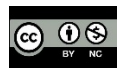


СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2024-7-160-193



Отношение студентов и преподавателей к использованию инструментов с генеративным искусственным интеллектом в вузе

К.И. Буйкова¹, Я.А. Дмитриев², А.С. Иванова³, А.В. Фещенко⁴, К.И. Яковлева⁵

Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Томск, Российская Федерация.

E-mail: ¹buyakova_ki@ido.tsu.ru; ²dmitriev_ya@ido.tsu.ru; ³ivanova_as@ido.tsu.ru;
⁴fav@ido.tsu.ru; ⁵kiyakovleva@ido.tsu.ru

✉ ivanova_as@ido.tsu.ru

Аннотация. Введение. Сегодня высшее образование стало одной из сфер активного применения систем искусственного интеллекта (ИИ), способных моделировать когнитивную деятельность человека для решения различных задач. Возможность самостоятельного применения инструментов с ИИ студентами и преподавателями стала предпосылкой к изменению модели реализации образовательного процесса. Целью исследования является изучение отношения преподавателей и студентов к использованию находящихся в широком доступе инструментов с ИИ в образовании на примере Томского государственного университета (ТГУ). Методология, методы и методики. Основными методами исследования являлись социологические и статистические. Проводилось анкетирование 1597 студентов и 250 преподавателей ТГУ. Проверка статистически значимых различий между подвыборками по социально-демографическим характеристикам осуществлялась с помощью хи-квадрата Пирсона и Z-теста сравнения пропорций (на уровне значимости 95 %, $p < 0,05$). Между подвыборками и между результатами, полученными от студентов и преподавателей, проводился сравнительно-сопоставительный анализ. Результаты. Было выявлено, что студенты чаще, чем преподаватели, относятся к инструментам с ИИ положительно. Профессорско-преподавательский состав (ППС) более склонен обращать внимание на те риски и негативные факторы, которые может повлечь интеграция ИИ в образование. Респонденты с опытом использования ИИ более позитивно настроены к таким инструментам в образовании. Студенты младших курсов более оптимистично настроены относительно перспектив внедрения и использования ИИ в высшем образовании. Студенты, выполнявшие учебные задания при помощи инструментов с ИИ, отметили, что в большинстве случаев преподаватели не замечали этого. И преподаватели, и студенты допускают, что без снижения образовательных результатов инструменты с ИИ можно применять в качестве помощников в обработке информации. Научная новизна заключается в выявлении актуального отношения ППС и студенчества к системам ИИ, находящимся в широком доступе: к рискам и возможностям подобных инструментов в образовании. Практическая значимость. Полу-

ченные данные и результаты анализа позволяют зафиксировать срез существующего отношения студентов и преподавателей к возможностям использования ИИ в высшем образовании, что может стать одним из оснований для разработки принципов и стратегий работы субъектов образовательного процесса с возможностями новых технологий, использующих с ИИ в своей деятельности, в частности, через создание методических рекомендаций, курса повышения квалификации для преподавателей, образовательных модулей для студентов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, генеративный искусственный интеллект, высшее образование, инструменты искусственного интеллекта в образовании

Благодарности. Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

Для цитирования: Буякова К.И., Дмитриев Я.А., Иванова А.С., Фещенко А.В., Яковлева К.И. Отношение студентов и преподавателей к использованию инструментов с искусственным интеллектом в вузе. *Образование и наука*. 2024;26(7):160–193. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-160-193

Students' and teachers' attitudes towards the use of tools with generative artificial intelligence at the university

K.I. Buyakova¹, Ya.A. Dmitriev², A.S. Ivanova³, A.V. Feshchenko⁴, K.I. Yakovleva⁵

National Research Tomsk State University,
Tomsk, Russian Federation.

E-mail: ¹buyakova_ki@ido.tsu.ru; ²dmitriev_ya@ido.tsu.ru; ³ivanova_as@ido.tsu.ru;
⁴fav@ido.tsu.ru; ⁵kiyakovleva@ido.tsu.ru

✉ ivanova_as@ido.tsu.ru

Abstract. *Introduction.* Today higher education has become one of the spheres of active application of artificial intelligence (AI) systems capable of modelling human cognitive activity to solve various tasks. The possibility of independent application of AI tools by students and teachers has become a prerequisite for changing the model of educational process realisation. *Aim.* The study aimed to investigate the attitudes of teachers and students to the use of widely available artificial intelligence tools in education on the example of Tomsk State University (TSU). *Methodology and research methods.* The main research methods were sociological and statistical methods. A survey of students and teaching staff of TSU was conducted. The study sample was 1597 students and 250 teachers. To check statistically significant differences between subsamples by socio-demographic characteristics, the Pearson Chi-squared criterion was used, as well as the Z-test for comparing proportions (at a significance level of 95%, $p < 0.05$). A comparative analysis was carried out between the subsamples, as well as between the results obtained from students and teaching staff. *Results.* The results of the research showed that students are more likely than teachers to have a positive attitude towards AI tools. Teachers are more inclined to pay attention to the risks and negative factors that the integration of AI in education may entail. The respondents with experience in using AI are more positive about such tools in education. Undergraduate students are more optimistic about the prospects for the implementation and use of AI in higher education. Students who completed coursework assignments using AI-enabled tools noted that most of the time teachers did not notice it. Both teachers and students admit that AI tools can be used as information processing aides without compromising educational outcomes. *Scientific novelty* consists in identifying teaching staff and student attitudes towards AI tools in wide access: risks and opportunities of such tools in education.

Practical significance. The data obtained and the results of the analysis allow recording a cross-section of the existing attitude of students and teaching staff to the opportunities for using artificial intelligence in higher education. It can become one of the bases for the development of principles and strategies for working with the subjects of the educational process on the possibilities of using new technologies with AI in their activities, in particular, through the creation of methodological recommendations, professional development courses for teaching staff, educational modules for students.

Keywords: artificial intelligence, generative artificial intelligence, higher education, artificial intelligence tools for education

Acknowledgements. This study was supported by the Tomsk State University Development Programme (Priority-2030).

