

Искусственный интеллект в образовании: противоречия в использовании

Artificial Intelligence in Education: Contradictions in Application

Авторы статьи

Мантуленко Валентина Вячеславовна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры при-
кладного менеджмента ФГАОУ ВО «Самарский госу-
дарственный экономический университет»,
г. Самара, Российская Федерация
mantoulenko@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4333-7159

Мантуленко Алексей Вячеславович,
аспирант ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет», г. Самара, Российская
Федерация
mantulenko83@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7462-1000

Authors of the article

Valentina V. Mantulenko,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Department of Applied Management, Samara State Uni-
versity of Economics, Samara, Russian Federation
mantoulenko@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4333-7159

Alexey V. Mantulenko,
Postgraduate Student, Department of Applied Manage-
ment, Samara State University of Economics, Samara,
Russian Federation
mantulenko83@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7462-1000

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Мантуленко В. В., Мантуленко А. В. Искусственный ин-
теллект в образовании: противоречия в использо-
вании // Научно-методический электронный журнал
«Концепт». – 2024. – № 06. – С. 221–237. – URL:
<https://e-koncept.ru/2024/241092.htm>. – DOI:
10.24412/2304-120X-2024-11092

For citation

V. V. Mantulenko, A. V. Mantulenko, Artificial Intelli-
gence in Education: Contradictions in Application // Sci-
entific-methodological electronic journal "Koncept". –
2024. – No. 06. – P. 221–237. – URL: <https://e-koncept.ru/2024/241092.htm>. – DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11092

Поступила в редакцию <i>Received</i>	24.03.24	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	24.04.24
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	24.04.24	Опубликована <i>Published</i>	30.06.24



Аннотация

Стремительное развитие цифровых технологий постоянно открывало новые возможности для образовательной системы, одновременно выстраивая и ряд новых вызовов, угроз для ее развития. Новой технологией, которая переживает сейчас активное внедрение в различные сферы жизни, является технология искусственного интеллекта (ИИ). Основным вектор, который цифровая трансформация задавала всегда, – это передача рутинных операций от человека к машине. В образовательном контексте данная функция цифровых устройств обозначалась как «повышение продуктивности и производительности». Так, например, на смену необходимости писать от руки конспекты лекций пришли возможности переводить голос преподавателя в текст посредством любого смартфона, а трудоемкая задача по написанию оригинального текста теперь легко может быть решена посредством бота на основе технологии ИИ. Однако вполне уместные опасения всегда сопровождали данный процесс изменений, поскольку в образовании, помимо продуктивности, всегда актуальной и даже более важной задачей была эффективность используемых методов, приемов и средств. Если на ранних этапах цифровизации (компьютеризации и автоматизации) образования опасения формировались вокруг возможности замены роли преподавателя компьютером, то сейчас в контексте угроз речь скорее идет именно об этических вопросах применения ИИ в учебном процессе и, как следствие, эффективности учебной деятельности и качестве получаемого образования. Целью данного исследования являлось изучение существующего опыта использования технологии ИИ студентами на примере вузов Самарской области для понимания характера данного процесса и новых задач, которые возникают в данном контексте для образовательной системы в целом. Теоретическая значимость исследования состоит в обобщении актуальных научных работ по проблеме использования ИИ в образовании, углубленном понимании сущности самой технологии ИИ и тех возможностей и угроз, которые возникают в связи с внедрением ИИ в образование. Практическая значимость работы определяется нахождением, с одной стороны, проблемных аспектов в использовании ИИ современной учащейся молодежью и точек роста, которые способны перевести российское образование на новый уровень развития с помощью использования современных технологических инноваций, – с другой.

Ключевые слова

искусственный интеллект, медиа, образование, цифровизация

Благодарности

Авторы выражают благодарность студентам самарских вузов (Самарского университета, Самарского государственного экономического университета, Самарского государственного технического университета, Самарского государственного социально-педагогического университета), принявшим участие в опросе.

Abstract

The rapid development of digital technologies has constantly opened up new opportunities for the educational system, while simultaneously issuing a number of new challenges and threats to its development. A new technology that is now actively being introduced into various spheres of life is artificial intelligence (AI) technology. The main vector that digital transformation has always set is the transfer of routine operations from humans to machines. In an educational context, this function of digital devices has been referred to as “increasing productivity and performance.” For example, the need to write lecture notes by hand has been replaced by digital function to translate the teacher’s voice into text using any smartphone, and the labor-intensive task of writing original text can now be easily solved using a bot based on AI technology. However, quite reasonable concerns have always accompanied this process of change, since in addition to productivity, the effectiveness of methods, techniques and means used has always been a relevant and even more important task in education. If in the early stages of digitalization (computerization and automation) of education, concerns were formed around the possibility of replacing the role of the teacher with a computer, now in the context of threats we are more likely talking about the ethical issues of using AI in the educational process, and as a consequence, the effectiveness of learning activities and the quality of the education received. The research purpose of this work is to study the existing experience of using AI technology by students using the example of universities in the Samara region to understand the nature of this process and the new challenges that arise in this context for the educational system as a whole. The theoretical implication of the study lies in generalization of up-to-date scientific works on the problem of using AI in education, comprehension of the essence of AI technology itself, opportunities and threats that arise in relation to the introduction of AI in education. The practical significance of the work is determined by finding problematic aspects in the use of AI by modern students, on the one hand, and determining some growth points that can move the Russian education to a new level of development through the application of modern technological innovations, on the other.

Key words

artificial intelligence, media, education, digitalization

Acknowledgements

The authors express their gratitude to the students of Samara region universities (Samara University, Samara State University of Economics, Samara State Technical University, Samara State Social and Pedagogical University) who took part in the survey.

Введение / Introduction

Для понимания той роли, которую играют современные цифровые технологии и ресурсы в образовательной среде, важно, прежде всего, дать характеристику данной среды, обозначив основные противоречия, актуальные задачи, стоящие перед системой образования, вызванные мировыми трендами и особенностями развития в контексте нашей страны.

Одним из важных трендов является быстрое устаревание знаний и информации. Знания и информация все чаще рассматриваются как «продукт» и как «ресурс», «сырье», которое имеет свой «период полураспада», свой «жизненный цикл». Образование действительно в течение нескольких десятилетий сталкивается со все более нарастающей проблемой постоянного увеличения объема информации, причем информации и информационных источников разного качества, и, одновременно с этим, проблемой быстрого устаревания знаний. По оценкам Всемирного экономического форума 2017 года, «период полураспада компетентности» (“half-life of a skill”) на тот момент составлял около пяти лет [1]. Можно себе представить, как быстро устаревают знания и навыки сегодня. В связи с этим среди работодателей довольно часто озвучивается мнение, что вузы прекрасно готовят выпускников к решению тех задач, которых уже не существует. С этой точки зрения определенный «апгрейд» (англицизм, используемый специалистами ИТ-сферы для обозначения процесса обновления, совершенствования) образовательной системы не просто необходимо осуществлять время от времени, он, по сути, должен стать одной из важнейших характеристик данной системы. Однако здесь возникает вопрос, является ли наша система образования достаточно гибкой для того, чтобы «переварить» данный «апгрейд» и сделать его своей системной функцией.

