

ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

КИСЕЛЕВА Надежда Ивановна

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры русского языка
Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
г. Орел, Россия

В статье рассматриваются перспективы внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в российскую образовательную систему. Анализируются российские стратегии цифровой трансформации образования и вызовы, связанные с интеграцией ИИ в учебный процесс. Особое внимание уделяется вопросам доступности образования, модернизации и улучшения системы образования. Автор подчёркивает необходимость создания инфраструктуры и нормативной базы для эффективного использования ИИ в образовании, что позволит повысить качество обучения и подготовить обучаемых к требованиям современного мира.

Ключевые слова: искусственный интеллект, диджитализация образования, образовательная цифровая инфраструктура.

Министерство просвещения России утвердило паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования», который включает масштабный межведомственный проект «Цифровая трансформация сектора общего образования». Реализация данного проекта запланирована на период с 2021 по 2030 гг. В документе представлено подробное описание проекта и его компонентов, ориентированных на школьников, педагогов, родителей и образовательные учреждения. В нём освещаются ключевые задачи, финансово-экономическое обоснование, а также ожидаемые результаты и оценка влияния на достижение национальных целей. Основные стратегические цели программы «Цифровая трансформация образования» заключаются в решении актуальных проблем системы образования и создании условий для формирования гармонично развитой и социально ответственной личности, что в свою очередь должно способствовать повышению эффективности учебного процесса.

В качестве прикладных задач определяются:

- 1) создание возможностей для освоения школьниками образовательных программ вне зависимости от форс-мажорных обстоятельств;
- 2) создание единого цифрового образовательного пространства с разнообразным персонализированным верифицированным цифровым контентом;
- 3) формирование рекомендаций по построению индивидуальной образовательной

траектории на основе обработки данных с помощью интеллектуальных алгоритмов;

4) переход к электронному документообороту в рамках всей системы образования Российской Федерации, с одновременной минимизацией бумажного документооборота;

5) формирование цифрового портфолио ученика.

Указанные задачи подразумевают, что ученики смогут обучаться самостоятельно на компьютерах с минимальным или даже полным отсутствием участия педагогов. Это позволит осваивать образовательные программы независимо от жизненных обстоятельств, под контролем искусственного интеллекта, который будет группировать учащихся по заранее установленным критериям. Для этого потребуется разнообразный, персонализированный и проверенный цифровой контент, а также использование интеллектуальных алгоритмов для обработки данных. Весь процесс самообучения будет фиксироваться с помощью компьютерных программ, которые способны формировать цифровое портфолио каждого ученика. В результате, к окончанию обучения учащиеся могут остаться без традиционных бумажных документов об образовании из-за сокращения документооборота. Вместо этого они получают запись в соответствующем реестре [1].

Документ «Паспорт стратегии цифровой трансформации образования» предусматривает создание ряда сервисов, финансируе-

мых из федерального бюджета:

– «Библиотека цифрового образовательного контента». Этот ресурс не только обеспечит доступ к современным цифровым образовательным технологиям, но и поможет организовать индивидуализированные образовательные маршруты для учащихся.

– «Цифровой помощник ученика». Используя тщательно отобранные цифровые образовательные ресурсы, этот сервис разработает персонализированный учебный план, учитывающий интересы и способности каждого ученика, а также будет отслеживать его успехи в обучении. Ожидается, что к 2023 г. все школьники смогут участвовать в онлайн-программах через видеочаты и другие средства связи, а к 2024 г. эта возможность станет доступной для всех.

– «Цифровое портфолио ученика». Этот сервис поможет школьникам следить за своей образовательной траекторией, фиксировать академические и личные достижения, а также формировать набор документов для поступления в средние специальные или высшие учебные заведения.

– «Цифровой помощник родителя». Данный сервис предложит возможность онлайн-записи детей в школы и на курсы. К 2030 г. он будет осуществлять автоматизированный отбор и зачисление учеников в образовательные учреждения, а также организовывать дополнительное образование и курсы подготовки к ЕГЭ.