For citation: Buyakova K.I., Dmitriev Ya.A., Ivanova A.S., Feshchenko A.V., Yakovleva K.I. Students' and teachers' attitudes towards the use of tools with generative artificial intelligence at the university. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):160–193. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-160-193

Actitud de los estudiantes y profesores frente al uso de instrumentos con inteligencia artificial generativa en la universidad

K.I. Buyakova¹, Ya.A. Dimítriev², A.S. Ivanova³, A.V. Féshchenko⁴, K.I. Yákovleva⁵

Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk,
Tomsk, Federación de Rusia.

E-mail: ¹buyakova_ki@ido.tsu.ru; ²dmitriev_ya@ido.tsu.ru; ³ivanova_as@ido.tsu.ru;
⁴fav@ido.tsu.ru; ⁵kiyakovleva@ido.tsu.ru

✉ ivanova_as@ido.tsu.ru

Abstracto. *Introducción.* En el mundo de hoy, la educación superior se ha convertido en una de los espacios donde activamente se usan los sistemas de inteligencia artificial (IA) capaces de simular la actividad cognitiva humana con el propósito de resolver diversos problemas. La capacidad de utilizar instrumentos de inteligencia artificial de forma independiente por parte de estudiantes y profesores se ha vuelto un requisito previo para cambiar el modelo de implementación del proceso educativo. *Objetivo.* El objetivo de la investigación es estudiar la actitud de profesores y estudiantes respecto al uso de herramientas de IA ampliamente disponibles en la educación utilizando el ejemplo de la Universidad Estatal de Tomsk (UET). *Metodología, métodos y procesos de investigación.* Los principales métodos de investigación fueron de tipo sociológico y estadístico. Se llevó a cabo una encuesta a 1.597 estudiantes y 250 profesores de la UET. La prueba de diferencial estadísticamente significativa entre las submuestras en cuanto al carácter sociodemográfico se realizó utilizando la prueba chi-cuadrado y Z de Pearson para comparar proporciones (al nivel de significancia del 95 %, $p < 0,05$). Se hizo un análisis comparativo entre submuestras y entre los resultados obtenidos de estudiantes y docentes. *Resultados.* Se dedujo que los estudiantes tienen más probabilidades que los profesores al tener una actitud positiva hacia las herramientas de IA. Los profesores están más inclinados a prestar atención a los riesgos y factores negativos que puede implicar la integración de la IA en la educación. Los encuestados con experiencia en el uso de la IA son más positivos acerca de este tipo de instrumentos en la educación. Los estudiantes de tercer año son más opti-

mistas sobre las perspectivas de la introducción y el uso de la IA en la educación superior. Los estudiantes que completaron las tareas del curso utilizando herramientas de inteligencia artificial notaron que, en la mayoría de los casos, los profesores no se dieron cuenta de que los estudiantes hubieran acudido a este recurso. Tanto profesores como estudiantes admiten que, sin reducir los resultados educativos, las herramientas de IA pueden utilizarse como asistentes en el procesamiento de la información. La novedad científica radica en identificar la actitud actual del personal docente y de los estudiantes hacia los sistemas de IA ampliamente disponibles, es decir, hacia los riesgos y oportunidades de tales herramientas en la educación. *Significado práctico.* Los datos obtenidos y los resultados del análisis permiten registrar una instantánea de la actitud existente entre los estudiantes y profesores ante las posibilidades de utilizar la IA en la educación superior, que puede convertirse en una de las bases para el desarrollo de principios y estrategias para el trabajo en temas del proceso educativo apoyados en las capacidades de las nuevas tecnologías que utiliza la IA en sus actividades, en particular, a través de la creación de recomendaciones metodológicas, cursos de formación avanzada para docentes, módulos educativos para estudiantes.

Palabras claves: inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, educación superior, instrumentos de inteligencia artificial en educación

Agradecimientos. La investigación se llevó a cabo con el apoyo del Programa de Desarrollo de la Universidad Estatal de Tomsk (Prioridad-2030).

Para citas: Buyakova K.I., Dimítrev Ya.A., Ivanova A.S., Féshchenko A.V., Yákovleva K.I. Actitud de los estudiantes y profesores frente al uso de instrumentos con inteligencia artificial generativa en la universidad. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia.* 2024;26(7):160–193. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-160-193

Введение

Современное высшее образование сложно представить без цифровых и информационных технологий. Они позволяют обеспечить гибкую организацию образовательного процесса, создавать образовательный контент, синхронно и асинхронно проводить занятия, получать знания в любой точке мира и многое другое. Одной из таких технологий является искусственный интеллект (ИИ). В рамках исследования, описанного в данной статье, было рассмотрено отношение студентов и профессорско-преподавательского состава (ППС) к частной группе инструментов с ИИ, а именно к инструментам, которые находятся в открытом доступе для широкого круга пользователей. Поэтому далее в статье словосочетание «инструменты с ИИ» будет использоваться в указанном значении. При этом существенная часть таких инструментов представлена активно развивающимися в последнее время инструментами с генеративным ИИ (ГИИ), который определяется как технология, использующая модели глубокого обучения для создания оригинальных информационных материалов (текст, изображения, видео и др.) в ответ на запрос человека [1].

На данный момент потенциал использования в образовании инструментов с ИИ не до конца изучен, а вопросы легализации и определения условий интеграции в образовательный процесс остаются дискуссионными. Исследователи отмечают, что инструменты с ИИ обладают потенциалом для улучшения учебного процесса [2–4], но они также содержат угрозы для привычной

модели реализации образовательного процесса, традиционной роли преподавателя и студента в образовании [5; 6]. Так, в приближении к позициям этих групп мы сталкиваемся с противоречием: с одной стороны, можно заметить консерватизм в преподавательской среде в применении новых технологий, с другой же стороны – инициативность студентов и открытость новому опыту. Это приводит к увеличивающемуся разрыву между ними: например, преподаватели не всегда понимают, как использовать инструменты с ИИ и могут быть не заинтересованы в их освоении, в то время как студенты часто склонны применять их как форму академической непорядочности. Ввиду того что преподаватели и студенты являются основными акторами в образовательном процессе, актуальным представляется исследование готовности студентов и преподавателей к использованию инструментов с ИИ в университете, их мнения о перспективах технологии.

В связи с этим целью исследования выступает изучение отношения преподавателей и студентов к использованию инструментов с ИИ в образовании на примере Томского государственного университета.