Второй важной тенденцией, характеризующей развитие образования в современном мире, является переход к компетентностной модели обучения, в рамках которой фокус внимания находится на формировании общекультурных, исследовательских, профессиональных и других компетенций выпускников. Кроме этого мы все чаще говорим о делении навыков на жесткие (hard) и мягкие (soft), подразумевая, что именно жесткие (узкопрофессиональные) навыки имеют короткий «период полураспада», то есть достаточно быстро сегодня устаревают, в то время как мягкие, будучи «метапредметными» компетенциями (коммуникативность, критическое мышление, эмоциональный интеллект, управление временем, умение работать в команде и т. д.), все более востребованы на рынке труда, поскольку именно они определяют в том числе способность человека к обучению и самообучению, а значит, в значительной степени повышают его шансы профессионально переобучаться и адаптироваться, противостоять постоянным вызовам, угрозам и нарастающему градусу неопределенности. Однако на практике это часто приводит к обесцениванию, формализации профессионального образования, с одной стороны, и непониманию, что конкретно из так называемых soft skills можно и нужно тренировать, – с другой; и самый главный вопрос: как их тренировать, развивать и измерять? С одной стороны, это раздвоение породило массу разнокачественных курсов по формированию мягких навыков в рамках государственного и коммерческого образовательного сектора, с другой стороны, у населения все еще нет четкого понимания тех компетенций, навыков, которые пригодятся им в профессиональной жизни, что приводит либо к обесцениванию существующего качества образования, либо к бессистемному «собирачеству» разных дипломов и квалификаций.

На основе обозначенных тенденций сформировался тренд обучения на протяжении всей жизни (life-long-learning), который сегодня подразумевает, что 25-летнему человеку с учетом скорости устаревания знаний и профессиональных компетенций на протяжении выстраивания своей карьерной траектории предстоит переобучиться 10–12 раз. С одной стороны, это открывает новые горизонты для образовательной системы, ведь человек как потребитель образовательных услуг не просто проходит здесь

некий путь «абитуриент – выпускник», он становится «постоянным клиентом», регулярно возвращающимся за своеобразным «тюнингом» приобретенного базового функционала. С другой стороны, возникает вопрос, готовы ли вузы к такому режиму работы либо функция «докрутки», «апгрейда», «тюнинга» будет отдана негосударственному образовательному сегменту, в том числе корпоративным университетам при крупных бизнес-структурах.

Важно также понимать, насколько готовы сегодня вузы отвечать на стоящие перед ними вызовы в организационном и технологическом отношении, насколько осознаются возможности и угрозы технологических инноваций (в том числе ИИ) для решения задач в рамках сформировавшихся трендов и требований рынка труда.

Обзор литературы / Literature review

Относительно возможностей и угроз, которые несет технология ИИ для системы образования, мнения исследователей имеют весьма противоречивый характер. Так, А. А. Пшихачева [2] отмечает потенциал ИИ для повышения уровня эффективности обучения, особо подчеркивая персонализацию обучения посредством выбора методов организации учебного процесса и преподавания. Д. Чрайзингер [3] также пишет в своей работе о возможностях оптимизации образовательного процесса посредством использования технологии ИИ, в частности, указывая на возможность персонализации обучения. В это же время другие исследователи отмечают такие угрозы от внедрения ИИ в учебный процесс, как обезличенность общения, формализация образования и, как следствие, снижение качества учебной работы. А. И. Ракитов [4], в целом положительно оценивая сам факт внедрения ИИ в систему высшего образования, отмечает, однако, необходимость глубокой разработки комплекса мер для недопущения возникновения тех или иных негативных эффектов от данного процесса. К числу возможных рисков и проблем от использования ИИ в образовании Н. В. Соколов [5] относит снижение доли прямых, «живых» контактов между преподавателем и обучающимися, возрастающую стандартизацию навыков и компетенций, а также необходимость постоянного совершенствования технических компетенций всех участников учебного процесса. М. В. Верещагина и В. З. Течиева [6] отмечают, что вероятность проявления негативных последствий от использования ИИ повышается в случае слабо развитых навыков самоорганизации у студентов, низкой внутренней мотивации к учебной деятельности. Новые форматы геймификации обучения на основе технологий дополненной реальности рассматриваются А. А. Пшихачевой [7] как средство повышения вовлеченности обучающихся в учебную работу. Инструменты дополненной или виртуальной реальности на базе ИИ понимаются В. В. Мантуленко и М. Д. Горячевым [8] как расширенные возможности восприятия тех процессов и явлений, которые невозможно или сложно увидеть в реальности (например, исторические события прошлого, космические явления, микромир и т. д.). Одновременно с этим Ю. Н. Гамбеева и А. В. Глотова [9], соглашаясь с тем, что данные возможности позволяют сделать обучение более увлекательным и продуктивным, указывают, однако, на возникающую в этом контексте опасность формирования у молодежи искаженного представления о мире, жизни, процессах и явлениях.

На такие негативные эффекты от использования цифровых медиа в целом и ИИ в частности, как ухудшение качественных и количественных свойств памяти обучающихся, указывается все чаще в работах современных исследователей. А. И. Ракитов [10], в частности, отмечает проблему ухудшения оперативной памяти обучающихся,

особенной в системе довузовского образования, в связи с постоянным повышением информационных нагрузок. В связи с этим во всемирной глобальной сети все чаще появляются такие понятия, как «цифровая амнезия», «эффект Google», «память на аутсорсинге» и другие. Исследования показывают, что страдает не только память, но и другие познавательные процессы. Об ослаблении когнитивных, аналитических функций, критического мышления и креативных способностей пишут такие ученые, как Ю. Е. Водяха и С. Г. Крылова [11]. Исследователи снова и снова обращаются к проблеме «клипового мышления» как неспособности формировать целостное восприятие мира, происходящих в нем процессов и наблюдаемых явлений. Е. В. Петрова [12] отмечает, что цифровые технологии все менее стимулируют глубокую работу человека с информацией, наоборот, данное взаимодействие становится все более поверхностным, что не способствует активизации нейронных связей в мозге. Исходя из собственной педагогической практики, наблюдения за тем, каким образом студенты используют те или иные цифровые инструменты на базе технологии ИИ, мы соглашались с тем, что неконтролируемое, нерегулируемое применение ИИ для решения учебных задач негативным образом сказывается на развитии когнитивных функций молодежи.

