

Некоторые возможности применения искусственного интеллекта в сфере образования в Российской Федерации

Кочанова Яна Глебовна, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, факультет государственного и муниципального управления (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

*студентка 3-го курса бакалавриата;
e-mail: yakochanova-22@edu.ranepa.ru*

Научный руководитель:

Соколенко Виктор Николаевич, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; кафедра государственного и муниципального управления (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

*доцент кафедры, кандидат технических наук;
e-mail: sokolenko-vn@ranepa.ru*

Аннотация

В статье рассматриваются различные аспекты внедрения искусственного интеллекта в образовательную сферу, систематизация информации и прогнозирование возможностей его применения, а также практические примеры успешного внедрения искусственного интеллекта в образовательные процессы. Проанализированы положительные стороны использования искусственного интеллекта в образовании, представлены проблемы и вызовы, сопутствующие повсеместному внедрению искусственного интеллекта в сферу образования в Российской Федерации.

Сделаны выводы, что искусственный интеллект широко применяется в образовательной сфере в Российской Федерации в разных областях, регулируется и стимулируется на государственном уровне, является перспективным направлением, разработка и внедрение технологий которого будут активно проводиться в ближайшем будущем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, нейросети, цифровизация, цифровая экономика, экономика данных, цифровые технологии.

Some possibilities of using artificial intelligence in the field of education in the Russian Federation

Yana G. Kochanova, North-Western Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation; Faculty of Public and Municipal Administration (Saint Petersburg, Russian Federation)

*BA student;
e-mail: yakochanova-22@edu.ranepa.ru*

Academic Supervisor:

Viktor N. Sokolenko, North-Western Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation; Department of State and Municipal Administration (Saint Petersburg, Russian Federation)

*Associate Professor of the Department, PhD of Technical Sciences;
e-mail: sokolenko-vn@ranepa.ru*

Abstract

The article considers various aspects of the introduction of artificial intelligence in the educational sphere, systematization of information and prediction of the possibilities of its application, as well as practical examples of successful implementation of artificial intelligence in educational processes. The positive sides of the use of artificial intelligence in education are analyzed, the problems and challenges accompanying the widespread introduction of artificial intelligence in education in the Russian Federation are presented. The conclusions are made that artificial intelligence is widely used in the educational sphere in the Russian Federation in different areas, is regulated and stimulated at the state level, is a promising direction, the development and implementation of technologies which will be actively carried out in the near future.

Keywords: artificial intelligence, education, neural networks, digitalization, digital economy, data economy, digital technologies.

ВВЕДЕНИЕ

В современной России всё большую значимость приобретает цифровая трансформация. Современные цифровые инструменты позволяют облегчить деятельность людей во всех сферах. Одним из направлений цифровизации является развитие искусственного интеллекта (ИИ), который активно внедряется в социальную сферу, включая образование.

Актуальность статьи связана с распространением использования нейросетей в повседневной жизни и внедрением ИИ в государственное управление путем реализации стратегий, программ и проектов, направленных на цифровизацию; тема применения ИИ в образовании становится особенно актуальной.

Цель исследования — систематизация информации и анализ возможностей применения ИИ в сфере образования в Российской Федерации (РФ).

Объектом исследования являются методы ИИ, применяемые в сфере образования в РФ.

Методы. Методология исследования включает теоретические общелогические методы, включая обзор научной литературы, анализ, синтез, индукцию, дедукцию, обобщение и другие, и общенаучные методы теоретического исследования, включая формализацию, метод восхождения от абстрактного к конкретному и другие.

Для начала обратимся к рассмотрению определений понятия ИИ. В 1956 году первым, кто определил ИИ, стал Джон Маккарти. Под ИИ он понимал способность интеллектуальных систем и алгоритмов осуществлять творческие функции, традиционно выполняемые человеком [2, с. 81]. В отечественной науке первым определение ИИ представил П. М. Морхат: искусственный интеллект — это полностью или частично автономная самоорганизующая (и самоорганизующаяся) компьютерно-аппаратно-программная виртуальная (virtual) или киберфизическая (cyber physical), в том числе биокибернетическая (bio cybernetic), система, наделенная/обладающая рядом программно-синтезированных способностей и возможностей [10, с. 49]. Но Стивен Даггэн, рассматривая ИИ в образовательном контексте, представляет его как дополненный (усиленный) интеллект [5, с. 5]. А Герман Греф в рамках Петербургского международного экономического форума определил, что ИИ — это то, что выявляет абсолютно неявные закономерности не в соответствии с алгоритмами, а в соответствии с целеполаганием и принимает наиболее оптимальные решения¹. Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года

¹ Искусственный интеллект в государственном управлении // Tadviser [Электронный ресурс]. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Искусственный_интеллект_в_государственном_управлении (дата обращения: 09.04.2024).