В данной работе выделяются следующие задачи, необходимые для достижения цели исследования:

1. Охарактеризовать отношение студентов к использованию инструментов с ИИ в образовательном процессе.
2. Охарактеризовать отношение преподавателей к использованию инструментов с ИИ в профессиональной деятельности и образовательном процессе.
3. Провести сравнение отношения студентов с отношением ППС по вопросам использования инструментов с ИИ в образовательном процессе.

Обзор литературы

В последние годы инструменты с ИИ приобрели популярность в среде создателей контента, в том числе и образовательного. А развитие ГИИ позволяет студентам и преподавателям в ответ на их запросы по учебным и профессиональным задачам получать текстовую информацию, максимально приближенную к форме человеческого умозаключения.

В ряду предпосылок, повлиявших на повышение популярности использования инструментов с ИИ в образовании, можно выделить глобальные процессы, связанные с пандемией COVID-19. Как отмечают исследователи, именно пандемия стала толчком для развития онлайн-образования [7–9]. Она оказала большое влияние на изменение привычных стандартов и методов ведения образовательного процесса. В то же время изменения, развернувшиеся в системе образования в пандемию, выступили необходимым драйвером для качественно нового этапа развития онлайн-образования в сфере высшего образования, выделив вузы с высоким уровнем цифровизации в лидеров трансформации образовательной парадигмы.

Университеты смогли выявить основные причины накопившегося негативного опыта использования технологий онлайн-образования, разработать методы его преодоления, реформировать содержание учебных курсов, поддерживать актуальные технологии и выстроить эффективное управление образовательными процессами [10]. Решению этих задач способствовала связанная со всеобщим локдауном необходимость искать новые возможности для обеспечения непрерывности образовательного и научно-исследовательского процессов в вузах. Поэтому в пандемию актуализировался спрос на использование цифровых и информационных технологий в образовании, что привело к трансформации образовательных форматов, методик преподавания, а также к неизбежному развитию инструментов их реализации. Например, если ранее сервисы Zoom, Google Meet обладали ограниченной востребованностью, а платформы e-learning (такие как Moodle) существовали для составления домашних заданий и загрузки учебных материалов, то во время пандемии данные инструменты стали неотъемлемой частью образования [11]. Проведение занятий, предоставление информации и оценка получаемых знаний стала невозможна без онлайн-технологий. К тому же они показали свою эффективность, поскольку образовательный процесс не прервался, студенты продолжили изучение учебных материалов, а преподаватели во многом разобрались с новыми областями и инструментарием для своей профессиональной деятельности. Новые форматы работы продолжили своё существование и в период после пандемии, так как, с одной стороны, они показали, что обучение в университете может эффективно совмещать очный и онлайн форматы, притом что последний дает университету возможность качественно асинхронно или в дистанционном формате выполнять свои функции при помощи современных технологий [12–14]. Актуальность цифровизации всех сфер жизни, включая образование, закрепилась и в нормативно-правовых документах страны [15].

Интеграция электронного обучения в образовательный процесс является отправной точкой для внедрения новых технологических систем, которые позволяют создавать новые форматы работы для смешанного обучения. Одной из них выступает и ГИИ [16]. Так, например, платформа Moodle, распространенная в среде высшего образования, получила множество возможностей для внедрения в нее ChatGPT, позволяющий студентами получать моментальную обратную связь, а преподавателям сократить часть рутинных задач [17]. Также стоит отметить, что технологии с ИИ уже постепенно внедряются в образовательную среду [18–20].

Часто ИИ может быть уже включен в инструменты, используемые студентами и преподавателями, и процесс интеграции может происходить незаметно для них. Например, во всем мире наблюдается рост включенности образовательных организаций во внедрение систем ИИ [21–24]. Однако релиз общедоступной версии ChatGPT в 2022 году вызвал интерес к изучению возможностей применения инструментов с ИИ среди рядовых пользователей. Так, поиск по

теме ИИ в интернете вырос на 2400 % после выпуска чат-бота ChatGPT компанией OpenAI, и число его пользователей превысило 100 миллионов [25].

В связи с тем что после релиза ChatGPT доступ ко множеству инструментов с ГИИ открылся для широкого круга пользователей, в дискуссию относительно приемлемости и легализации использования, а также возможностей и рисков данных инструментов в образовании стало вступать все большее количество исследователей. Активно начали появляться рекомендации о том, как преподаватели и студенты могут использовать ChatGPT в образовании. Опрос EDUCAUSE QuickPoll показывает, что большинство заинтересованных сторон в сфере высшего образования уверены, что ИИ глубоко изменит ее в ближайшие 3–5 лет, а также что ИИ в высшем образовании имеет больше преимуществ, чем недостатков [26].

Как правило, новые инструменты первыми начинают использовать студенты ввиду большей открытости инновациям. Преподаватели же часто сталкиваются с проблемами в интеграции в преподавательскую деятельность образовательных технологий, которые отличны от традиционных [27]. Кроме того, барьером для них могут являться устоявшиеся коммуникативно-дискуссивные практики ППС [28–30]. По данным исследований, многие преподаватели не готовы к интеграции ИИ в высшую школу из-за отсутствия навыков и представлений о том, как с ИИ можно работать [31]. Вероятно, им требуется дополнительное полноценное обучение работе с данным инструментарием [32].

Таким образом, для формирования полного представления о том, каким образом возможно создать условия для оптимальной интеграции инструментов с ИИ в образовательную сферу, необходимо охарактеризовать поведение преподавателей и студентов в ситуациях использования инструментов с ИИ, которые гипотетически возможны или уже реально с ними происходят. Реализации этой задачи способствует изучение отношения студентов и преподавателей к использованию инструментов с ИИ, находящихся в открытом доступе, в образовательном процессе с учетом субъективного фактического опыта их применения. Рассмотрение интенций двух этих групп позволят сформировать базис, с помощью которого станет возможным взвешенное сопровождение включения данной технологии в образовательный процесс.

Методология, материалы и методы

Для сбора данных в рамках исследовательских задач использовался опрос, который проходил посредством анкетирования студентов и преподавателей на платформах Google Формы и LMS Moodle, также 12 % преподавателей были опрошены очно. Опрос проводился в сентябре – ноябре 2023 года.