Относительно социального и эмоционального развития обучающихся в процессе использования технологий ИИ мнения исследователей и педагогов также расходятся. Одни считают, что создание увлекательного учебного контента на базе ИИ будет способствовать социальному и эмоциональному развитию молодежи. Так, например, А. В. Ущeko [13] пишет о том, что ИИ позволяет максимально адаптировать учебный процесс под персональные нужды, потребности и особенности каждого обучающегося, тем самым даже лучше подстраиваясь под студента, чем это может сделать преподаватель даже с очень высоким уровнем развития эмоционального интеллекта и навыков социального взаимодействия. Другие исследователи данного вопроса, например И. С. Иванченко [14], пишут о снижении доли «живого общения» с одноклассниками и преподавателем в контексте применения цифровых технологий в образовании, в частности технологии искусственного интеллекта. На наш взгляд, это очевидное последствие неконтролируемого медиапользования, то, что сейчас все чаще называется понятием «цифровой аутизм», что совершенно точно не способствует ни социальному, ни эмоциональному развитию молодежи. М. Аншина [15], рассматривая понятие «цифрового аутизма», сравнивает его с коронавирусной пандемией и приходит к выводу, что по своим эффектам и последствиям «эпидемия цифрового аутизма» может быть еще страшнее, чем последствия COVID-19 для нашего общества в целом.

Традиционно за цифровыми устройствами закреплена функция автоматизации рутинных операций, технология ИИ не стала исключением. Исследователями отмечается данная возможность, например, для реализации функции контроля знаний студентов (проверки тестов и других заданий). За счет передачи цифровым решениям монотонных, рутинных функций высвобождается время для других, более творческих и интересных задач. Ф. Куянг, Т. А. Динх и В. Ксу [16] подчеркивают высокий потенциал ИИ для обеспечения качественного мониторинга результатов учебной деятельности обучающихся, при этом практически исключается субъективизм и возможность человеческой ошибки. Одновременно с этим другими зарубежными и отечественными исследователями данного вопроса, например Т. Фюттерером, С. Фи-

шером, А. Алексеевой, К. Ченом, Т. Тэйттом, М. Варшауэром, П. Джирджетс [17], отмечается сложность проверки знаний обучающихся и их оценки; в частности, это касается измерения личного вклада каждого студента и степени самостоятельности при выполнении ими тех или иных заданий.

Еще одной функцией, закреплённой за цифровыми инновациями в образовании, считается обеспечение на их основе доступности образовательных услуг для разных категорий обучающихся. Так, Н. В. Тумбаева и Н. С. Гарколь [18] отмечают, что применение технологий ИИ даёт обучающимся различного возраста и уровня подготовки определённые преимущества, каждое из которых может повысить качество обучения, а оперативный обмен данными на базе новейших цифровых решений обеспечивает доступ к ключевым аспектам успеваемости всем участникам учебного процесса. Ё. Тойокавой, И. Хорикоши, Р. Маждумдаром и Х. Огата [19] обосновываются возможности технологий на базе ИИ для создания большой инклюзивности обучения и доступности образования в целом. Вместе с тем в современном мире до сих пор остаются актуальными вопросы цифрового разрыва, возникающего из-за неравноправия в доступе к цифровым ресурсам. Определённый разрыв наблюдается также и между так называемыми «теоретическими шансами», то есть теми потенциальными возможностями ИИ, которые могли бы быть реализованы в образовательном процессе, и реальной практикой использования ИИ сегодня, для которой характерна несформированность важных медиаобразовательных компетенций у самих пользователей (школьников и студентов) вследствие неконтролируемого и нерегулируемого на данный момент применения ИИ для выполнения учебных задач. О желаемом применении ИИ в образовании и реальной практике его использования пишут зарубежные исследователи данного вопроса: Ё. Делкер, Ё. Хайл, Д. Ифентхалер, Л. Зойферт [20], указывая на то, что, как только данный разрыв будет устранен, множество заинтересованных сторон, таких как администрация вузов, преподаватели и студенты, смогут извлечь выгоду из индивидуальных траекторий обучения, автоматизированной обратной связи или процессов принятия решений на основе больших данных. Их российские коллеги: Л. В. Капустина, Ю. Д., Ермакова Т. В. Калюжная [21] – отмечают, что для мирного сосуществования технологий на базе ИИ и образовательной системы сегодня важно определить конкретные нормы и принципы для этого, опираясь на ценности эффективности учебной работы и законности.

Исходя из тезиса о том, что любые цифровые инновации, внедряемые в образование, должны быть нацелены на улучшение, совершенствование данной социально-экономической системы, применение ИИ в образовательных целях необходимо для того, чтобы обеспечивать высокое качество образования, соответствующее основным тенденциям экономического, технологического развития общества, актуальным требованиям рынка труда. В связи с этим кажется очевидным, что технологии на базе ИИ должны обеспечивать подготовку будущих специалистов к постоянно меняющимся условиям рынка, то есть быть эффективным инструментом формирования и развития мягких навыков, междисциплинарных компетенций, умений самообучения. Однако, на наш взгляд, в педагогической практике сегодня это скорее желаемое будущее, нежели реальность. Существуют мнения, что применение ИИ в образовании способно усиливать рефлекссию обучающихся своих учебных достижений и улучшать навыки самообучения. Так, например, Т. Адигузел, М. Н. Кайа и Ф. К. Кансу [22] размышляют в своей работе о революции в образовании, вызванной возможностями GPT-чата с точки зрения саморефлексии студентов. Исследователи уверены в широких возможностях ИИ для развития soft

skills (креативности, критического мышления, коммуникативных навыков), что, на наш взгляд, вступает в некий диссонанс с исследованиями, подтверждающими снижение познавательной активности, ухудшение когнитивных способностей обучающихся при активном использовании ИИ, в частности чата GPT.

К числу неоднозначных и дискуссионных вопросов сегодня относится также проблема информационных перегрузок обучающихся. Так, в одном из наших предыдущих исследований [23] мы обнаружили отсутствие высокой информационной загруженности современных студентов, что позволило нам сделать вывод об информационных перегрузках молодежи, вызываемых не обилием самих информационных потоков, в том числе учебной информации, а неумением работать с информацией эффективно, зависимостью от цифровых устройств и низкой мотивацией к самообразованию в целом и приобретению важных компетенций для эффективной работы с цифровыми медиа.

Перспективным направлением дальнейших междисциплинарных исследований является изучение этических вопросов применения ИИ в образовании. Уже сегодня есть ряд научных работ, в которых рассматриваются данные аспекты. Так, вопросы общечеловеческих прав в свете активного распространения ИИ в мире рассматриваются В. А. Грейманом [24]. Некую унифицированную концепцию использования и принципы применения ИИ в обществе пытаются представить в своей работе Л. Флориди и Дж. Коулс [25]. Неоднозначными представляются нам также этические аспекты применения ИИ с точки зрения алгоритмов, заложенных создателями в тех или иных продуктах на основе технологии ИИ, равно как и возможности манипулирования и психологического давления на ИИ со стороны пользователей. Вопрос этического и ответственного применения ИИ в образовании поднимается в работах таких ученых, как А. Алер Тубелла, М. Мора-Канталюпс и Дж. С. Нивэс [26].