определила ИИ следующим образом: искусственный интеллект — комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе то, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений².

Обобщая рассмотренные определения, можно отметить, что ИИ — это информационная технология, способная имитировать некоторые функции человека и получать результаты, сопоставимые с результатами человека. Исходя из определения ИИ как технологии, следует обратить внимание и на его структуру. Рассматривая ИИ, Н. В. Соколов делает вывод о следующей структуре ИИ в образовательном пространстве [12, с. 166]:

- информационная и поисковая система;
- электронная библиотека с автоматизированными процессами;
- цифровая система мониторинга знаний;
- база данных аттестационных и контрольных заданий;
- система коммуникации;
- система распределения нагрузки с автоматизированными процессами.

Активное развитие и повсеместное внедрение ИИ связано с рядом ключевых преимуществ. Отметим некоторые преимущества и направления внедрения ИИ в сферу образования:

– Высокая адаптивность обучения, углубление персонализации образовательного процесса, индивидуальная образовательная траектория. В последнее время активно развиваются и чаще используются такие системы, как языковой сервис Duolingo [1, с. 15]. Программа активно внедряет ИИ и машинное обучение для адаптации образовательного процесса, позволяющего выстроить наиболее эффективную индивидуальную систему для каждого обучающегося [7, с. 4].

– Повышение цифровой компетентности участников образовательного процесса, способствующее повышению качества образования. Использование ИИ в образовательных процессах также открывает возможности новых направлений в высших учебных заведениях, связанных с изучением ИИ. Кадры в области работы с ИИ подготавливаются в ведущих российских университетах, таких как Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), Национальный исследовательский университет Институт точной механики и оптики (НИУ ИТМО), Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (МГУ) и других.

– Вспомогательная помощь в организации образовательного процесса и анализе результатов обучения. Р. А. Амиров отмечает, что возможности ИИ не сравнимы с возможностями преподавателей. Однако искусственный интеллект может качественно дополнить образовательный процесс [2, с. 86]. Компания «Ростелеком» на Едином государственном экзамене в 2023 году внедрила системы видеонаблюдения, использующие ИИ, что создало автоматизированный контроль на экзамене [11, с. 2]. Растет частота применения ИИ в разных цифровых форматах обучения: онлайн-курсах, массовых открытых онлайн-курсах (МООК) и других [9, с. 123].

² Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») // Правовая база «Консультант» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/?ysclid=lusk91hpg485291816 (дата обращения: 09.04.2024).

– Автоматизация процессов оценки, снижение субъективности оценивания. На базе Национального исследовательского технологического университета Московского института стали и сплавов проводится создание рекомендательной системы, использующей ИИ для оценки академических достижений студентов [11, с. 3–4].

– Новые способы и формы образовательного процесса (обучающие тренажеры, игровые технологии). В настоящее время активно развиваются технологии, которые могут быть внедрены в образовательную сферу: умные помощники (Алиса от «Яндекс», Маруся от «Mail.ru Group»), образовательные платформы и приложения, которые используют ИИ (Coursera, Duolingo, Khan Academy), игровой ИИ, применимый к образованию (Google AlphaGo) [12, с. 166]. Coursera изменяет образовательный процесс в соответствии с успеваемостью обучающегося, а ИИ с технологией Big Data позволяют детально отслеживать посещаемость, успеваемость и выполнение заданий [9, с. 15].

– Развитие и оптимизация систем прокторинга. Большое значение для повышения качества высшего образования имеют системы прокторинга. Т. А. Иванилов, руководитель Отдела прокторинга ООО «Экзамус», и М. С. Целик определяют прокторинг как систему верификации личности и подтверждение самостоятельной и честной сдачи онлайн-экзамена или теста. Прокторинг широко применяется при проведении итоговой аттестации в формате массовых открытых онлайн-курсов. Проект «Экзамус», используемый многими крупными университетами, включая Российскую академию народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Высшую школу экономики, Санкт-Петербургский государственный университет, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, применяет технологии, основанные на ИИ. Используя доступ к микрофону и веб-камере, система анализирует движения и поведение экзаменуемого, фиксируя нарушения. Такая система позволяет автоматизировать сдачу экзаменов и снизить нагрузку на наблюдателей [13, с. 451].

