

Л.Ю. Монахова

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лира Юльевна Монахова – доцент, кафедра математики и инженерной графики, Военная академия связи, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, г. Санкт-Петербург; **e-mail: lira.monahova@gmail.com**.

Аннотация. *Вопросы разработки и внедрения в практику жизнедеятельности человека технологий, связанных с искусственным интеллектом (ИИ), исключительно актуальны для современного этапа развития общества. В статье представлена краткая характеристика правовых актов отдельных стран, в которых рассматриваются вопросы использования ИИ в деятельности человека. Проведен анализ мнений специалистов, касающихся проблем внедрения ИИ в систему образования, среди которых выделены как положительные, так и отрицательные аспекты. Рассмотрены отдельные примеры реализации технологии ИИ в образовательной практике. В качестве методов исследования продуктивно использованы анализ нормативно-правовой базы индустриально развитых стран в области развития и распространения искусственного интеллекта; методы синтеза и дедукции проблем и перспектив развития искусственного интеллекта в образовании, отраженных в научных работах педагогической направленности. Выводы статьи могут быть полезны педагогам, администраторам образовательных организаций и другим заинтересованным лицам в понимании преимуществ и недостатков использования искусственного интеллекта в образовании, а также в принятии обоснованных решений по его применению в своей практике.*

Ключевые слова: *адаптация; искусственный интеллект; образование; образовательные программы; обучение педагогов; персонализация; перспективы; практика; проверка заданий; риски; технологии.*

L.Yu. Monakhova

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

Lira Monakhova – Associate Professor, the Department of Mathematics and Engineering Graphics, Budyonny Academy of the Signal Corps, Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, St. Petersburg; **e-mail: lira.monahova@gmail.com**.

Annotation. *The development and implementation of technologies related to implementation of artificial intelligence (AI) into human life practice are of the exceptional relevance for the modern stage of development of the society. The article presents a brief description of legal acts in selected countries, wherein the matters of implementing AI into human activities are being considered. The study provides analysis of expert opinions related to introducing AI into the educational system among which both positive and negative aspects have been highlighted. As research methods the author productively uses analysis of the legal framework of industrially developed countries especially in the field of development and distribution of artificial intelligence, methods of synthesis and deduction of problematic issues along with perspectives of the development of AI in educational practices, reflected in scientific works of pedagogical orientation. The conclusions of the article might be useful for educators, administrators of educational organizations and other interested parties to understand advantages and disadvantages of the use of AI in educational practices and helpful in making reasoned decisions dealing with implementation of AI in their practices.*

Keywords: adaptation; artificial intelligence; education; educational programs; training educators; personalization; perspectives; practice; test of knowledge; risks; technologies.

Введение

Искусственный интеллект является одной из наиболее перспективных стремительно развивающихся технологий в современном мире. Российское правительство инвестирует в развитие технологий искусственного интеллекта для всех сфер экономики, в том числе и для образования, а университеты и школы начинают внедрять инструменты искусственного интеллекта для улучшения качества обученности студентов за счет повышения эффективности образовательного процесса и удовлетворенности учащихся в рамках реализации концепции персонализации обучения.

Представим краткий анализ основных направлений регулирования использования ИИ в законодательных инициативах некоторых стран и государственных объединениях.

Так, в марте 2024 г. Европарламент принял первый в мире законопроект об искусственном интеллекте, в котором подчеркивается важность этического подхода к разработке и использованию ИИ [3]. Закон ориентирован на создание общей нормативно-правовой базы для использования искусственного интеллекта и, по сути, представляет собой свод запретов, касающийся использования его инструментов и технологий, способных навредить фундаментальным правам человека и демократии, а также экологической устойчивости; кроме этого закон призван стимулировать инновации и укреплять лидерские позиции Европы в этой области.

В рассматриваемом документе, например, запрещается использование приложений ИИ, направленных на распознавание лиц в режиме реального времени в общественных местах (исключения составляют особые случаи: поиск пропавшего человека или предотвращение террористической атаки); незаконным объявляется извлечение изображений лиц из Интернета или с камер видеонаблюдения для создания баз данных распознавания лиц, запрещается распознавание эмоций на рабочем

месте и в школах, а также применение искусственного интеллекта, который манипулирует поведением человека или использует его уязвимости. Отдельного внимания заслуживает требование закона маркировать изображения, созданные и обработанные с помощью ИИ [2].