Таким образом, обзорный анализ некоторых исследований по проблеме использования технологии ИИ в современном образовании показал, что практически все обозначенные возможности имеют обратную сторону, которая представлена соответствующими угрозами, то есть один и тот же функциональный аспект ИИ несет в себе одновременно и возможность, и угрозу для развития образовательной среды и повышения эффективности учебной деятельности. Если раньше мы могли достаточно четко разграничивать положительные и негативные эффекты от использования того или иного цифрового средства для образовательного процесса, то сегодня граница между ними размыта и итоговый результат (эффект) все в большей степени зависит от цели применения ИИ, специфики тех задач, которые при этом решаются, профессионального мастерства педагога, уровня критического мышления и познавательного интереса обучающихся, их учебной мотивации, что не просто повышает важность роли преподавателя в учебном процессе, расширяет его функции и задачи, но и в значительной степени повышает ответственность и сложность его работы, а также необходимость учета аксиологических аспектов учебной деятельности и специфики медиапользования обучающихся, особенностей развития их мотивационно-волевой сферы.

Обучение – это не пассивный процесс передачи и получения информации, а активный процесс построения смыслов и применения знаний на практике. Однако технология ИИ имеет одинаково сильный потенциал как для «пассивизации», так и для активизации обучения, его деградации или развития.

В современной научной литературе мнения ученых расходятся. Одни считают, что применение ИИ в образовании бросает вызов традиционной педагогике. Придерживаясь данной позиции, А. Э. Вейдманн [27] считает, что происходит это потому, что ИИ

стимулирует переход от механического заучивания к более критическому, аналитическому и творческому мышлению. Другие исследователи, например О. Завацкий-Рихтер, В. И. Марин, М. Бонд, Ф. Гувернер [28], в то же время отмечают отсутствие критического осмысления проблем и рисков применения ИИ в образовании на данном этапе.

С одной стороны, некоторые страны разрабатывают и публикуют сегодня свои национальные стратегии политики в области искусственного интеллекта. В этих документах формулируются планы и ожидания относительно того, как ИИ повлияет в том числе на системы образования, рассматриваются социальные и этические последствия применения ИИ. С другой стороны, исследования в данной области показывают, что использование искусственного интеллекта в образовании в значительной степени отсутствует в национальных стратегиях многих стран, в то время как инструментальная ценность образования в поддержке рабочей силы, готовой к использованию искусственного интеллекта, и подготовке большего количества экспертов по искусственному интеллекту имеет подавляющее значение. Данный аспект, равно как и необходимость разработки новых или пересмотра существующих концепций цифровой трансформации образования, обсуждается в работе Д. Шифф [29]. Существовавшие ранее подходы к цифровой трансформации образования требуют глубокого анализа и извлечения уроков, а в будущих моделях и концепциях желательным нам видится учет в первую очередь ценностных и целевых аспектов внедрения цифровых решений в образование [30].

Так или иначе, учеными отмечается, что сложно предвидеть риски, связанные с любой новой технологией. Например, Б. Вилльямсон [31] утверждает, что специалисты в области образования должны вновь обратиться к длительной истории создания искусственного интеллекта и связанных с ним технологий и увидеть, как их эффекты редко проявлялись в прямо полезных и идеализированных формах, как утверждали их сторонники и разработчики. В будущем эффективное и безопасное применение ИИ в образовании предполагает более глубокое и тесное взаимодействие между разработчиками различных приложений и экспертов в области социальных наук. Первые привносят неоценимый дизайнерский и технический опыт, при этом последние позволяют критически оценить сложные и часто непредсказуемые социальные последствия использования новых цифровых технологий.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Современное образование – это сфера, которая уже приобрела определенный «иммунитет» к различным инновациям, одной из которых на актуальном этапе нашего технологического развития является искусственный интеллект. Поможет ли данная технология справиться со стоящими перед российской образовательной системой и обществом в целом вызовами, задачами, что она несет принципиально нового, какие возможности и угрозы открывает – всё это вопросы, на которые нам предстоит ответить в ближайшие годы.

Целью данного исследования являлось изучение существующего опыта использования технологии ИИ студентами на примере вузов Самарской области. Гипотеза нашего исследования состоит в том, что использование ИИ студентами высших учебных учреждений на данном этапе носит стихийный характер и направлено на «примитивизацию» учебной и исследовательской работы, не способствует развитию востребованных сегодня на рынке труда компетенций и навыков.

В задачи нашей работы входило провести анализ актуальной научной литературы по теме исследования, разработать анкету и провести опрос для получения первичной, диагностической информации, обработать и проанализировать результаты опроса.

Методологической основой исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых в выбранном направлении, научные статьи и материалы международных конференций в изданиях, индексируемых в признанных отечественных и зарубежных наукометрических системах.

Анкета включала в себя семь открытых и закрытых вопросов, анкетирование носило анонимный и добровольный характер, опросом было охвачено четыре вуза Самарской области (Самарского университета, Самарского государственного экономического университета, Самарского государственного технического университета, Самарского государственного социально-педагогического университета), выборка составила 318 человек. В опросе приняли участие студенты бакалавриата очной и заочной форм обучения, преимущественно II и III курсов различных направлений подготовки. Разделение участников опроса по гендерному признаку, направлению обучения не рассматривалось авторами в качестве релевантных признаков решения основных задач данной работы.

Результаты исследования / Research results

В диагностической части нашего исследования мы провели опрос среди студентов самарских учреждений высшего профессионального образования в дистанционной форме. Анкетирование носило анонимный характер, ответы собирались и обрабатывались в течение января – февраля 2024 года. Целью диагностического исследования было определить отношение студентов к теме использования ИИ в различных сферах жизни в целом и в образовании в частности. Для этого мы составили вопросы таким образом, чтобы выявить молодежное видение самой технологии на основе индивидуального опыта использования ИИ для выполнения учебных и научно-исследовательских задач, чтобы сформировать понимание, для каких задач студенты уже используют ИИ в своей работе и какой характер носит это медиапользование, какие основные преимущества применения ИИ в образовании видит молодое поколение, носят ли студенческие практики использования ИИ репродуктивный или творческий характер и как воспринимают трансформацию профессионального ландшафта студенты как будущие специалисты и активные участники рынка труда в связи с активным внедрением ИИ. В опросе приняли участие 318 человек.

Активное внедрение ИИ во все сферы жизни воспринимается учащейся молодежью в большей степени положительно: чуть более 1% опрошенных относится к данной технологии настороженно. Свыше 1/3 студентов однозначно видят в данной тенденции больше возможностей, чем угроз. И около 63% участников опроса согласны с тем, что технология ИИ несет в себе в одинаковой степени и возможности, и угрозы.