– «Цифровой помощник учителя» и система управления образовательной организацией. Этот сервис, использующий экспертные системы на базе искусственного интеллекта, позволит автоматически проверять домашние задания и планировать учебные программы. Он также будет способствовать выявлению, развитию и поддержке детских талантов, а также повышению качества повышения квалификации педагогов.

К 2024 г. планируется достичь ряда значительных показателей в сфере образования. В частности, 33% уроков будут проводиться с применением современного цифрового контента. Все школьники смогут участвовать в сетевых образовательных программах через видеочаты и другие коммуникационные средства. Каждому абитуриенту, завершив-

шему общеобразовательные программы, будет доступна возможность формирования портфолио для поступления на программы среднего профессионального или высшего образования. Будут созданы реестры данных для анализа, прогнозирования и выработки управленческих решений. Все образовательные учреждения перейдут на электронные технологии в своей деятельности и начнут использовать сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды для реализации образовательных программ. Электронный документооборот достигнет 90%, а все управленческие решения будут приниматься на основе анализа «больших данных» с использованием интеллектуальных алгоритмов. Будет внедрена автоматизированная проверка домашних заданий, которые можно оценивать с помощью этих алгоритмов. К 2030 г. 50% домашних заданий планируется проверять автоматически с использованием экспертных систем на базе искусственного интеллекта.

В России внедрение искусственного интеллекта в образовательную систему открывает широкий спектр новых возможностей для учащихся и преподавателей. ИИ стремительно осваивает навыки, позволяющие ему оказывать помощь, взаимодействовать с людьми и обучать их, выступая в роли посредника. На самом деле, искусственный интеллект станет важным элементом повседневной жизни, кардинально трансформируя как быт, так и профессиональную деятельность. Это изменение затронет и сам процесс обучения, предлагая новые подходы и методы обучения [6, с. 56].

В Российской Федерации выделяют пять ключевых ролей искусственного интеллекта в образовательной сфере:

1. Создание учебного контента. ИИ, опираясь на традиционные учебные материалы, разрабатывает уникальные образовательные ресурсы. Он анализирует данные и выявляет наиболее эффективные методы обучения, предлагая персонализированный контент, адаптированный под нужды каждого ученика.

2. Индивидуализация образовательного опыта. Искусственный интеллект способен обрабатывать информацию об учениках, их знаниях и навыках, чтобы формировать ин-

дивидуальные задания и уроки. Это позволяет учащимся получать знания, соответствующие их уровню и интересам, что значительно повышает эффективность обучения.

3. Расширение доступа к образованию. ИИ открывает двери к обучению для людей из самых удалённых уголков страны. Он может использоваться для создания онлайн-курсов и платформ, доступных всем гражданам России, а также для разработки технологий, помогающих людям с ограниченными возможностями получать образование.

4. Оптимизация управления образовательными учреждениями. Искусственный интеллект может автоматизировать рутинные процессы, такие как составление расписаний, учёт посещаемости и оценок, а также администрирование кадровых вопросов. Он анализирует успеваемость учащихся и предлагает решения для повышения качества образования и оптимизации учебных программ, а также помогает прогнозировать потребности в ресурсах и предлагает рекомендации по их эффективному использованию.

5. Интерактивное репетиторство и обучение. Применение ИИ позволяет создавать адаптивные системы обучения, которые отслеживают прогресс студентов, выявляют их слабые места и предлагают дополнительные материалы и упражнения для закрепления знаний.

Минпросвещения России в 2021 г. включило изучение искусственного интеллекта в школьную программу, а к 2024 г. его будут изучать в половине школ [3, с. 2]. О.Р. Попов выделил такие потенциальные уровни использования ИИ, как: виртуальные помощники и чаты; сбор и анализ данных; персонализированное обучение; оценка качества знаний [4, с. 100].