Закон об искусственном интеллекте в Китае был принят в июне 2021 г. Он содержит 24 жестких ограничения для деятельности компаний, которые создают алгоритмы искусственного интеллекта, в том числе и нейросети.

Закон направлен на соблюдение основных ценностей государства, защиту прав интеллектуальной собственности, уважение к правам и интересам пользователей, обеспечение прозрачности работы алгоритмов и поддержку инновационного применения технологии генеративного искусственного интеллекта в различных отраслях. В законе прописаны не только требования к разработчикам, но и к органам государственной власти, которым, в частности, вменяется поощрять инновационное применение технологии генеративного искусственного интеллекта в различных отраслях, содействовать созданию инфраструктуры искусственного интеллекта и общедоступной платформы с данными для обучения алгоритмов. Отмечается, что за работой сервисов искусственного интеллекта должны следить специальные государственные органы. Провайдеры, предоставляющие инфраструктуру разработчикам искусственного интеллекта, обязаны подписывать с ними договоры и обеспечивать безопасность оборудования и стабильный и непрерывный доступ к соответствующим услугам, а также регистрировать генерацию противоправного контента, блокируя его [9].

В США нет отдельного закона об искусственном интеллекте. Однако президент Джоозеф Байден в апреле 2024 г. подписал первый указ по регулированию ИИ, который направлен на защиту людей и развитие инноваций. Указ содержит восемь основных пунктов: создание новых стандартов

безопасности, защита конфиденциальности потребителей, обеспечение равенства и гражданских прав, поддержка граждан, содействие инновациям и конкуренции, работа с международными партнёрами и разработка руководства по использованию и закупкам технологий на основе ИИ [8].

В Японии также нет отдельного закона об искусственном интеллекте. Правительство страны заявляет, что не будет охранять авторские права в части обучения искусственного интеллекта. Это означает, что объекты авторского права могут применяться в обучении искусственного интеллекта независимо от того, используются ли они в коммерческих или некоммерческих целях¹.

В России Закон о специальном регулировании в области искусственного интеллекта был принят в апреле 2020 г., он рассчитан на пять лет и нацелен на проведение эксперимента по разработке и внедрению технологий искусственного интеллекта в отдельно взятом городе федерального значения – Москве. В качестве участников эксперимента выступают организации и индивидуальные предприниматели, зарегистрированные на территории Москвы².

В разделе Закона «Основные понятия» раскрывается смысл понятия «искусственный интеллект» – это «комплекс технологических решений, имитирующих когнитивные функции человека»³.

Правительство России уделяет большое внимание развитию искусственного интеллекта. В 2019 г. Указом Президента РФ была утверждена Национальная стратегия развития ИИ до 2030 года. В рамках этой стратегии разработан федеральный проект «Искусственный интеллект», который направлен на развитие и внедрение

отечественных решений в различных сферах экономической деятельности и повседневной жизни граждан⁴.

Проект предусматривает пакет мер по поддержке компаний-разработчиков ИИ-решений, повышению кадрового обеспечения, развитию науки и образования, формированию инфраструктуры для развития искусственного интеллекта.

Основные направления реализации проекта: повышение уровня обеспечения рынка технологиями ИИ квалифицированными кадрами и информированности населения о возможных сферах использования ИИ; разработка и развитие программного обеспечения, включая поддержку стартапов и пилотных внедрений технологий ИИ; создание комплексной системы правового регулирования в сфере ИИ; поддержка научных исследований и разработок; повышение доступности аппаратного обеспечения; повышение доступности и качества данных.

В федеральном проекте «Искусственный интеллект» особое место отводится мерам по поддержке образования в области искусственного интеллекта. К ним относятся: предоставление грантов и субсидий образовательным организациям и научным учреждениям, занимающимся разработкой и внедрением образовательных программ и методик в сфере искусственного интеллекта; проведение конкурсов и выделение грантов для молодых учёных и студентов, занимающихся исследованиями в области искусственного интеллекта; организация и проведение всероссийских и международных конференций, семинаров и школ по искусственному интеллекту для обмена опытом и повышения квалификации специалистов; создание и

¹ Япония не будет охранять права авторов в части обучения искусственного интеллекта. URL: https://national-expertise.ru/blog/japan_authors_ai/ (дата обращения: 30.04.2024).

² Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона "О

персональных данных" от 24.04.2020 г. № 123-ФЗ. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202004240030?ysclid=lvtn6nl62g210208236> (дата обращения: 30.04.2024).

³ Там же.

⁴ Федеральный проект «Искусственный интеллект». URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/fed_proekt_iskusstvennyy_intellekt (дата обращения: 30.04.2024).

развитие специализированных центров компетенций в области искусственного интеллекта на базе ведущих университетов и научно-исследовательских институтов; разработка и реализация программ дополнительного профессионального образования и повышения квалификации в области искусственного интеллекта для специалистов различных отраслей экономики⁵.

Методы исследования

В основу представленного в статье исследования положены такие методы, как: анализ нормативно-правовой базы индустриально развитых стран в области развития и распространения искусственного интеллекта во все сферы жизнедеятельности человека; синтез проблем и перспектив развития искусственного интеллекта в образовании с учетом современных тенденций и вызовов, отраженных в научных работах педагогической направленности; метод дедукции, который позволяет осуществлять перенос разработанных ранее концептов на новые направления, связанные с проблемами использования искусственного интеллекта в образовании.

Результаты исследования

Исследование потенциала применения технологии ИИ в образовании требует внимательного отдельного изучения и выработки четких регламентов применимости в правовой и этической сферах. В настоящее время практически в равной степени можно констатировать полярные мнения относительно полезных возможностей и угроз применимости ИИ в областях обучения и воспитания.

Проведем анализ некоторых статей последних лет, посвященных различным проблемам, связанным с организацией образовательного процесса с использованием ИИ.

Так, Н.А. Коровникова в статье «Искусственный интеллект в образовательном пространстве: проблемы и перспективы» приходит к выводу, что технологии искусственного интеллекта меняют образовательное пространство и процессы, в нем протекающие, что приводит к повышению

качества образования за счет новых подходов к оцениванию результатов обученности, широкого использования геймификации, а также внедрения в практику обучения виртуальных ассистентов. При этом автор выделяет и проблемные моменты, среди которых «цифровой разрыв» между субъектами образования и этические вопросы взаимодействия с продуктами ИИ. В качестве мер нивелирования негативного проявления внедрения технологий ИИ в образовательную практику предлагается развивать цифровую компетентность всех участников образовательного процесса и создать единое цифровое образовательное пространство [4].

Е.В. Блохин в работе «Искусственный интеллект в образовании: анализ текущего состояния и перспективы развития» отмечает, что использование ИИ в образовании существенно повышает его доступность, эффективность и качество, обеспечивая персонализацию обучения через разработку индивидуальных образовательных программ, адаптированных под запросы каждого ученика. Преподавателю ИИ позволяет автоматизировать процесс проверки и оценивания работ обучающихся, что существенно снижает нагрузку и уменьшает вероятность ошибок. Автор отмечает также, что умение работать с применением ИИ способствует развитию навыков будущего, таких как критическое мышление, решение проблем и коммуникация, помогает подготовить учеников к современным требованиям рынка труда. В работе отмечаются и возможные риски, и проблемы, связанные с внедрением ИИ, аналогичные уже упомянутым, а именно: «цифровой разрыв» и аспекты, носящие этический характер [6].

В статье С.А. Корчагина «Анализ тенденций применения технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере» [5] ИИ рассматривается как определенный комплекс технологических решений, имитирующих когнитивные функции человека и дающих результаты, сопостави-

⁵ Федеральный проект «Искусственный интеллект». URL: <https://www.economy.gov.ru/material/di->

[directions/fed_proekt_iskusstvennyy_intellekt](https://www.economy.gov.ru/material/directions/fed_proekt_iskusstvennyy_intellekt) (дата обращения: 30.04.2024).