Свыше 77% студентов уже имеют опыт применения ИИ в своей учебной или научно-исследовательской работе. В рамках опроса мы попросили студентов назвать от одной до трех задач, выполнение которых технология ИИ им облегчает. Анализ ответов показал, что преобладают репродуктивные практики применения ИИ (см. таблицу), при этом те практики работы с ИИ, которые мы условно отнесли к творческому типу, как правило, связаны с поиском первоначальной идеи, определенного плана, от которых затем можно «оттолкнуться» при выполнении учебного задания или в рамках научно-исследовательской работы, либо это практики, связанные с некой трансформацией, переработкой материала (будь то проверка написанного текста на возможные ошибки или придание ему каких-то стилистических особенностей, редактирование или создание уникальных графических и тестовых продуктов). Также

к относительно творческому применению ИИ мы отнесли наделение его студентами функцией преподавателя при делегировании выполнения задач по проверке знаний, исправлению ошибок, объяснению сложных тем или определений.

**Наиболее популярные задачи,
для решения которых студенты используют ИИ**

<i>Репродуктивный характер работы с ИИ</i>	<i>Творческие или приближенные к ним форматы</i>
«Написание доклада/реферата», «формулировка плана/тезисов доклада», «написание конспектов»	«Дает новые мысли», «помогает находить и генерировать новые идеи», «ИИ дает идею, которую я могу дальше развить», «пишет примерную мысль, от которой можно оттолкнуться», «накидывает мысли, если есть какие-то трудности»
«Нахождение ответов на простые вопросы», «решение несложных задач», «решение монотонных задач», «выполнение заданий для контрольных точек»	«Формулирование предложений языком, нужным для определенного вида работ»
«Перевод», «объяснение планов/задач», «выполнение вычислительных задач», «ответ на любой вопрос»	«Выполнение домашних заданий», «подготовка к тесту/зачету (ИИ дает нужные инструкции по запоминанию/может меня проэкзаменовать)»
«Рерайт», «перефразирование», «синонимайзер», «создание текста по моей идее», «написание эссе», «написание статей», «написание аннотаций для статей и курсовых», «копирайтинг», «составление клише для текстов/эссе», «пересказ», «программирование»	«Редактирование текстов», «генерирование уникального текста»
«Поиск информации по запросу», «быстрый подбор информации», «быстро находит и классифицирует информацию», «поиск научной литературы», «подбор списка литературы», «поиск теории/формул», «быстрое нахождение нужной информации четко по запросу»	«Исправление ошибок в тексте», «проверка ошибок в тексте»
«Выполнение тестовых заданий», составление таблиц/графиков»	«Создание (написание) тестов», «создание презентаций», «генерирование изображений для презентации», «создание картинок/иллюстраций», «подбор примеров»
«Быстрое обобщение информации», «выделение главной информации», «структурирование информации», «выявление причин», «анализ текстов», «создание кратких выжимок из объемного текста», “summarizing”, «обработка и анализ огромного количества информации», «сортировка информации», «написание выводов/заключения к работе», «создание краткого конспекта по лекции с выделением ключевых моментов» «сортировка данных», «вычисления и анализ»	«Объяснение сложных понятий», «помогает разобраться в сложной теме», «чат объясняет непонятные моменты (определения)»

Источник: составлено авторами.

При этом некоторые опрошенные, давая ответы, сразу отмечали эффекты от применения ИИ, хотя в рамках самого вопроса этого не требовалось. Так, были отмечены «сокращение времени на поиск информации» (прилагательное «быстрый» довольно часто встречалось в ответах: «быстрый поиск», «быстрая систематизация», «быстрое обобщение» и т. д.), «точность» и «правильность» (что свидетельствует, на

наш взгляд, о достаточно высоком уровне доверия молодежи к информации, полученной посредством использования ИИ). Также была отмечена «понятность», «доступность» изложения информации по сравнению, например, с научной и учебной литературой: «дает короткие и понятные ответы вместо 10 страниц книги, где ничего не понятно», «помогает структурировать информацию, объясняет темы более простым языком», «быстрое нахождение информации, которая четко и ясно сформулирована». Среди преимуществ были названы «увеличение эффективности работы» («написание большого количества работ в короткие сроки»), «сокращение объема информации», «комфорт», «оперативность поиска нужной информации», «упрощение работы», визуализация процессов («может показать то, что иногда нет возможности увидеть вживую»), «отсутствие человеческой ошибки». Многократно отмечается, что ИИ облегчает выполнение рутинной, «неинтересной» работы. Наряду с этим в самих формулировках опрошенных встречаются, на наш взгляд, и осознаваемые в разной степени ограничения в использовании технологии искусственного интеллекта в образовании: «поверхностное ознакомление с темой», «...однако информация подлежит проверке, так как бывает недостоверной».

На вопрос о главном преимуществе, которое несет применение ИИ для сферы образования, мнения участников опроса разделились. Результаты представлены на рис. 1.

Как Вы думаете, какое главное преимущество несет применение ИИ для сферы образования?

316 ответов

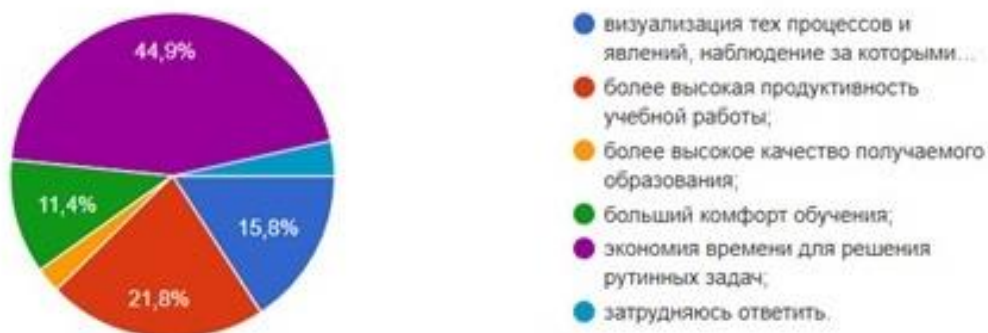


Рис. 1. Мнения опрошенных о преимуществах технологии искусственного интеллекта для сферы образования

Обращаясь к искусственному интеллекту в первую очередь для поиска информации или создания текста учебного или научного характера, более половины опрошенных делают вычитку полученного текста, 32% «пробегают» текст глазами, делая некоторые правки, 4% полностью доверяют ИИ и 7% лишь проверяют получаемый контент на оригинальность (см. рис. 2 и 3).

Относительно наличия у опрошенных опасений о замещении искусственным интеллектом некоторых профессий: 53% не ощущают исходящую от ИИ угрозу, 24% считают, что дальнейшее распространение ИИ приведет к сокращению спроса на получаемую ими профессию, и почти у 23% студентов однозначный ответ на данный вопрос вызвал затруднения.

Есть ли у Вас опыт использования ИИ для генерирования уникального текста?