Одним из инновационных подходов к применению искусственного интеллекта в образовательном процессе является автоматизированная оценка знаний учащихся. В традиционной системе оценивание осуществляется учителем на основе выполнения заданий, тестов и экзаменов, что требует значительных временных затрат и усилий. Внедрение ИИ в этот процесс позволяет существенно оптимизировать его, освобождая педагогов от рутинной работы. Системы ис-

кусственного интеллекта способны не только анализировать ответы учащихся, но и оценивать их точность и качество с высокой степенью объективности. Они также отслеживают динамику успеваемости обучаемых на протяжении всего учебного года, предоставляя подробные отчёты о прогрессе каждого ученика. Это даёт возможность учителям более эффективно управлять своим временем, сосредотачиваясь на индивидуальных потребностях своих подопечных и разрабатывая персонализированные задания и учебные материалы. Кроме того, такие системы могут обеспечивать мгновенную обратную связь для учеников, помогая им осознать свои ошибки и направляя их к улучшению знаний. Это не только способствует более глубокому пониманию материала, но и повышает мотивацию учащихся, создавая условия для активного участия в образовательном процессе.

Внедрение искусственного интеллекта в российское образование имеет множество преимуществ. Одно из них – улучшение доступности образования. Благодаря различным онлайн платформам, с помощью ИИ можно создавать персонализированные образовательные материалы и лекции, которые учитывают потребности каждого отдельного ученика [5, с. 168].

Искусственный интеллект открывает новые перспективы в создании онлайн-курсов и образовательных платформ, позволяя учащимся получать знания в любое время и из любой точки мира. Это особенно актуально для тех, кто проживает в удалённых уголках страны. В России, например, существует возможность обучения в онлайн-школе «Яндекс.Лицей», которая предлагает современные образовательные программы для школьников. В «Яндекс.Лицей» активно используется виртуальный помощник, разработанный на основе ИИ, который поддерживает учеников в изучении различных предметов. Он предоставляет дополнительные материалы, задания и отвечает на возникающие вопросы. Этот виртуальный помощник способен адаптироваться к уникальным потребностям каждого ученика, помогая объяснять сложные концепции, организовывать дополнительные занятия и предлагать практические задания для закрепления знаний. Таким об-

разом, обучение становится более персонализированным и эффективным, способствуя глубокому пониманию материала.

Кроме того, «Яндекс.Лицей» предлагает уникальную платформу для общения, где ученики могут взаимодействовать с педагогами и сверстниками через чаты. Это создаёт пространство для вопросов, обсуждений учебных тем и обмена мнениями, а также позволяет получать ценные отзывы от учителей. Интеграция виртуального помощника и чатов в «Яндекс.Лицей» обеспечивает учащимся дополнительную поддержку и доступ к ресурсам, облегчая взаимодействие и сотрудничество. Такой подход формирует более динамичную и индивидуализированную образовательную среду, способствующую глубокому усвоению материала. Основатель онлайн-школы «Фоксфорд» Алексей Половинкин отмечает: «Когда каждый учащийся начнёт использовать персональное цифровое устройство, можно будет говорить о начале внедрения полноценной цифровой школы» (<https://trends.rbc.ru/trends/amp/news/5d6beaea9a7947a1c1fe9152>). Он считает, что повсеместная компьютеризация станет основой для создания программ персонализированного обучения с использованием искусственного интеллекта. Это откроет новые горизонты для ИИ, позволяя ему не только общаться с учениками, но и адаптироваться под их индивидуальные потребности. А. Половинкин выделяет два ключевых проекта в российском образовании: мобильное приложение Parla и сервисы Московской электронной школы (МЭШ), которые играют важную роль в этой трансформации.

Российские школьники с удовольствием осваивают мобильное приложение Parla, использующее искусственный интеллект для изучения английского языка. Это приложение не просто оценивает уровень знаний пользователя, но и создает персонализированные уроки и задания, адаптируясь под его потребности. Parla также анализирует произношение и предлагает полезные советы для его улучшения. Кроме того, пользователи имеют возможность общаться с носителями языка в голосовом чате, что значительно способствует развитию разговорных навыков. Благодаря гибкому графику и индивидуальному подходу, Parla

делает процесс изучения языка более увлекательным и эффективным.