Статистическая обработка данных производилась в программе IBM SPSS Statistics 26.0. Для корректировки в студенческой выборке была применена процедура взвешивания по двум переменным: курс обучения и уровень обучения. Для проверки статистически значимых различий между подвыборками

по социально-демографическим характеристикам использовались критерий хи-квадрат Пирсона, а также Z-тест сравнения пропорций (на уровне значимости 95 %, $p < 0,05$). Проводился сравнительно-сопоставительный анализ между подвыборками, а также между результатами, полученными от студентов и ППС. Полученные результаты были проанализированы и социологически интерпретированы.

Описание выборки исследования

Студенты. Генеральная совокупность студентов представлена обучающимися Томского государственного университета, объем выборочной совокупности – 1597 студентов, предельная ошибка выборки не превышает 2,5 % при доверительной вероятности 95 %. Среди студентов количество респондентов сбалансировано по полу: 43 % мужчин и 57 % женщин. Распределение по курсам и уровням обучения представлено в таблице 1.

Таблица 1
Распределение респондентов по курсам и уровням обучения (% и количество)

Table 1
Distribution of respondents by courses and levels of study (% and number)

Номер курса <i>Course</i>	Бакалавриат <i>Bachelor's degree</i>		Специалитет <i>Speciality</i>		Магистратура <i>Master's degree</i>	
	%	Количество <i>Quantity</i>	%	Количество <i>Quantity</i>	%	Количество <i>Quantity</i>
1	28	264	21	54	55	219
2	27	259	22	58	45	177
3	24	221	21	55	0	0
4	21	194	13	36	0	0
5	0	0	23	60	0	0

По направлению предметной области респонденты были разделены на 3 группы: 20 % – представители естественно-научных направлений, 21 % – точных наук, 59 % – представители социально-гуманитарных специальностей, что приближено к количественному распределению студентов, обучающихся на факультетах и в институтах данных направлений. Под точными науками в исследовании понимаются математические и информационные науки. Под естественными – науки, изучающие природные явления, систематизирующие эти знания и выявляющие природные законы (физика, химия, биология, география и т. д.). Под социально-гуманитарными – науки, изучающие человека как такового, общество, их взаимосвязь и культуру как совокупность общепризнанных ценностей и артефактного наследия (история, философия, психология, политология и т. д.).

Профессорско-преподавательский состав. Генеральная совокупность ППС представлена преподавателями Томского государственного университе-

та (1419 человек), объем выборочной совокупности – 250 человек, предельная ошибка выборки – 5,63 % при доверительной вероятности 95 %.

Среди преподавателей распределение по полу следующее: 35 % – мужчины, 65 % – женщины. Распределение респондентов по возрастным категориям представлено на рис. 1.

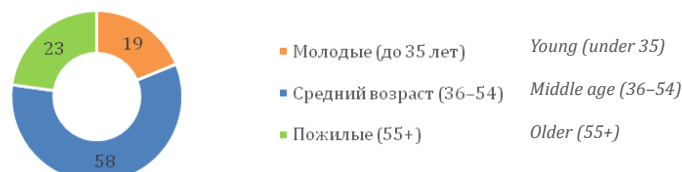


Рис. 1. Распределение респондентов по возрасту (преподаватели), %

Fig. 1. Distribution of respondents by age (teachers), %

Должностное распределение ППС выглядит следующим образом: 5 % занимают должность ассистента, 8 % – преподаватели, 20 % – старшие преподаватели, 51 % – доценты, 9 % – профессора, 5 % заведуют кафедрами, 1 % являются деканами факультетов. Распределение профессорско-преподавательского состава по предметным областям представлено на рис. 2.

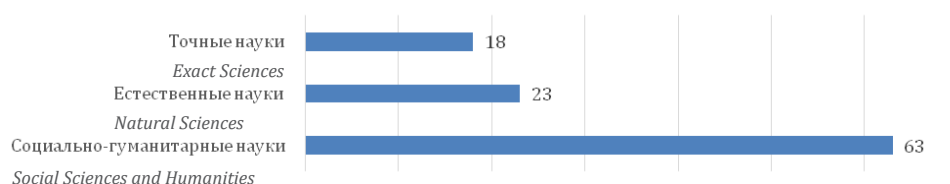


Рис. 2. Предметная область респондентов (преподаватели), %

Fig. 2. Subject area of respondents (teachers), %

При анализе преподавательского стажа данные были разделены на 5 категории: 14 % опрошенных имеют стаж преподавания до 5 лет, 13 % работают в данной сфере 6–10 лет, 30 % преподают в течение 11–20 лет, 29 % имеют преподавательский стаж от 21 до 30 лет, 14 % – 31 год и более. Средний преподавательский стаж составляет 19 лет.

Настоящее исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, выборка, на основании которой проводился статистический анализ и социологическая интерпретация, касаются специфической образовательной ситуации в Томском государственном университете. Социокультурные особенности университетского пространства в ТГУ могут отличаться от аналогичных ситуаций применения инструментов с ИИ в образовании в других университетах. Во-вторых,

на ответы респондентов могли повлиять когнитивные искажения, связанные с различной осведомленностью о развитии и функциональных возможностях инструментов с ИИ, о которых шла речь в опросе. В-третьих, мог возникнуть эффект социальной желательности в ответах респондентов в связи с аффилиацией исследовательской группы с ТГУ. Это могло изменить мнение респондентов в пользу социально одобряемых ответов относительно применимости инструментов с ИИ в образовании с опорой на позицию, принятую в локальном университетском сообществе. В-четвертых, публикация ставит перед собой цель обозначить особенность практической применимости инструментов с ИИ в рамках образовательного процесса и отношения к этому студентов, иными словами, цель касается выделения проблемных точек коммуникации субъектов университета и инструментов с ИИ. Данное ограничение работы в то же время может послужить базисом для новых актуальных публикаций по теме применения ГИИ в образовательной среде, поскольку вопрос изменения стандартов обучения, рабочих программ, а также методических подходов в образовании требует предварительной рефлексии текущего состояния проблемы.

Результаты исследования

1. Использование респондентами инструментов с ИИ: фактический опыт и планы

Первая часть опросника была посвящена опыту использования инструментов с ИИ в учебной деятельности студентами и в профессиональной деятельности преподавателями.

Регулярность использования инструментов с ИИ. Если говорить о регулярности использования инструментов для выполнения учебных или трудовых задач, то по результатам опроса студенты используют инструменты с ИИ несколько чаще преподавателей. Так, хотя бы раз ими воспользовались 51 % студентов и 41 % преподавателей. При этом относительно регулярно используют инструменты с ИИ для учебы 29 % студентов (от 2 раз в месяц), среди преподавателей подобную регулярность демонстрируют 17 % преподавателей (таблица 2).