318 ответов

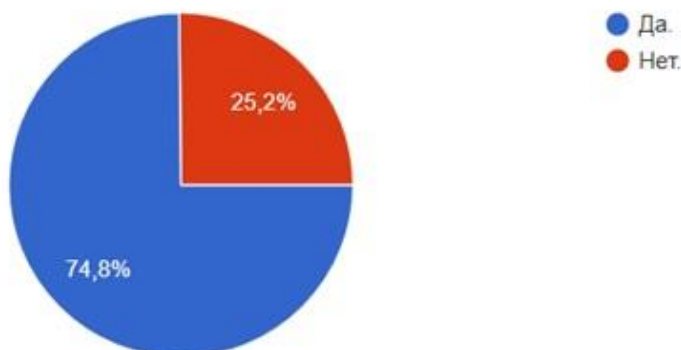


Рис. 2. Ответы студентов на вопрос о наличии у них опыта использования ИИ для создания уникального текста

При генерировании текста с помощью ИИ, делаете ли Вы вычитку и правку полученного текстового материала?

316 ответов



Рис. 3. Ответы опрошенных относительно опыта обработки текста, сгенерированного искусственным интеллектом

Анализируя полученные данные, мы можем отметить, что лидирующими учебными потребностями среди студенческой молодежи, для удовлетворения которых они используют технологию искусственного интеллекта, являются поиск различной информации, создание (уникальных) текстов и обработка текста. Исходя из того что опрошенными неоднократно подчеркивалось преимущество ИИ, заключающееся в том, что технология позволяет освободиться от «рутинных», «неинтересных», «требующих много времени» операций, мы можем сделать вывод, что поиск и обработка информации, равно как и такой продуктивный вид речевой деятельности, как создание текста (письменного или устного), воспринимаются студентами как «рутинные» операции, «отнимающие время» от более интересных видов деятельности. В связи с этим нам представляется важным дальнейшее изучение тех видов деятельности, учебных задач, которые современными студентами вузов воспринимаются как «интересные», «нерутинные».

Неумение и нежелание студентов работать с текстом в широком смысле является опасным сигналом для развития не только навыков продуктивной речевой деятель-

ности, но и мышления, ведь общеизвестным фактом является тесная связь человеческого мышления и речи. Опрошенные уже сегодня испытывают вполне конкретные трудности с формулировкой и оформлением своих мыслей («иногда бывает сложно с правильной формулировкой своей мысли, ну т. е. ты знаешь, что сказать, но грубо говоря “как именно” не понимаешь, ИИ может с этим помочь» [сохранена авторская орфография и пунктуация]).

Здесь также важно отметить еще одно опасение, которое вызывают полученные ответы. Оно связано с тем, что достаточно большой пул ответов относительно тех задач, для решения которых привлекается искусственный интеллект, касается умений обобщать, систематизировать, анализировать информацию, выделять главное, находить причинно-следственные связи и т. д. Учитывая важность развития данных умений, которые в том числе относятся к информационной компетентности человека, связаны с развитием критического мышления и мышления в принципе, вызывает опасение тот факт, что многие студенты предпочитают отдавать выполнение данного типа задач технологии ИИ. Это задачи, которые действительно требуют определенного умственного напряжения, усилий, времени и, возможно, именно по этой причине воспринимаются как «рутинные», «неинтересные», от которых хочется освободиться. Однако это именно те умения, из которых складывается качество и ценность получаемого образования; именно эти качества относятся к числу так называемых мягких навыков, востребованных в современном мире в контексте многих процессов.

Несмотря на то что более половины опрошенных указали, что делают вычитку текста, сгенерированного ИИ, лишь два человека из 318 отметили важность переработки и проверки сгенерированной, найденной искусственным интеллектом информации, что свидетельствует о том, что абсолютное большинство либо не задумывается о достоверности полученных сведений, либо полностью им доверяет. И это еще одно из возможных направлений дальнейшей исследовательской работы, которое открывается в рамках данного исследования.

В результате такого «зарутинивания» и «обесценки» критически важных для развития и получения качественного образования компетенций утрачивается, на наш взгляд, не только способность критически оценивать информацию, но и способность творчески мыслить, решать учебные, исследовательские, профессиональные задачи, способность эффективно общаться, оформлять и выражать свои мысли.

Заключение / Conclusion

Десятилетия «лоскутной» и далеко не всегда эффективной оцифровки образовательной среды, «болонизация» и другие реформы привели к тому, что классические университетские курсы превратились в «скукоженные» экспресс-версии оригиналов, напоминая в большей степени популярные в 90-е годы прошлого века книги для школьников с кратким изложением литературной классики. Уменьшение часов аудиторной работы со студентами (лекций и практических занятий) произошло во имя увеличения доли их «самостоятельной работы» для развития вышеупомянутых мягких навыков (в частности, навыков самостоятельной работы, самообучения). Однако, на наш взгляд, несколько забылось или умолчалось, кто, когда и как должен был научить студентов этим самым навыкам самостоятельной работы. В результате недавние школьники, пришедшие в вуз с базовым навыком решения тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ, оказались беспомощными при решении задач, связанных с само-

стоятельным поиском информации, ее оценкой на предмет достоверности, релевантности, актуальности, анализом и систематизацией, критической оценкой информационных источников. Никто не научил их умениям эффективной переработки информации, не сформировал умения противостоять манипулятивному влиянию медиа, навыки реферирования, презентации, создания уникального, оригинального контента. В лучшем случае направив студентов на «самостоятельную работу» по добыванию знаний, преподаватель дает им необходимые инструкции, обозначает ориентиры, критерии, по которым результаты этой самой самостоятельной работы будут оцениваться, подразумевая, что кто-то когда-то этим навыкам работы их научил. В результате обучающиеся оказываются один на один с перенасыщенной информационной средой, используя стихийно наработанные за время неконтролируемого медиапользования в школьные годы стратегии и тактики, чтобы решить поставленные учебные задачи. И здесь, как правило, побеждают не инструменты, развивающие их мягкие навыки, а «лайфхаки», позволяющие экономить время и не сильно «напрягаться». Таким образом, функция повышения продуктивности и производительности учебной работы выворачивается наизнанку и вместо эффекта за счет сведения к минимуму рутинных операций и высвобождения времени для творческого, продуктивного выполнения поставленных задач мы получаем «комфорт ненапряжения умственных усилий» и «экономии времени для дел более интересных, чем обучение». Все это в конечном счете не наращивает самостоятельность, не повышает познавательную активность студентов и их способность к самообучению, а приводит к еще более глубокой деградации, обесцениванию знаний, образования и низкому качеству подготовки выпускников.