Несмотря на определенные преимущества, ИИ имеет ряд недостатков, включая необходимый тотальный контроль со стороны государства, использование личной информации и возможность угрозы личной безопасности, а также сокращение рабочих мест после автоматизации [9, с. 15].

Тем не менее ИИ имеет большие возможности для внедрения в разные области сферы образования. Можно выделить основные области применения ИИ в образовании [12, с. 167]:

- сбор, анализ, систематизация информации и последующая разработка учебных материалов;
- создание индивидуального и адаптируемого обучения;
- расширение образовательных возможностей путем внедрения новых технологических решений в обучение;
- вспомогательный инструмент в организации образования (информационная система управления образованием).

Применение ИИ в образовательной сфере в РФ регулируется государственным управлением через ряд правовых актов. С 2019 года в РФ реализуется национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»³, предполагающая ускоренное внедрение цифровых технологий в экономической и социальной сферах. В рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного

³ «Цифровая экономика РФ» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 09.04.2024).

интеллекта в Российской Федерации» утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, в том числе утвержден федеральный проект «Искусственный интеллект»⁴ со сроком реализации до конца 2024 года.

В стратегии утверждается использование технологий ИИ для повышения качества услуг в образовательной сфере:

- адаптация образовательных процессов с учетом потребностей рынка труда и обучающихся;
- анализ информации о результатах обучения и автоматизация оценивания;
- анализ эффективности обучения, раннее выявление детей с выдающимися способностями.

Также Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года утверждает повышение уровня квалифицированных кадров и устранение дефицита кадров в области технологий ИИ путем внедрения образовательных модулей на всех уровнях образования, увеличения числа конкурсов и олимпиад, повышения уровня математического и естественнонаучного образования в рамках основных и дополнительных образовательных программ. Федеральный проект «Искусственный интеллект» предусматривает грантовую поддержку высших учебных заведений для разработки программ бакалавриата и магистратуры в сфере ИИ. Утверждены рабочие программы, курсы и Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту для школьников, а также повышение квалификации в области ИИ для педагогов.

13 июля 2023 года В. В. Путин объявил о подготовке в течение года нового национального проекта «Экономика данных»⁵, в рамках которого будет проводиться использование анализа данных на основе технологий ИИ для обработки и анализа данных, репозитория открытого кода. Важным условием исполнения проекта является развитие российского программного обеспечения на базе ИИ.

Внедрение ИИ в образовательную сферу сопряжено с проблемами и рисками, среди которых:

- большая сложность при адаптации электронных образовательных ресурсов;
- недостаточная нормативно-правовая база в сфере цифровых технологий и ИИ, что может привести к проблеме защиты данных и безопасности;
- несоответствие материально-технических условий темпам цифровизации и дефицит финансирования;
- отсутствие необходимой инфраструктуры для полного внедрения ИИ в образование;
- возможные сложности при обучении кадров в связи со сложностью восприятия информации;
- возможное изменение системы ценностей из-за влияния ИИ на течение образовательного процесса;
- возможное сокращение рабочих мест из-за автоматизации;
- негативное влияние нейросетей на образовательный процесс при неправильном применении.

Важно отдельно рассмотреть проблему применения нейросетей для процесса образования. Анализ ChatGPT, запуск которого в 2022 году обеспокоил педагогическое сообщество, показал возможности нейросетей, среди которых систематизация и анализ

⁴ Федеральный проект «Искусственный интеллект» // Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/fed_proekt_iskusstvennyy_intellekt/ (дата обращения: 09.04.2024).

⁵ В России появится новый нацпроект — «Экономика данных» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/> (дата обращения: 09.04.2024).

информации из большого количества источников, приведение данных в удобную для анализа форму, прогнозирование и выявление закономерностей [4, с. 14]. Однако нейросеть в зависимости от источника часто может предоставлять неправильные решения и необъективную информацию. Без контроля и наличия знаний у студента, использующего нейросеть, генерированная информация может оказаться неприменимой в научно-исследовательской деятельности.

Выделим также вызовы, возникающие в образовательной сфере в связи с внедрением ИИ:

- неравный доступ к информации и увеличивающийся «цифровой разрыв»;
- соблюдение этических аспектов, конфиденциальность и защита данных;
- зависимость от технологий ИИ, замена человеческих ресурсов технологическими;
- необходимость постоянного совершенствования технологий и повышения квалификации.