В столице РФ функционируют инновационные сервисы Московской электронной школы (МЭШ), которые активно применяют искусственный интеллект для образовательного процесса. На сегодняшний день к МЭШ подключено около 1,5 тысяч школ, создавая уникальную экосистему, объединяющая электронные учебники, дневники и классные журналы в одном пространстве. Одной из ключевых особенностей МЭШ является система адаптивного обучения, которая глубоко анализирует данные о каждом ученике и предлагает персонализированные задания и учебные материалы. Кроме того, искусственный интеллект здесь используется для автоматической проверки тестов и домашних заданий, что значительно облегчает нагрузку на учителей и экономит их время. Эти современные технологии позволяют ученикам получать образование, максимально соответствующее их индивидуальным потребностям, и более эффективно организовывать своё время для учебы.

Ещё один интересный способ внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс – это использование голосовых помощников. В России такими помощниками выступают «Алиса» и «Маруся». Эти технологии могут стать настоящими союзниками как на уроках, так и в домашних заданиях. Они способны поддерживать учителя во время занятий, отвечать на вопросы учеников, предлагать дополнительные материалы и задания, а также проводить оценку выполненных работ.

Одним из самых актуальных трендов в современном образовании являются технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Виртуальная реальность открывает перед учениками интерактивные миры, где теоретические знания оживают, а сложные идеи становятся наглядными и доступными для восприятия. В свою очередь, дополненная реальность наполняет привычное окружение цифровыми элементами, позволяя интегрировать учебный материал непосредственно в пространство класса.

Таким образом, в ближайшие годы мы можем стать свидетелями масштабной циф-

ровой трансформации образования и создания глобальной образовательной цифровой экосистемы. Эти изменения могут существенно изменить восприятие школы как социального института, поскольку она будет всё больше функционировать в виртуальном пространстве. Как подчёркивает генеральный директор Content AI С. Дергачёва, школа выполняет множество функций, выходящих за рамки простого обучения, поэтому исключить её из общественной жизни невозможно: «Текущий тренд диджитализации не следует рассматривать как угрозу для образовательных учреждений. Уже сегодня многие практики, особенно на уровне начального и среднего образования, успешно реализуются через различные онлайн-платформы» [2, с. 2].

Процесс цифровой трансформации (ди-

джитализации) в сфере образования должен основываться на двух ключевых элементах: расширении продуктового спектра и разработке новых методологических подходов. Для успешной реализации этих задач требуется создание соответствующей законодательной базы и подготовка педагогов к эффективному использованию современных инструментов. Важно также учитывать уникальные особенности национального контекста России, а также актуальные вызовы и сложности, с которыми сталкивается отечественная образовательная система. К числу таких вызовов относится необходимость обеспечения технологической независимости в условиях санкционного давления и переориентация на новые направления международного сотрудничества в области образования и науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесникова К. В российских школах начнут изучать искусственный интеллект. – URL:<https://rg.ru/2020/02/21/v-rossijskih-shkolah-nachnut-izuchat-iskusstvennyj-intellekt.html> (дата обращения: 09.08.24).
2. Майер А.С. Школьное образование ждёт масштабная диджитализация // Ведомости. – 2023. – № 16. – С. 1-7.
3. Николаева М.П., Тоускин, В.С. Искусственный интеллект стучится в школу. // StudNet. – 2020. – № 10. – С. 1-7.
4. Попов О.Р., Горбачёв, А.А. Проблемы вузовского образования в эпоху цифровизации: человек и искусственный интеллект // Интеллектуальные ресурсы. – 2019. – № 2. – С. 98-109.
5. Соколов Н.В., Виноградский В.Г. Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 6. – С. 166-170.
6. Холмс У., Бялик М., Фейдл Ч. Искусственный интеллект в образовании: Перспективы и проблемы для преподавания и обучения. – М.: Альпина ПРО, 2022. – 304 с.

THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE RUSSIAN EDUCATIONAL SYSTEM

KISELEVA Nadezhda Ivanovna

Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Russian Language
I.S. Turgenev Oryol State University, Russia
Oryol, Russia

The article discusses the prospects for the introduction of artificial intelligence (AI) into the Russian educational system. The article analyzes Russian strategies for the digital transformation of education and the challenges associated with the integration of AI into the educational process. Special attention is paid to the issues of accessibility of education, modernization and improvement of the education system. The author emphasizes the need to create an infrastructure and regulatory framework for the effective use of AI in education, which will improve the quality of education and prepare students for the requirements of the modern world.

Keywords: artificial intelligence, digitalization of education, educational digital infrastructure.

The Ministry of Education of Russia has approved the passport of the Digital Transformation of Education strategy, which includes a large-scale interdepartmental project «Digital Transformation of the general Education sector». The implementation of this project is planned for the period from 2021 to 2030. The document provides a detailed description of the project and its components aimed at schoolchildren, teachers, parents and educational institutions. It highlights key objectives, financial and economic justification, as well as expected results and assessment of the impact on achieving national goals. The main strategic goals of the Digital Transformation of Education program are to solve urgent problems of the education system and create conditions for the formation of a harmoniously developed and socially responsible personality, which in turn should contribute to improving the effectiveness of the educational process.

The applied tasks are defined as:

- 1) creating opportunities for students to master educational programs, regardless of force majeure circumstances;
- 2) creation of a single digital educational space with a variety of personalized verified digital content;
- 3) formation of recommendations for the construction of an individual educational trajectory based on data processing using intelligent algorithms;
- 4) the transition to electronic document management within the entire education system of the Russian Federation, while minimizing paper document management;
- 5) formation of the student's digital portfolio.

These tasks imply that students will be able to study independently on computers with minimal or even complete absence of teacher participation. This will make it possible to master educational programs regardless of life circumstances, under the control of artificial intelligence, which will classify students according to pre-established criteria. This will require diverse, personalized and verified digital content, as well as the use of intelligent algorithms for data processing. The entire process of self-study will be recorded using computer programs that will form a digital portfolio of each student. As a result, by the end of their studies, students

may be left without traditional paper educational documents due to a reduction in document flow. Instead, they will receive an entry in the appropriate registry [1].

The document «Passport of the digital transformation strategy of education» provides for the creation of a number of services funded from the federal budget:

– «Library of digital educational content». This resource will not only provide access to modern digital educational technologies, but also help to organize individualized educational routes for students.

– «Student's digital assistant». Using carefully selected digital educational resources, this service will develop a personalized curriculum that takes into account the interests and abilities of each student, as well as track their learning progress. It is expected that by 2023 all students will be able to participate in online programs via video chats and other means of communication, and by 2024 this opportunity will be available to everyone.

– «Student's Digital Portfolio». This service will help students monitor their educational trajectory, record academic and personal achievements, as well as create a set of documents for.

By 2024, it is planned to achieve a number of significant indicators in the field of education. In particular, 33% of the lessons will be conducted using modern digital content. All students will be able to participate in online educational programs through video chats and other communication tools. Every applicant who has completed general education programs will have the opportunity to form a portfolio for admission to secondary vocational or higher education programs. Data registers will be created for analysis, forecasting and development of management decisions. All educational institutions will switch to electronic technologies in their activities and will start using the services of the federal information and service platform of the digital educational environment for the implementation of educational programs. Electronic document management will reach 90%, and all management decisions will be made based on the analysis of «big data» using intelligent algorithms. It will be interesting.

In Russia, the introduction of artificial intelligence into the educational system opens up a

wide range of new opportunities for students and teachers. AI is rapidly developing skills that allow it to provide assistance, interact with people and train them, acting as an intermediary. In fact, artificial intelligence will become an important element of everyday life, radically transforming both everyday life and professional activities. This change will affect the learning process itself, offering new approaches and teaching methods [6, p. 56].