Ссылки на источники / References

1. World Economic Forum. – 2017. – URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/skill-reskill-prepare-for-future-of-work/>
2. Пшихачева А. А. Возможности использования искусственного интеллекта в практике высшего образования // Общество: социология, психология, педагогика. – 2023. – № 4. – С. 137–141. – URL: <https://doi.org/10.24158/spp.2023.4.21>
3. Chrisinger D. The solution lies in education: Artificial intelligence & the skills gap // On the Horizon. – 2019. – № 27 (1). – P. 1–4. – URL: <https://doi.org/10.1108/OTH-03-2019-096>
4. Ракитов А. И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. – 2018. – № 6. – С. 41–49.
5. Соколов Н. В. Проблемы и риски применения современных технологий искусственного интеллекта в образовании РФ // Актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2022. – № 3(5). – С. 10–14.
6. Верещагина М. В., Течиева В. З. К проблеме обезличенного общения в формате дистанционного обучения студентов высшей школы // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – № 12. – С. 210–214.
7. Пшихачева А. А. Возможности использования искусственного интеллекта в практике высшего образования.
8. Mantulenko V. V., Goryachev M. D. Digital media in higher education: Disruptive or sustaining innovation? // Economic Systems in the New Era: Stable Systems in an Unstable World. Lecture Notes in Networks and Systems. – 2021. – № 160. – P. 219–225. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-60929-0_29
9. Гамбеева Ю. Н., Глотова А. В. Искусственный интеллект как часть концепции современного образования: вызовы и перспективы // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2021. – № 10 (163). – С. 10–16.
10. Ракитов А. И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм.
11. Водяха Ю. Е., Крылова С. Г. Доступность Интернет-ресурсов как детерминанта изменений функционирования процессов памяти у студентов // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 51 (2). – С. 23–28.
12. Петрова Е. В. Наброски к когнитивному портрету человека цифровой эпохи // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на дальнем Востоке. – 2019. – № 3 (49). – С. 105–111.
13. Ущeko А. В. Искусственный интеллект в образовании. Применение искусственного интеллекта для обеспечения адаптивности образования // Вестник науки. – 2023. – № 6 (63). – С. 859–866.

14. Иванченко И. С. Оценка перспектив применения искусственного интеллекта в системе высшего образования // *Science for Education Today*. – 2023. – Т. 13. – № 4. – С. 170–194. – URL: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2304.08>
 15. Аншина М. Эпидемия цифрового аутизма страшнее коронавируса // БИТ. Бизнес & Информационные технологии. – 2020. – № 2(95). – С. 46–58.
 16. Ouyang F., Dinh T. A., Xu W. A systematic review of AI-driven educational assessment in STEM education // *Journal for STEM Education Research*. – 2023. – № 6. – P. 408–426. – URL: <https://doi.org/10.1007/s41979-023-00112-x>
 17. Fütterer T., Fischer C., Alekseeva A. et al. ChatGPT in education: global reactions to AI innovations // *Scientific Reports*. – 2023. – № 13. – 15310. – URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42227-6>
 18. Тумбаева Н. В., Гарколь Н. С. Трансформации современного образования с внедрением технологий искусственного интеллекта // *Философские, социологические и психолого-педагогические проблемы современного образования*. – 2023. – № 5. – С. 69–71.
 19. Toyokawa Y., Horikoshi I., Majumdar R., Ogata H. Challenges and opportunities of AI in inclusive education: a case study of data-enhanced active reading in Japan // *Smart Learning Environments*. – 2023. – № 10. – 67. – URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00286-2>
 20. Delcker J., Heil J., Ifenthaler D. et al. First-year students AI-competence as a predictor for intended and de facto use of AI-tools for supporting learning processes in higher education // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2024. – № 21. – 18. – URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00452-7>
 21. Капустина Л. В., Ермакова Ю. Д., Калюжная Т. В. ChatGPT и образование: вечное противостояние или возможное сотрудничество? // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2023. – № 10 (октябрь). – С. 119–132. – URL: <http://e-koncept.ru/2023/231099.htm>
 22. Adiguzel T., Kaya M. H., Cansu F. K. Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT // *Contemporary Educational Technology*. – 2023. – № 15 (3). – ep429. – URL: <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>.
 23. Мантуленко В. В. Информационные перегрузки российской учащейся молодежи: миф и реальность // *Россия: общество, политика, история*. – 2023. – № 2 (7). – С. 38–53. – URL: [https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-2\(7\)-38-53](https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-2(7)-38-53)
 24. Greiman V. A. Human rights and artificial intelligence: A universal challenge // *Journal of Information Warfare*. – 2021. – № 20 (1). – P. 50–62.
 25. Floridi L., Cowls J. A unified framework of five principles for AI in society // *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence. Philosophical Studies Series*. – 2021. – № 144. – P. 5–7. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-81907-1_2
 26. Aler Tubella A., Mora-Cantalops M., Nieves J. C. How to teach responsible AI in higher education: challenges and opportunities // *Ethics and Information Technology*. – 2024. – № 26. – 3. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09733-7>
 27. Weidmann A. E. Artificial intelligence in academic writing and clinical pharmacy education: consequences and opportunities // *International Journal of Clinical Pharmacy*. – 2024. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11096-024-01705-1>
 28. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2019. – № 16. – 39. – URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
 29. Schiff D. Education for AI, not AI for education: The role of education and ethics in national AI policy strategies // *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. – 2022. – № 32. – P. 527–563. – URL: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2>
 30. Мантуленко В. В. Осмысление опыта цифровизации российского образования: актуальные вызовы и задачи // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2023. – № 3 (март). – С. 109–121. – URL: <http://e-koncept.ru/2023/231019.htm>
 31. Williamson B. The social life of AI in education // *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. – 2024. – № 34. – P. 97–104. – URL: <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5>
-
1. (2017). *World Economic Forum*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/skill-reskill-prepare-for-future-of-work/> (in English).
 2. Pshihacheva, A. A. (2023). “Vozmozhnosti ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v praktike vysshego obrazovaniya” [Opportunities of using artificial intelligence in higher education practice], *Obshchestvo: sociologiya, psikhologiya, pedagogika*, № 4, pp. 137–141. Available at: <https://doi.org/10.24158/spp.2023.4.21> (in Russian).
 3. Chrisinger, D. (2019). “The solution lies in education: Artificial intelligence & the skills gap”, *On the Horizon*, № 27(1), pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.1108/OTH-03-2019-096> (in English).