Несмотря на проблемы и риски, ИИ имеет большие возможности и перспективы для внедрения в образовательную сферу. Отметим возможности использования ИИ в образовании. Высокий уровень физико-математического образования в РФ, лидирующие позиции в количестве научно-технических публикаций и большой интерес специалистов к разработке ИИ и машинного обучения может способствовать развитию и становлению ИИ в образовательной сфере в РФ. По итогам 2022 года показатель внедрения ИИ в высшем образовании составил 41,6 %, что является одним из самых высоких показателей среди других отраслей⁶. Национальный портал в сфере ИИ отмечает, что, согласно исследованиям «Яндекса», «Ситилинка» и Skyeng, программами в области ИИ заинтересованы 62 % россиян⁷. Опрос студентов, проведенный в Московском государственном техническом университете имени Н. Э. Баумана, показал, что 53,2 % студентов активно поддерживают перспективы внедрения ИИ в сферу образования [3, с. 23]. А согласно опросу «VK Образования», стажировками в сфере ИИ интересуются 72 % российских студентов. Наиболее востребованными направлениями среди студентов стали компьютерное зрение (17,8 %), роботизация (17,6 %) и бизнес-аналитика (13,8 %)⁸.

В будущем следует ожидать внедрение новых форм ИИ, таких как когнитивные сервисы, способные видеть, слышать, говорить и логически рассуждать; виртуальная, дополненная и смешанная реальность; интернет вещей (IoT) и периферийные вычисления, позволяющие устройствам обмениваться данными и взаимодействовать без участия человека; метакогнитивный скаффолдинг — как помощник в образовании, использующий ИИ; персонализированная оценка и аттестация, разработка которой упоминалась выше. Одной из перспективных форм использования ИИ в будущем является смарт-кампус, позволяющий в режиме реального времени оперативно отвечать на возникающие вопросы студентов о процессе обучения [2, с. 85]. В настоящее время также рассматривается перспектива использования NFT в качестве инструмента информационного сопровождения образовательного процесса [8, с. 23].

Необходимо упомянуть о двойственности применения ИИ, которую отражает публичная дискуссия мэра Москвы Сергея Собянина и главы Сбербанка Германа Грефа, прошед-

⁶ Искусственный интеллект в государственном управлении // Tadviser [Электронный ресурс]. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Искусственный_интеллект_в_государственном_управлении (дата обращения: 09.04.2024).

⁷ 62 % процента россиян заинтересованы в обучении по программам с применением ИИ, согласно исследованию Skyeng и «Ситилинк» // Национальный портал в сфере искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – URL: <https://ai.gov.ru/mediacenter/62-protsent-rossiyan-zainteresovany-v-obuchenii-po-programmam-s-primeneniem-ii-soglasno-issledovani/?pageStart=5&ysclid=luskxgkpl1a667450845> (дата обращения: 09.04.2024).

⁸ Опрос VK Образования: 72 % российских студентов интересуются стажировками в сфере искусственного интеллекта // VK [Электронный ресурс]. – URL: <https://vk.com/company/ru/press/releases/11081/> (дата обращения: 09.04.2024).

шая 15 июня 2023 года. Герман Греф отметил, что ИИ хорошо справляется с управлением на основе данных, так как исключает человеческий фактор в принятии решения, а также снижает коррумпированность процессов управления. Сергей Собянин утверждал, что в управлении на сегодняшнем этапе отсеются ощущение, понимание и философия человека, которая не присуща искусственному интеллекту⁹.

Однако именно ИИ способствует переходу к образовательной модели, которая более ориентирована на учеников и индивидуальную образовательную программу, чем на преподавателей [6, с. 58]. Несмотря на перспективность ИИ, в области обучения и оценивания знаний преподаватели дают лучшие показатели, в то время как технологии ИИ можно успешно использовать как дополнительный, вспомогательный инструмент [2, с. 86].

В заключение отметим, что ИИ обладает значительными возможностями и потенциалом для внедрения в образование и последующего преобразования образовательных процессов. Для успешного преобразования образования с помощью ИИ необходимо учитывать возможные риски и проблемы, а также помнить, что ИИ является инструментом, который не достигнет эффективного результата без грамотных преподавателей.

Вывод. Приведены различные подходы к определению понятия «искусственный интеллект»; проанализированы преимущества и недостатки внедрения ИИ в образование; рассмотрены уже существующие примеры успешного практического применения ИИ в различных частях образовательного процесса; представлены составляющие структуры ИИ, а также нормативно-правовая база, обеспечивающая внедрение ИИ на государственном уровне; рассмотрены риски, вызовы и проблемы, существующие на данный момент, включая проблему использования нейросетей; приведены результаты социологических опросов и проведен анализ возможностей использования ИИ в сфере образования в будущем.