Таблица 2

Сравнение регулярности использования инструментов с ИИ
среди студентов и преподавателей, %

Table 2

Comparison of used regularity of AI-enabled tools among students and teachers, %

Варианты ответа <i>Answer options</i>	Ответы студентов <i>Students' responses</i>	Ответы преподавателей <i>Teachers' responses</i>
Не использую <i>I don't use</i>	49	59
Один раз в месяц или реже <i>Once a month or less</i>	22	24

От 2 до 4 раз в месяц <i>Between 2 and 4 times a month</i>	14	8
Около 2 раз в неделю <i>About 2 times a week</i>	6	5
Чаще 2 раз в неделю <i>More than 2 times a week</i>	9	4

Сравнительный анализ по статистически значимым различиям показывает, что среди тех, кто использует инструменты с ИИ, несколько больше студентов, учащихся на технических направлениях подготовки ($\chi^2 = 16,096$, ст. св. – 6). Отметим, что среди преподавателей чаще остальных (77 %) не используют инструменты с ИИ в своей деятельности респонденты старше 55 лет. Среди преподавателей, чаще применяющих инструменты с ИИ, оказались представители возрастной категории до 35 лет (55 % среди использующих ИИ против 41 % по выборке в целом) ($\chi^2 = 12,354$, ст. св. – 2).

Планы студентов на использование инструментов с ИИ в университете. 59 % студентов планируют продолжить использовать инструменты с ИИ во время дальнейшего обучения в университете, 21 % не планируют (рис. 3).

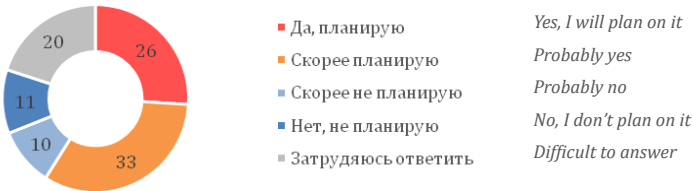


Рис. 3. Оценка продолжения использования инструментов с ИИ во время дальнейшего обучения в университете, %

Fig. 3. Evaluating the continued use of AI-enabled tools during further study at university, %

Несколько чаще планируют продолжать использование инструментов с ИИ во время дальнейшего обучения в университете студенты младших курсов (64 % против 56 % среди старших курсов) ($\chi^2 = 14,002$, ст. св. – 2), а также те, кто уже имел опыт использования инструментов с ИИ (70 % против 38 % среди тех, кто не имел опыта использования инструментов с ИИ) ($\chi^2 = 164,654$, ст. св. – 2).

Разновидности используемых инструментов с ИИ. В исследовании были выделены 4 группы инструментов с ИИ генеративной модели, которые, на наш взгляд, репрезентируют те типы деятельности, с которыми зачастую сталкиваются как студенты, так и ППС в своей научной и учебной/трудовой деятельности. И преподаватели, и студенты чаще используют инструменты для работы с текстовой и знаковой информацией. Однако для деятельности

студентов также оказались актуальны и нейросети для генерации изображений (таблица 3).

Таблица 3
Сравнение разновидностей используемых инструментов с ИИ среди студентов и преподавателей, %

Table 3
Comparison of the types of tools used with AI among students and teachers, %

Варианты ответа <i>Answer options</i>	Ответы студентов <i>Students' responses</i>	Ответы преподавателей <i>Teachers' responses</i>
Инструменты с ИИ для работы с текстовой и знаковой информацией (например, ChatGPT, YandexGPT и т. п.) <i>AI tools for handling text and character information (e.g. ChatGPT, YandexGPT, etc.)</i>	49	33
Нейросети для генерации изображений (например, Midjourney, Leonardo.Ai, Kandinsky и т. п.) <i>Neural networks for image generation (e.g. Midjourney, Leonardo.Ai, Kandinsky, etc.)</i>	30	17
Инструменты с ИИ для работы с презентациями (например, tome, Gamma, SlidesAI и т. п.) <i>AI tools for working with presentations (e.g., tome, Gamma, SlidesAI, etc.)</i>	13	9
Инструменты с ИИ для создания видео (например, Descript, 2shorts.AI, Pictory и т. п.) <i>AI tools for video creation (e.g. Descript, 2shorts.AI, Pictory, etc.)</i>	8	4
Другое <i>Other</i>	0	4
Не использовал (-а) никаких инструментов <i>Never used any tools</i>	32	59

Сравнительный анализ результатов показал, что преподаватели до 35 лет чаще преподавателей старше 55 лет использовали инструменты с ИИ для работы с текстовой и знаковой информацией (43 % против 14 % соответственно), а также нейросети для генерации изображений (23 % против 2 % соответственно) ($\chi^2 = 44,691$, ст. св. – 12).

Обращаясь к направлениям подготовки респондентов-студентов, можно отметить, что студенты, обучающиеся на направлениях точных наук, чаще остальных используют инструменты с ИИ для генерации изображений (39 %). Среди респондентов естественно-научных и социально-гуманитарных специальностей эти показатели составляют 27 % и 28 % соответственно ($\chi^2 = 14,853$, ст. св. – 2).

По результатам анализа выявлены основные причины, по которым преподаватели не использовали инструменты с ИИ на момент опроса. Данные представлены на рис. 4.



Рис. 4. Причины, по которым ППС не используют инструменты с ИИ, %

Fig. 4. Reasons why teachers do not use AI tools, %

Чаще не хватает времени/навыков для освоения новых инструментов преподавателям социально-гуманитарных наук (39 %), а также преподавателям без ученой степени (48 %) ($\chi^2 = 6,750$, ст. св. – 2). Чаще всего не знакомы с такими инструментами представители социально-гуманитарной сферы (50 %) ($\chi^2 = 44,359$, ст. св. – 15).

2. Мотивация использования инструментов с ИИ в университете

Также были рассмотрены мотивы использования инструментов с ИИ преподавателями, имеющими и не имеющими опыт его применения (рис. 5).