4. Rakitov, A. I. (2018). "Vysshee obrazovanie i iskusstvennyj intellekt: ejforiya i alarmizm" [Higher education and artificial intelligence: euphoria and alarmism], *Vysshee obrazovanie v Rossii*, № 6, pp. 41–49 (in Russian).
5. Sokolov, N. V. (2022). "Problemy i riski primeneniya sovremennyh tekhnologij iskusstvennogo intellekta v obrazovanii RF" [Problems and risks of using modern artificial intelligence technologies in education in the Russian Federation], *Aktual'nye problemy pedagogiki i psihologii*, № 3(5), pp. 10–14 (in Russian).
6. Vereshchagina, M. V., & Techieva, V. Z. (2020). "K probleme obezlichenogo obshcheniya v formate distancionnogo obucheniya studentov vysshej shkoly" [On the problem of impersonal communication in the format of distance learning for higher education students], *Obshchestvo: sociologiya, psihologiya, pedagogika*, № 12, pp. 210–214 (in Russian).
7. Pshihacheva, A. A. (2023). Op. cit.
8. Mantulenko, V. V., & Goryachev, M. D. (2021). "Digital media in higher education: Disruptive or sustaining innovation?", *Economic Systems in the New Era: Stable Systems in an Unstable World. Lecture Notes in Networks and Systems*, № 160, pp. 219–225. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-60929-0_29 (in English).
9. Gambeeva, Yu. N., & Glotova, A. V. (2021). "Iskusstvennyj intellekt kak chast' koncepcii sovremennogo obrazovaniya: vyzovy i perspektivy" [Artificial intelligence as part of the modern education concept: challenges and prospects], *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, № 10 (163), pp. 10–16 (in Russian).
10. Rakitov, A. I. (2018). Op. cit.
11. Vodyaha, Yu. E., & Krylova, S. G. (2019). "Dostupnost' Internet-resursov kak determinanta izmenenij funkcionirovaniya processov pamyati u studentov" [Availability of Internet resources as a determinant of changes in the functioning of memory processes among students], *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya*, № 51 (2), pp. 23–28 (in Russian).
12. Petrova, E. V. (2019). "Nabroski k kognitivnomu portretu cheloveka cifrovoj epohi" [Sketches for a cognitive portrait of a person in the digital age], *Gumanitarnye issledovaniya v Vostochnoj Sibiri i na dal'nem Vostoke*, № 3 (49), pp. 105–111 (in Russian).
13. Ushcheko, A. V. (2023). "Iskusstvennyj intellekt v obrazovanii. Primenenie iskusstvennogo intellekta dlya obespecheniya adaptivnosti obrazovaniya" [Artificial intelligence in education. Application of artificial intelligence to ensure adaptability of education], *Vestnik nauki*, № 6 (63), pp. 859–866 (in Russian).
14. Ivanchenko, I. S. (). "Ocenka perspektiv primeneniya iskusstvennogo intellekta v sisteme vysshego obrazovaniya" [Assessing the prospects for the use of artificial intelligence in the higher education system], *Science for Education Today*, 2023, t. 13, № 4, pp. 170–194. Available at: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2304.08> (in Russian).
15. Anshina, M. (2020). "Epidemiya cifrovogo autizma strashnee koronavirusa" [The digital autism epidemic is worse than the coronavirus], *BIT. Biznes & Informacionnye tekhnologii*, № 2(95), pp. 46–58 (in Russian).
16. Ouyang, F., Dinh, T. A., & Xu, W. (2023). "A systematic review of AI-driven educational assessment in STEM education", *Journal for STEM Education Research*, № 6, pp. 408–426. Available at: <https://doi.org/10.1007/s41979-023-00112-x> (in English).
17. Fütterer, T., Fischer, C., Alekseeva, A. et al. (2023). "ChatGPT in education: global reactions to AI innovations", *Scientific Reports*, № 13, 15310. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42227-6> (in English).
18. Tumbaeva, N. V., & Garkol', N. S. (2023). "Transformacii sovremennogo obrazovaniya s vnedreniem tekhnologij iskusstvennogo intellekta" [Transformations of modern education with the introduction of artificial intelligence technologies], *Filosofskie, sociologicheskie i psihologo-pedagogicheskie problemy sovremennogo obrazovaniya*, № 5, pp. 69–71 (in Russian).
19. Toyokawa, Y., Horikoshi, I., Majumdar, R., & Ogata, H. (2023). "Challenges and opportunities of AI in inclusive education: a case study of data-enhanced active reading in Japan", *Smart Learning Environments*, № 10, 67. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00286-2> (in English).
20. Delcker, J., Heil, J., Ifenthaler, D. et al. (2024). "First-year students AI-competence as a predictor for intended and de facto use of AI-tools for supporting learning processes in higher education", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, № 21, 18. Available at: <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00452-7> (in English).
21. Kapustina, L. V., Ermakova, Yu. D., & Kalyuzhnaya, T. V. (2023). "ChatGPT i obrazovanie: vechnoe protivostoyanie ili vozmozh-noe sotrudnichestvo?" [ChatGPT and education: eternal confrontation or possible cooperation?], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 10 (oktyabr'), pp. 119–132. Available at: <http://e-koncept.ru/2023/231099.htm> (in Russian).
22. Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). "Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT", *Contemporary Educational Technology*, № 15 (3), ep429. Available at: <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152> (in English).
23. Mantulenko, V. V. (2023). "Informacionnye peregruzki rossijskoj uchashchejsya molodezhi: mif i real'nost'" [Information overload of Russian students: myth and reality], *Rossiya: obshchestvo, politika, istoriya*, № 2 (7), pp. 38–53. Available at: [https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-2\(7\)-38-53](https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-2(7)-38-53) (in English).

24. Greiman, V. A. (2021). "Human rights and artificial intelligence: A universal challenge", *Journal of Information Warfare*, № 20 (1), pp. 50–62 (in English).
25. Floridi, L., & Cowls, J. (2021). "A unified framework of five principles for AI in society", *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence. Philosophical Studies Series*, № 144, pp. 5–7. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-81907-1_2 (in English).
26. Aler Tubella, A., Mora-Cantalops, M., & Nieves, J. C. (2024). "How to teach responsible AI in higher education: challenges and opportunities", *Ethics and Information Technology*, № 26, 3. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09733-7> (in English).
27. Weidmann, A. E. (2024). "Artificial intelligence in academic writing and clinical pharmacy education: consequences and opportunities", *International Journal of Clinical Pharmacy*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11096-024-01705-1> (in English).
28. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, № 16, 39. Available at: <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0> (in English).
29. Schiff, D. (2022). "Education for AI, not AI for education: The role of education and ethics in national AI policy strategies", *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, № 32, pp. 527–563. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2> (in English).
30. Mantulenko, V. V. (2023). "Osmyslenie opyta cifrovizacii rossijskogo obrazovaniya: aktual'nye vyzovy i zadachi" [Comprehension of the digitalization practice in the Russian education: actual challenges and tasks], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 3 (mart), pp. 109–121. Available at: <http://e-koncept.ru/2023/231019.htm> (in Russian).
31. Williamson, B. (2024). "The social life of AI in education", *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, № 34, pp. 97–104. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5> (in English).

Вклад авторов

В. В. Мантуленко – реферирование актуальных исследований по проблеме работы, описание полученных результатов и формирование макеты статьи.

А. В. Мантуленко – создание электронной версии анкеты, распространение анкеты, обработка и анализ результатов анкетирования.

Contribution of the authors

V.V. Mantulenko – abstracting current research on the problem of the work, describing the results obtained and preparing the draft of the article.

A. V. Mantulenko – creation of an electronic version of the questionnaire, distribution of the questionnaire, processing and analysis of the survey results.