Литература

1. Алёхина И. С. Информационные технологии при подготовке кадров: возможности границы преподавания дисциплины «Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации» // *Материалы научно-методической конференции СЗИУ РАН-ХиГС [Электронный ресурс]*. – 2020. – № 1. – С. 12–25. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44438092> (дата обращения: 24.08.2024).
2. Амиров Р. А. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования / Р. А. Амиров, У. М. Билалова // *Управленческое консультирование [Электронный ресурс]*. – 2020. – № 3. – С. 80–88. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vnedreniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 24.08.2024).
3. Гаврилова Ю. В. Социальные ожидания внедрения технологий искусственного интеллекта в образовании (на материалах анкетного опроса студентов МГТУ им. Н. Э. Баумана) / Ю. В. Гаврилова, И. Е. Моторина, Т. Е. Павлова // *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования [Электронный ресурс]*. – 2022. – № 1. – С. 20–25. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-ozhidaniya-vnedreniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-na-materialah-anketnogo-oprosa-studentov-mgtu> (дата обращения: 24.08.2024).
4. Гаркуша Н. С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов / Н. С. Гаркуша, Ю. С. Городова // *Профессиональное образова-*

⁹ Искусственный интеллект в государственном управлении // *Tadviser [Электронный ресурс]*. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_государственном_управлении (дата обращения: 09.04.2024).

ние и рынок труда [Электронный ресурс]. – 2023. – № 1 (52). – С. 6–23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-vozmozhnosti-chatgpt-dlya-razvitiya-kognitivnoy-aktivnosti-studentov> (дата обращения: 24.08.2024).

5. *Даггэн С.* Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО [Электронный ресурс] / С. Даггэн; ред. С. Ю. Князева; пер. с англ. А. В. Паршакова. – М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – 2020. – 45 с. – URL: https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/12/Steven_Duggan_AI-in-Education_2020_RUS.pdf (дата обращения: 24.08.2024.)

6. *Каранетян Д. В.* Перспективы использования искусственного интеллекта в государственном управлении // Формула менеджмента [Электронный ресурс]. – 2020. – № 1 (12). – С. 11–16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivyispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-gosudarstvennom-upravlenii> (дата обращения: 24.08.2024).

7. *Карнаух В. К.* Цифровизация образования: антропологический подход // Материалы научно-методической конференции СЗИУ РАНХиГС [Электронный ресурс]. – 2020. – № 1. – С. 51–58. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44438097> (дата обращения: 24.08.2024).

8. *Кончагина Т. И.* Перспектива применения технологии NFT в верификации индивидуально-образовательных курсов // Новизна. Эксперимент. Традиции (Н.Экс.Т) [Электронный ресурс]. – 2023. – № 1 (21). – С. 20–31. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50734076> (дата обращения: 14.09.2024).

9. *Орлова И. С.* Онлайн-обучение в вузе / И. С. Орлова, Г. М. Цинченко // Материалы научно-методической конференции СЗИУ РАНХиГС [Электронный ресурс]. – 2020. – № 1. – С. 122–128. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44438106> (дата обращения: 24.08.2024).

10. *Писаренко М. С.* К вопросу об искусственном интеллекте и его сущности // Вопросы российской юстиции [Электронный ресурс]. – 2020. – № 10. – С. 44–54. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-iskusstvennom-intellekte-i-ego-suschnosti> (дата обращения: 24.08.2024).

11. *Пчелинцева Н. В.* Технологии искусственного интеллекта в образовании: проблемы и перспективы развития / Н. В. Пчелинцева, Н. В. Картечина, Р. Н. Абалуев // Наука и образование [Электронный ресурс]. – 2023. – № 1. – С. 1–8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-problemy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 24.08.2024).

12. *Соколов Н. В.* Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ / Н. В. Соколов, В. Г. Виноградский // Проблемы современного педагогического образования [Электронный ресурс]. – 2022. – № 76–2. – С. 166–169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-perspektivy-i-riski-v-rf> (дата обращения: 24.08.2024).

13. *Целик М. С.* Особенности прокторинга в современных образовательных процессах / М. С. Целик, Т. А. Иванчиков // Россия: тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс]. – 2023. – № 18–2. – С. 451–453. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proktoringa-v-sovremennyh-obrazovatelnyh-protsessah> (дата обращения: 24.08.2024).

Для цитирования:

Кочанова Я. Г. Некоторые возможности применения искусственного интеллекта в сфере образования в Российской Федерации // Новизна. Эксперимент. Традиции (Н.Экс.Т). – 2024. – Т. 10. – № 3 (27). – С. 25–32.