Основным мотивом использования для обеих групп преподавателей является новизна – интересно попробовать что-то новое. При этом у преподавателей, имеющих опыт использования, данный мотив встречается чаще, чем у второй группы преподавателей. Преподаватели, не имеющие опыта использования инструментов с ИИ, чаще полагают, что они способны снизить трудоемкость при оценивании работ студентов, в то время как среди использующих инструменты с ИИ только 16 % обозначают это как существующий мотив использования. Кроме того, есть значимые мотивы, распространенность которых в обеих группах примерно совпадает: это мотивы, связанные с желанием сократить временные затраты в работе, сократить количество рутинных задач и быть в тренде развития технологий. То есть, опираясь на проявленность этих показателей у двух групп, можно предположить, что потенциальный запрос на использование инструментов с ИИ в отношении данных мотивов в целом совпадает с возможностями, которые эти инструменты предоставляют.

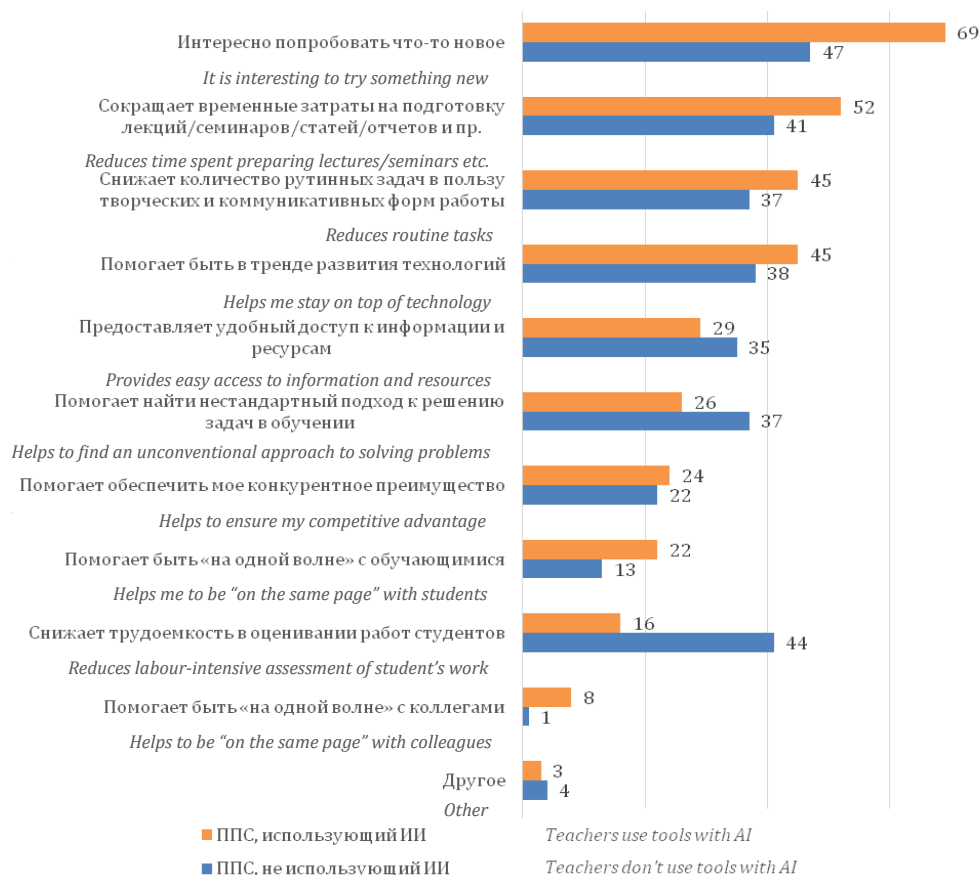


Рис. 5. Основные мотивы использования инструментов с ИИ среди ППС, %

Fig. 5. The main motives for using tools with AI among teachers, %

Мотивы студентов использовать инструменты с ИИ можно зафиксировать через плюсы, которые они выделяют в их применении (рис. 6).

Студенты, так же, как и преподаватели, среди значимых чаще отмечают возможности инструментов с ИИ, связанные с сокращением времени на выполнение заданий, а также с автоматизацией рутинных задач. Однако наиболее часто студенты выделяют способность инструментов с ИИ предоставлять удобной доступ к информации. В связи с этим можно предположить, что студенты склонны использовать их как поисковик. Если говорить о статистически значимых различиях, то чаще положительные стороны использования инструментов с ИИ указывают студенты, обладающие опытом работы с ними. Не имеющие же личного опыта чаще затрудняются ответить на вопрос о его позитивных аспектах (41 %, $\chi^2 = 201,937$, ст. св. – 1).

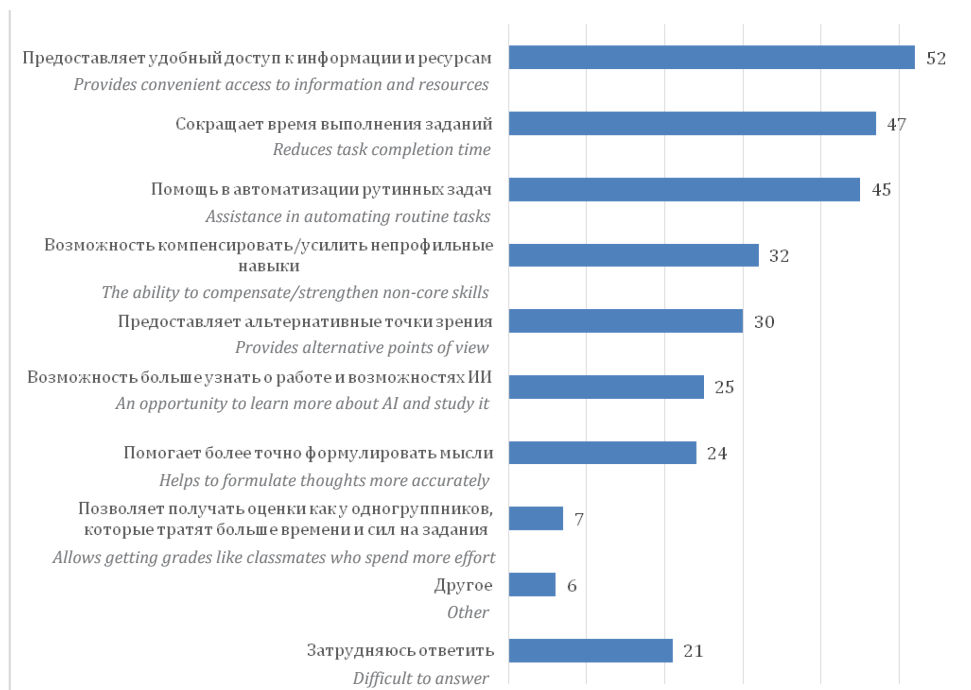


Рис. 6. Мнение студентов об основных позитивных сторонах применения инструментов с ИИ в университете