мые с результатами интеллектуальной деятельности человека. Как и предыдущие авторы, он отмечает идентичные аспекты положительного влияния на качество образования как процесса и как результата. Среди негативных тенденций, связанных с распространением ИИ в сфере образовательной деятельности, в статье называются: риск увеличения объёма плагиата в студенческих работах; риск девальвации оценок, когда оценке подлежит не собственная работа студента, а сгенерированный ИИ текст или другой интеллектуальный продукт; риск технологического уклона, который может привести к замене пролонгированного процесса овладения знанием быстрым получением готовых ответов стандартного или творческого характера; риск возникновения завышенных ожиданий от технологий, который может привести к определенной деградации человеческого капитала: зачем на протяжении длительного времени овладевать знаниями, когда «в шаговой доступности» готовые ответы на все вопросы; риск бюрократизации системы образования из-за расширения применения моделей ИИ при организации дистанционных форм обучения и полное или частичное исключение «живого» взаимодействия с преподавателями.

Резюмируя, отметим, что синтез основных положений, высказанных авторами проанализированных статей, сводится к тому, что наряду с преимуществами использования в образовании технологий ИИ имеются и определенные риски.

Преимущества использования ИИ в образовании включают:

- реализацию адаптивного обучения, которое, используя базовый алгоритм искусственного интеллекта, позволяет ученикам учиться по своему индивидуальному темпу и по своему уровню подготовки. Это особенно полезно для учеников с особыми потребностями;

- организацию персонализированного обучения, позволяющего отслеживать успехи и неудачи ученика, а также выстраивать для него индивидуальную образовательную траекторию, которая будет дина-

мически меняться в зависимости от успехов ученика;

- развитие навыков самостоятельного обучения, критического мышления и решения возникающих проблем;

- автоматизацию рутинных задач, таких, например, как проверка тестов, что позволяет преподавателям сосредоточиться на более важных задачах обучения и воспитания;

- обеспечение равного доступа к образованию для тех, кто не может посещать школы или университеты в традиционном формате;

- осуществление анализа данных о навыках и интересах учеников, ИИ помогает выбирать им профессии, анализируя навыки, склонности и интересы обучающихся.

С другой стороны, исследователи в области использования ИИ в образовании отмечают определенные риски, выделим их в укрупненном формате без детализации:

- отсутствие непосредственного традиционного контакта между людьми – ИИ не может заменить взаимодействие с настоящим преподавателем и сокурсником. Человеческий элемент в процессе обучения критически важен для мотивации, вдохновения и укрепления социальных связей, а также развития умений профессиональной коммуникации;

- безопасность данных: при использовании ИИ в образовании возникают вопросы конфиденциальности обработки и хранения персональных данных учащихся и педагогических работников;

- возможность возникновения ошибок в работе ИИ или некорректная организация его обучения может привести к искажению информации и неактивно сказаться на качестве образования;

- формирование зависимости от технологий, что может привести к нивелированию навыков самостоятельного овладения знаниями «впрок» и замене продукта интеллектуальной деятельности человека на продукт, порожденный искусственным интеллектом;

- опасность, связанная с большим доверием к информации, порожденной ИИ,

обуславливаемая снижением уровня критического мышления человека.

В целом, ИИ может быть ценным инструментом в образовании, но его применение должно быть осмысленным и сбалансированным, учитывая потребности и ограничения современного образовательного процесса⁶.

Обсуждение

Рассмотрим некоторые примеры использования искусственного интеллекта в образовании.

В России уже существует достаточное число вузов и школ, которые используют искусственный интеллект в образовательном процессе. Так в статье А.В. Ущeko [7] приведены примеры применения технологий искусственного интеллекта в образовании в России и за рубежом, что свидетельствует о том, что данная технология активно используется в образовательной сфере. Кроме того, Министерство науки и высшего образования РФ назвало лучшие вузы России по подготовке кадров в сфере искусственного интеллекта⁷. Это такие вузы, как Высшая школа экономики, Московский физико-технический институт и Университет ИТМО. Таким образом, можно сделать вывод, что в России существует тенденция к активному внедрению искусственного интеллекта в образование.

В качестве примера международного сотрудничества по проблемам обучения ИИ и внедрения новых подходов к организации образовательного процесса можно привести сотрудничество Яндекса и Университета ИТМО с Университетом Цинхуа в Китае, которые осуществляют обмен опытом и поиск совместных решений использования новых интеллектуальных технологий⁸.

Санкт-Петербургский университет также вошел в число лучших университетов России по подготовке специалистов в области искусственного интеллекта с обширной учебной программой по машинному обучению, основанной на фундаментальной математике. Совместно с ведущими российскими и зарубежными специалистами и представителями IT-индустрии разработаны университетские курсы, такие как «Искусственный интеллект и наука о данных», «Искусственный интеллект в моделировании речи» и «Искусственный интеллект и международная безопасность»⁹.

