i metodistov po vnedreniyu cifrovych instrumentov sovmestnoj deyatel'nosti i vklucheniyu ih v informacionnyuyu sredu obrazovatel'nogo uchrezhdeniya* [Recommendations for heads of preschool educational organizations and methodologists on the implementation of digital tools for collaborative activities and their inclusion in the information environment of the educational institution], GBU DPO "SPbCOKOiiT", St. Petersburg, 115 p. (in Russian).
16. Obuhova, N. V. (2023). "Dopolnitel'noe obrazovanie rukovoditelej doshkol'nyh uchrezhdenij v cifrovoj obrazovatel'noj srede" [Continuing education for preschool directors in a digital educational environment], *Pedagogicheskoe vzaimodejstvie: vozmozhnosti i perspektivy: materialy V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.*, Izd. centr Sarat. gos. med. un-ta, Saratov, pp. 160–164 (in Russian).

17. Dobrya, M. Ya., & Kireeva, P. S. (2025). "Sostoyanie i tendencii razvitiya cifrovoj obrazovatel'noj sredy v korrekcionno-obrazovatel'nom processe doshkol'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya" [The status and development trends of the digital educational environment in the correctional educational process of a preschool educational institution], *Razvitie social'no-ustojchivoj innovacionnoj sredy nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya: sb. materialov XIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Abakan, 13–15 noyabrya 2025 g.)*, Izd-vo FGBOU VO "Hakasskij gos. un-t im. N. F. Katanova", Abakan, pp. 76–78 (in Russian).
18. Sunagatullina, I. I., Pushkareva, A. A., Kuvshinova, I. A. et al. (2021). "Ispol'zovanie cifrovyyh obrazovatel'nyh tekhnologij v obuchenii i vospitanii detej starshego doshkol'nogo vozrasta s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya" [The use of digital educational technologies in the teaching and upbringing of older preschool children with disabilities], *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, № 3(51), pp. 231–246 (in Russian).
19. Bebenina, E. V., Belyaev, G. Yu., Kruglov, V. V. et al. (2022). *Cifrovaya sreda i sovremennoe vospitanie [The digital environment and modern education]: kollektivnaya monografiya*, ANO Izdatel'skij Dom "Pedagogicheskij poisk", Moscow, 128 p. (in Russian).
20. Veraksa, A. N., & Buhalenkova, D. A. (2017). "Primenenie komp'yuternyh igrovyyh tekhnologij dlya razvitiya regul'yatornyh funkcij doshkol'nikov" [The use of computer gaming technologies for the development of regulatory functions in preschoolers], *Rossijskij psihologicheskij zhurnal*, t. 14, № 3, pp. 106–133 (in Russian).
21. Fler, M. (2023). "Kak konceptual'nye igrovye miry sozdayut razlichnye usloviya dlya razvitiya detej v raznye kul'turnye vozrastnye periody. Obzor programmno issledovaniya" [How conceptual game worlds create different conditions for children's development across cultural ages: A review of programmatic research], *Sovremennoe doshkol'noe obrazovanie*, № 2, pp. 65–80 (in Russian).
22. Mashkova, I. Yu., & Semakova, E. V. (2021). "Nejropsihologicheskie mekhanizmy addiktivnogo povedeniya u detej v usloviyah cifrovoj sredy" [Neuropsychological mechanisms of addictive behavior in children in a digital environment], *Psihologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya*, t. 10, № 4A, pp. 101–110 (in Russian).
23. Potapova, N. N. (2024). "Cifrovaya obrazovatel'naya sreda DOO: problemy i perspektivy ee ispol'zovaniya" [Digital educational environment of preschool educational institutions: problems and prospects of its use], *Uchenye zapiski. Elektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, № 4 (72), p. 332 (in Russian).
24. Howard, S. J., Lewis, K., Day, N. et al. (2026). "A framework for characterising and capturing the quality of digital interactions and experiences in early childhood education", *British Journal of Educational Technology*, 00, pp. 1–21 (in English).
25. Cook, D., West, J., & Willemse, K. (2026). "Developing a triangulated model for effective Digital Safety Education in the early years", *Journal of Education and Learning Technology*, 7, no.3, pp. 311–328 (in English).
26. Imamah, I., & Suryani, D. (2025). "AI-assisted language learning for preschoolers: Krashen's second language acquisition theory", *Journal of Educational Management and Instruction*, vol. 5, № 2, pp. 422–436 (in English).
27. Demirdag, M. C., Kucuk, S., & Tasgin, A. (2025). "An Investigation of the Effectiveness of Augmented Reality Technology Supported English Language Learning Activities on Preschool Children", *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 41, № 4, pp. 2410–2423 (in English).
28. Jegede, O. O. (2026). "Enhancing preschool language learning through AI, virtual reality, and gesture-based approaches", *International Journal of Early Years Education*, 34(2), pp. 196–215 (in English).
29. Xiao, F., Li, Z., Lin, J. et al. (2025). "Leveraging an LLM enhanced bilingual conversational agent for EFL children's dialogic reading: Insights from children, parents, and educators", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 9, December, 100484 (in English).
30. Homysyak, O. (2024). "Sozdanie angloyazychnoj cifrovoj obrazovatel'noj sredy dlya doshkol'nikov: lingvodidakticheskij aspekt" [Creating an English-language digital educational environment for preschoolers: the linguodidactic aspect], *ITLT*, t. 99, № 1, pp. 28–48 (in Russian).
31. Kayumova, A. R., Sadykova, G. V., Haliullina, D. I., & Abramov, A. V. (2025). "Mediativnaya model' integracii tekhnologij iskusstvennogo intellekta v yazykovye programmy doshkol'nikov" [A mediation model for integrating artificial intelligence technologies into language programs for preschoolers], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, № 521, pp. 222–232.