In the Russian Federation, there are five key roles of artificial intelligence in the educational sphere:

1. Creating educational content. AI, based on traditional educational materials, develops unique educational resources. It analyzes the data and identifies the most effective teaching methods, offering personalized content tailored to the needs of each student.

2. Individualization of educational experience. Artificial intelligence is able to process information about students, their knowledge and skills in order to form individual assignments and lessons. This allows students to gain knowledge appropriate to their level and interests, which significantly increases the effectiveness of learning.

3. Expanding access to education. AI opens the door to learning for people from the most remote corners of the country. It can be used to create online courses and platforms accessible to all citizens of Russia, as well as to develop technologies that help people with disabilities to receive education.

4. Optimization of the management of educational institutions. Artificial intelligence can automate routine processes such as scheduling, attendance and grades, and personnel administration. It analyzes student performance and offers solutions to improve the quality of education and optimize curricula, as well as helps predict resource needs and offers recommendations for their effective use.

5. Interactive tutoring and training. The use of AI allows you to create adaptive learning systems that track the progress of students, identify their weaknesses and offer additional materials and exercises to consolidate knowledge.

The Ministry of Education of Russia in 2021 included the study of artificial intelligence in the school curriculum, and by 2024 it will be stud-

ied in half of schools [3, p. 2]. O. R. Popov identified such potential levels of AI use as: virtual assistants and chats; data collection and analysis; personalized learning; assessment of the quality of knowledge [4, p. 100].

One of the innovative approaches to the use of artificial intelligence in the educational process is the automated assessment of students' knowledge. In the traditional system, assessment is carried out by the teacher on the basis of completing assignments, tests and exams, which requires significant time and effort. The introduction of AI into this process makes it possible to significantly optimize it, freeing teachers from routine work. Artificial intelligence systems are able not only to analyze student responses, but also to evaluate their accuracy and quality with a high degree of objectivity. They also monitor the progress of students throughout the school year, providing detailed reports on the progress of each student. This enables teachers to manage their time more effectively by focusing on the individual needs of their students and developing personalized assignments and learning materials. In addition, such systems can provide instant feedback to students, helping them realize their mistakes and guiding them to improve their knowledge. This not only contributes to a deeper understanding of the material, but also increases the motivation of students, creating conditions for active participation in the educational process.

The introduction of artificial intelligence in Russian education has many advantages. One of them is to improve the accessibility of education. Thanks to various online platforms, AI can be used to create personalized educational materials and lectures that take into account the needs of each individual student [5, p. 168].

Artificial intelligence opens up new perspectives in the creation of online courses and educational platforms, allowing students to gain knowledge at any time and from anywhere in the world. This is especially true for those who live in remote parts of the country. In Russia, for example, there is an opportunity to study at the Yandex.Lyceum online school, which offers modern educational programs for schoolchildren. Yandex.Lyceum actively uses a virtual assistant developed on the basis of AI, which supports students in studying various subjects. He

provides additional materials, assignments and answers any questions that arise. This virtual assistant is able to adapt to the unique needs of each student, helping to explain complex concepts, organize additional classes and offer practical tasks to consolidate knowledge. In this way, learning becomes more personalized and effective, contributing to a deep understanding of the material.

In addition, Yandex.Lyceum offers a unique communication platform where students can interact with teachers and peers through chats. This creates a space for questions, discussion of educational topics and exchange of opinions, as well as allows you to receive valuable feedback from teachers. The integration of a virtual assistant and chats into Yandex.Lyceum provides students with additional support and access to resources, facilitating interaction and collaboration. This approach creates a more dynamic and individualized educational environment that promotes deep learning of the material. In addition, Yandex.Lyceum offers a unique communication platform where students can interact with teachers and peers through chats. This creates a space for questions, discussion of educational topics and exchange of opinions, as well as allows you to receive valuable feedback from teachers. The integration of a virtual assistant and chats into Yandex.Lyceum provides students with additional support and access to resources, facilitating interaction and collaboration. This approach creates a more dynamic and individualized educational environment that promotes deep learning of the material.