Использование технологий ИИ в образовании в России не ограничивается университетами, школы также внедряют их для проверки домашних заданий и персонализации учебных курсов. Так, Правительство Москвы реализует проект «Московская электронная школа», который предоставляет различные цифровые образовательные материалы и сервисы для интерактивного обучения. Группа компаний «Ланит», крупный разработчик программного обеспечения в России, использует машинное обучение для персонализации учебных курсов и проверки правильности формулировок в текстах, генерации вопросов на основе учебных материалов и распознавания ответов, данных обучающимися в свободной форме¹⁰.

Уже начиная с 2024 г. сочинения, написанные школьниками в рамках ЕГЭ, будут централизованно проверяться с помощью нейросети – о таких планах сообщил руководитель Рособнадзора Анзор Музаев¹¹.

Выделим некоторые системы ИИ, которые ориентированы на использование в

⁶ Применение искусственного интеллекта в образовании, его преимущества и недостатки. URL: https://dzen.ru/a/ZagD1NGdX0u1Z06_ (дата обращения: 30.04.2024).

⁷ Названы лучшие вузы России по подготовке кадров в сфере искусственного интеллекта. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/75932/> (дата обращения: 30.04.2024).

⁸ Сделать массовое качественным: как в России и Китае уже трансформируют образование с помощью ИИ. URL: <https://news.itmo.ru/ru/education/cooperation/news/>

13589/ (дата обращения: 30.04.2024).

⁹ Качество образования в области искусственного интеллекта в СПбГУ одно из лучших в России. URL: <https://english.spbu.ru/news-events/news/spbu-quality-education-artificial-intelligence-among-best-russia> (дата обращения: 30.04.2024).

¹⁰ Искусственный интеллект в образовании. URL: https://tadviser.com/index.php/Article:Artificial_Intelligence_in_Education (дата обращения: 30.04.2024).

¹¹ Проверять нейросетью нарушения на ЕГЭ будут во всех регионах России. URL: <https://www.interfax.ru/russia/926503> (дата обращения: 30.04.2024).

сфере образования:

Система Edwica – система анализа данных о навыках, склонностях и интересах учеников, она помогает старшеклассникам сориентироваться в мире современных профессий, анализируя данные о навыках, склонностях, интересах и выдавая практические рекомендации о выборе профессии [<https://edwica.ru/>].

Система Alta by Knewton – система адаптивного обучения (<https://www.recont.org>), которая корректирует материал курса в зависимости от уровня подготовки и предпочтений учащегося.

База знаний GigaChat от Сбера – система искусственного интеллекта, которая может отвечать на вопросы, писать тексты, генерировать картинки, предлагать идеи (<https://developers.sber.ru/help/gigachat>).

Система «ЯКласс» – система помощи в оценивании знаний учащихся, она не является системой искусственного интеллекта в чистом виде, однако в ней используются технологии искусственного интеллекта при генерации уникальных вариантов заданий и проверке ответов (<https://www.yaklass.ru>).

В качестве еще одного примера использования искусственного интеллекта в российском образовании приведем *проект «Московская электронная школа»*, который предоставляет различные цифровые образовательные материалы и сервисы для интерактивного обучения. Проект направлен на оптимизацию подготовки и переподготовки школьных учителей для внедрения цифровых методов обучения в учебную программу, а также на расширение доступа к цифровым методам обучения для учащихся, проживающих в сельской местности (<https://www.mos.ru>).

Список этот можно продолжить, к настоящему времени число систем ИИ различных разработчиков насчитывает более 600 наименований, и оно постоянно увеличивается.

Ожидается, что использование ИИ в образовании в России будет продолжать расширяться, поскольку ИИ предлагает персонализированное обучение, интерактивные учебные материалы, виртуальных помощников, механизмы объективной

оценки учащихся, а также развитие умений писать запросы системам ИИ и развитие навыков критического мышления для оценки достоверности предлагаемых им решений. Однако быстрому внедрению технологий искусственного интеллекта в российское образование препятствуют инерционность образовательной системы, низкий уровень соответствующей компетентности преподавателей, отсутствие программного и технологического обеспечения в региональных школах и вузах.