Fig. 6. Students’ opinion on the positive aspects of using AI-enabled tools at the university, %

3. Характеристика отношения к использованию инструментов с ИИ в образовании

Отношение к инструментам с ИИ в образовательном процессе. Мнение студентов относительно того, каким образом использование ИИ отразится на обучении в университете, в большей степени положительное (63 %), только 11% прогнозируют негативное влияние. Однако 26 % опрошенных затруднились ответить на данный вопрос, что может быть связано с недостаточной распространенностью и информированностью о возможностях инструментов с ИИ в образовании (рис. 8).

Позитивное влияние чаще отмечают студенты младших курсов, чем старших (70 % и 58 % соответственно) ($\chi^2 = 26,243$, ст. св. – 2), а также те, кто имел опыт использования инструментов с ИИ (73 % против 44 % среди тех, кто не использовал инструменты с ИИ) ($\chi^2 = 150,706$, ст. св. – 2).

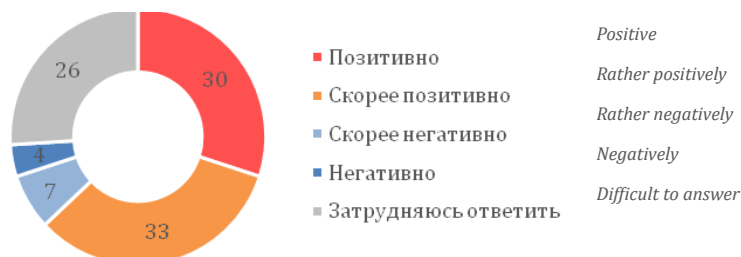


Рис. 8. Как, на Ваш взгляд, развитие и доступность ИИ отразятся на вашем обучении в университете? (студенты, %)

Fig. 8. How, in your opinion, the development and accessibility of AI will affect your university studies? (students, %)

Преподаватели также позитивно воспринимают стремительное распространение ИИ в научно-образовательной сфере (62 %), только 19 % относятся к этому негативно и столько же затрудняются ответить на данный вопрос (рис. 9).



Рис. 9. Отношение ППС к развитию и доступности ИИ в научно-образовательной сфере, %

Fig. 9. Teachers' attitudes towards the development and availability of AI in science and education, %

Более позитивно к стремительному развитию и доступности ИИ относятся люди, использующие ИИ (70 %) ($\chi^2 = 15,121$, ст. св. – 4), чем те, которые не используют. Кроме того, по результатам Z-теста присутствует статистическая значимая разница между респондентами старше 55 лет (72 %) и респондентами от 36 до 54 лет (57 %). При этом первая группа более склонна к позитивной оценке распространения ИИ в образовании, чем вторая (таблица 4).

Таблица 4
 Распределение отношения ППС к развитию и доступности ИИ в научно-образовательной сфере в разрезе по возрасту и опыту использования ИИ, %

Table 4
 Distribution of teachers' towards the development and availability of AI in science and education by age and experience in using AI, %

Варианты ответа <i>Answer options</i>	До 35 лет <i>Up to 35 years old</i>	36–54 года <i>36–54 years old</i>	55 лет и старше <i>55 years old and older</i>	Нет опыта использования ИИ <i>No experience using AI</i>	Есть опыт использования ИИ <i>Have experience using AI</i>
Негативно <i>Negative</i>	2	5	2	5	2
Скорее негативно <i>Rather negatively</i>	17	16	12	18	12
Скорее позитивно <i>Rather positively</i>	51	41	49	46	43
Позитивно <i>Positive</i>	13	16	23	10	27
Затрудняюсь ответить <i>Difficult to answer</i>	17	23	14	22	16

Также респондентам был задан вопрос о приемлемости использования инструментов с ИИ преподавателями в рабочей деятельности и студентами в процессе обучения. Результаты представлены в таблице 5.

В большей степени одобряют использование ИИ преподавателями респонденты, уже обладающие таким опытом в своей практике: 81 % среди преподавателей ($\chi^2 = 13,794$, ст. св. – 2) и 70 % среди студентов ($\chi^2 = 161,107$, ст. св. – 2). Из числа ППС представители точных наук занимают категоричную позицию и чаще остальных говорят о неприемлемости использования преподавателями ИИ в работе (11 % против 2 % в целом по выборке) ($\chi^2 = 30,171$, ст. св. – 12). Среди студентов респонденты младших курсов чаще говорят о допустимости использования ППС (64 %), чем респонденты старших курсов (57 %, $\chi^2 = 15,972$, ст. св. – 2).

Таблица 5
Приемлемость использования инструментов с ИИ субъектами образовательного процесса, %

Table 5
Acceptability of the use of tools with AI by subjects of the educational process, %

Варианты ответов <i>Answer options</i>	Приемлемость использования преподавателями ИИ с т. з. преподавателей <i>The acceptability of the use of AI by teachers from the point of view of teachers</i>	Приемлемость использования студентами ИИ с т. з. преподавателей <i>The acceptability of the use of AI by students from the point of view of teachers</i>	Приемлемость использования преподавателями ИИ с т. з. студентов <i>The acceptability of the use of AI by teachers from the point of view of students</i>
Приемлемо <i>Acceptable</i>	26	12	30
Скорее приемлемо <i>Rather acceptable</i>	42	30	30
Скорее не приемлемо <i>Rather unacceptable</i>	15	24	12
Неприемлемо <i>Unacceptable</i>	2	20	8
Затрудняюсь ответить <i>Difficult to answer</i>	15	14	20

Относительно приемлемости использования студентами ИИ в учебной деятельности мнения преподавателей разделились: 42 % считают это приемлемым, 44 % – неприемлемым. Для выяснения точки зрения студентов на данный вопрос им была предложена ситуация: «Вы сделали задание самостоятельно, Ваши одноклассники использовали ИИ для выполнения задания без значимых корректировок, но преподаватель в обоих случаях отреагировал на работы одинаково. Как Вы будете относиться к этому?» Результаты представлены на рис. 10.