Russian schoolchildren are happy to learn the Parla mobile application, which uses artificial intelligence to learn English. This application not only evaluates the user's level of knowledge, but also creates personalized lessons and tasks, adapting to their needs. Parla also analyzes pronunciation and offers useful tips for improving it. In addition, users have the opportunity to communicate with native speakers in voice chat, which significantly contributes to the development of conversational skills. Thanks to the flexible schedule and individual approach, Parla makes the language learning process more fun and effective.

Innovative services of the Moscow Electronic School (MES) operate in the capital of the Russian Federation, which actively use artificial

intelligence for the educational process. Today, about 1.5 thousand schools are connected to the MES, creating a unique ecosystem that combines electronic textbooks, diaries and classroom journals in one space. One of the key features of the MES is an adaptive learning system that deeply analyzes each student's data and offers personalized assignments and learning materials. In addition, artificial intelligence is used here to automatically check tests and homework, which greatly eases the burden on teachers and saves them time. These modern technologies allow students to receive an education that best suits their individual needs and organize their time for study more effectively.

Another interesting way to introduce artificial intelligence into the educational process is the use of voice assistants. In Russia, such assistants are «Alice» and «Mariusya». These technologies can become real allies both in the classroom and in homework. They are able to support the teacher during classes, answer students' questions, offer additional materials and assignments, and evaluate completed work.

One of the most relevant trends in modern education is virtual (VR) and augmented (AR) reality technologies. Virtual reality opens up interactive worlds for students, where theoretical knowledge comes to life, and complex ideas become visual and perceptible. In turn, augmented reality fills the familiar environment with digital elements, allowing the integration of educational material directly into the classroom space.

Thus, in the coming years we can witness a large-scale digital transformation of education and the creation of a global educational digital ecosystem. These changes can significantly change the perception of the school as a social institution, as it will increasingly function in the virtual space. As S. Dergacheva, CEO of Content AI, emphasizes, the school performs many functions that go beyond simple education, therefore it is impossible to exclude it from public life: «The current trend of digitalization should not be considered as a threat to educational institutions. Already today, many practices, especially at the level of primary and secondary education, are successfully implemented through various online platforms» [25, p. 2].

The process of digital transformation (digitalization) in the field of education should be based

on two key elements: expanding the product range and developing new methodological approaches. The successful implementation of these tasks requires the creation of an appropriate legislative framework and the training of teachers for the effective use of modern tools. It is also important to take into account the unique features of the na-

tional context of Russia, as well as the current challenges and difficulties faced by the domestic educational system. Such challenges include the need to ensure technological independence in the face of sanctions pressure and reorientation to new areas of international cooperation in the field of education and science.

REFERENCES

1. *Kolesnikova K.* Russian schools will start studying artificial intelligence. – URL:<https://rg.ru/2020/02/21/v-rossijskih-shkolah-nachnut-izuchat-iskusstvennyj-intellekt.html> (date of reference: 09.08.24).
2. *Mayer A.S.* School education is waiting for large-scale digitalisation // *Vedomosti*. 2023. № 16. P. 1-7.
3. *Nikolaeva M.P., Toiskin, V.S.* Artificial intelligence knocks at school. // *StudNet*. 2020. № 10. P. 1-7.
4. *Popov, O.R.; Gorbachev, A.A.* Problems of higher education in the era of digitalisation: human and artificial intelligence // *Intellectual Resources*. 2019. № 2. P. 98-109.
5. *Sokolov N.V., Vinogradsky V.G.* Artificial intelligence in education: analysis, perspectives and risks in the Russian Federation // *Problems of modern pedagogical education*. 2022. № 6. P. 166-170.
6. *Holmes W., Bialik M., Feidl C.* Artificial Intelligence in Education: Prospects and Challenges for Teaching and Learning. Moscow: Alpina PRO, 2022. 304 p.