Заключение

В результате приведенного краткого анализа возможностей использования искусственного интеллекта в системе образования, оказывающих положительное влияние на процессы повышения эффективности образовательного процесса, можно выделить: персонализированные программы, автоматизацию рутинных процессов и развитие навыков будущего. Однако необходимо учитывать возможные риски и проблемы, связанные с внедрением ИИ, следует обратить внимание на выявление возможных негативных тенденций опоры на продукты, им созданные, которые связываются с некритичным отношением к сгенерированным образовательным и информационным материалам.

Актуализируем еще раз проблемы, которые могут оказать на общество негативное влияние. Особые риски связываются с возможностью создания автономных систем, которые могут генерировать решения, несовместимые с человеческими ценностями, что может привести к последствиям негативного характера. Нивелировать этот риск возможно с помощью системы контроля и регулирования на основе законодательно-правовых актов. Другой проблемой является вопрос приватности и безопасности данных, которые используются для обучения ИИ, отсроченное решение которой может привести к утечкам конфиденциальной информации и нарушению прав человека.

Использование продуктов деятельности ИИ человеком затрагивает моральные и этические аспекты. До сих пор остается нерешенным вопрос, кому принадлежат сгенерированные ИИ продукты – системе или

человеку, который сформулировал запрос.

Вывод из анализа процессов стремительного расширения сферы влияния технологий ИИ на человека состоит в том, что его развитие является неотъемлемой частью технологического прогресса, который требует тщательного подхода к законодательному регулированию и этическому использованию. Необходимо разработать системы контроля и регулирования, чтобы предотвратить негативные последствия использования ИИ. Кроме того, необходимо продолжать обсуждение этических аспектов использования новых интеллектуальных систем в различных сферах профессиональной и досуговой деятельности, чтобы обеспечить использование технологии ИИ в интересах человека, а также акцентировать внимание на важности обучения педагогов работе с новыми технологиями и адаптации образовательных программ под требования времени¹².

Дальнейшие исследования проблем успешного внедрения технологий ИИ в образовательную практику могут включать в себя разработку стандартов и рекомендаций по применению его продуктов с минимизацией рисков. Также необходимо провести дополнительные исследования, позволяющие определить наиболее эффективные способы использования алгоритмов ИИ в образовательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гавриков А.Л., Монахова Л.Ю.* Актуальные направления и практические механизмы цифровой трансформации образования // *Человек и образование.* 2023. № 4. С. 118–124.

2. *Гуреева Ю.В., Бевза Д.* ЕС согласовало первый в мире закон об искусствен-

ном интеллекте. URL: <https://rg.ru/2024/03/14/evroparlament-utverdil-pervyj-v-mire-zakon-ob-ii.html> (дата обращения: 30.04.2024).

3. *Кораблева М.* В Европе одобрили первый в мире законопроект об искусственном интеллекте. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/65f30d409a7947b1c0d690ed> (дата обращения: 30.04.2024).

4. *Коровникова Н.А.* Искусственный интеллект в образовательном пространстве: проблемы и перспективы // *Социальные новации и социальные науки.* ИНИОН РАН. 2021. № 2. С. 98–113.

5. *Корчагин С.А.* Анализ тенденций применения технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере // *Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология.* 2021. № 1. С. 37–42.

6. *Соколов Н.В., Виноградский В.Г.* Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ // *Проблемы современного педагогического образования.* 2022. № 76-2. С. 166–169.

7. *Ущико А.В.* Искусственный интеллект в образовании. Применение искусственного интеллекта для обеспечения адаптивности образования // *Вестник науки.* 2023. № 6 (63) С. 859–866.

8. *Фетисов В.* Президент США подписал первый указ по регулированию ИИ – он защитит людей и поможет в развитии инноваций. URL: <https://3dnews.ru/1095218/prezident-ssha-predstavil-ukaz-v-sfere-regulirovaniya-ii> (дата обращения: 30.04.2024).

9. *Шевцев Н.* Регулирование нейросетей в Китае. URL: <https://texterra.ru/blog/pravovoe-regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-kitae.html> (дата обращения: 30.04.2024).

¹² Япония не будет охранять права авторов в части обучения искусственного интеллекта. URL:

https://national-expertise.ru/blog/japan_authors_ai/ (дата обращения: 30.04.2024).