Рис. 10. Реакция студентов на ситуацию использования одноклассниками инструментов с ИИ при подготовке задания, %

Fig. 10. Students' reactions to the situation of using AI tools by classmates when preparing homework assignments, %

Соответственно, более половины опрошенных студентов (56 %) считают приемлемым использование ИИ в качестве инструмента для выполнения учебных работ.

Негативные стороны и риски применения инструментов с ИИ в образовании. На вопрос о рисках использования ИИ для обучающихся преподаватели выделяют отсутствие развития необходимых навыков у студентов как самый значимый риск. Сами же студенты считают, что больший риск заключается в их возможной отстраненности от образовательного процесса. В целом преподаватели более склонны отмечать негативные стороны, с которыми могут столкнуться студенты при непосредственном взаимодействии технологическими новшествами (рис. 11).

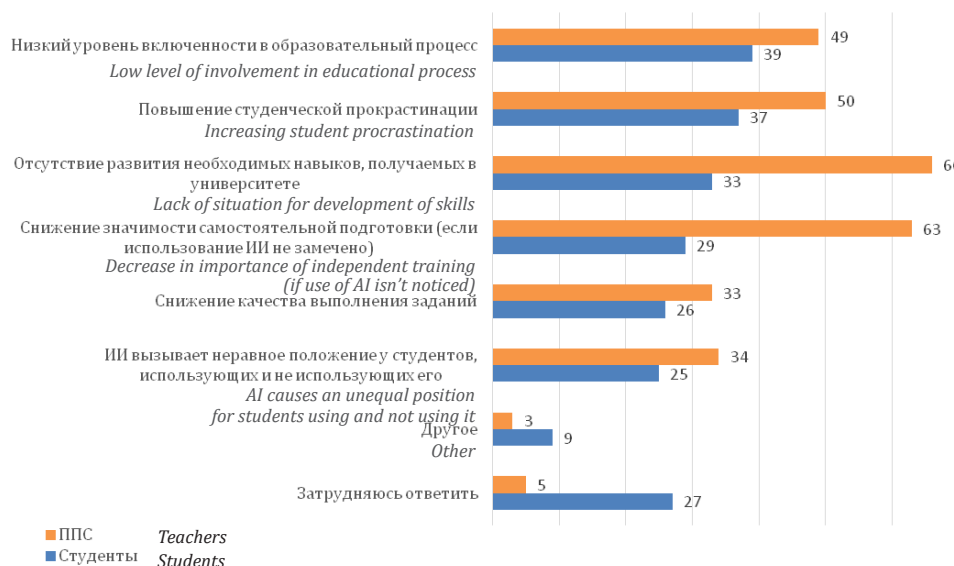


Рис. 11. Негативные стороны использования ИИ студентами в процессе обучения в разрезе оценок студентов и преподавателей, %

Fig. 11. Negative aspects of the use of AI by students in the learning process in the context of student and teacher evaluations, %

Одна из существенных проблем использования инструментов с ИИ в университете – это угроза академической честности, которой была посвящена часть опросника. По результатам опроса 57 % преподавателей никогда не подозревали студентов в использовании ИИ при проверке работ или делали это редко (рис. 12).

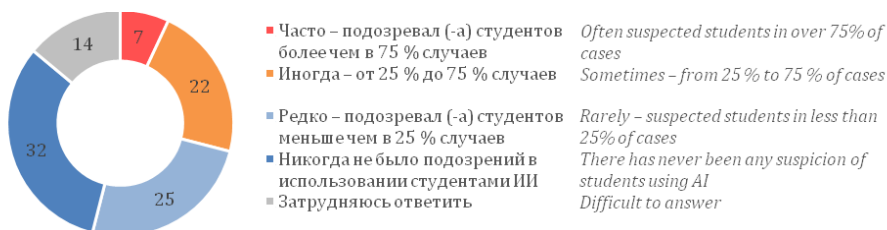


Рис. 12. Частота подозрений преподавателями студентов в использовании ИИ за 2-й семестр 2022/2023 учебного года, %

Fig. 12. Frequency of teachers' suspicions of student use of AI for the 2nd semester of the 2022/2023 academic year, %

В то же время большинство студентов отмечают, что никогда не использовали ИИ для своих работ (65 %). Но среди тех студентов, которые использовали ИИ для подготовки своих работ, 45 % сказали, что преподаватель никогда не догадывался об использовании ИИ, лишь 9 % студентов сказали, что преподаватель всегда догадывался (рис. 13).

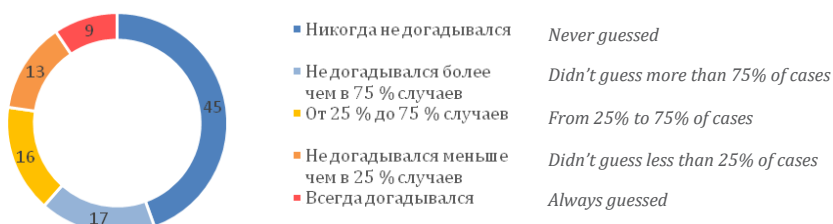


Рис. 13. Ответы на вопрос для студентов, которые использовали ИИ: догадывался ли преподаватель об использовании Вами ИИ? (%)

Fig. 13. Responses for students who have used AI: did your teacher guess about your use of AI? (%)

Таким образом, зачастую студентам удавалось использовать данные инструменты без последствий для оценки их работ. Полученные результаты могут свидетельствовать о затруднениях с фиксацией факта использования инструментов ИИ. Это делает актуальной для образовательного сообщества задачу поиска новых форматов подтверждения образовательных результатов, которые могут использоваться вместо текстовых работ.

Также в 8 % случаев студенты отметили, что сталкивались с подозрением со стороны преподавателя, однако работу выполняли самостоятельно, что мо-

жет говорить об обострении проблемы академического неравенства в связи с использованием инструментов с ИИ.

Если говорить о действиях, которые преподаватель готов предпринять в случае подозрения студента в использовании ИИ для решения заданий и тестов, практически половина респондентов (45 %) отметили, что попросят указывать студентов ссылку на факт использования ИИ при выполнении заданий (рис. 14).

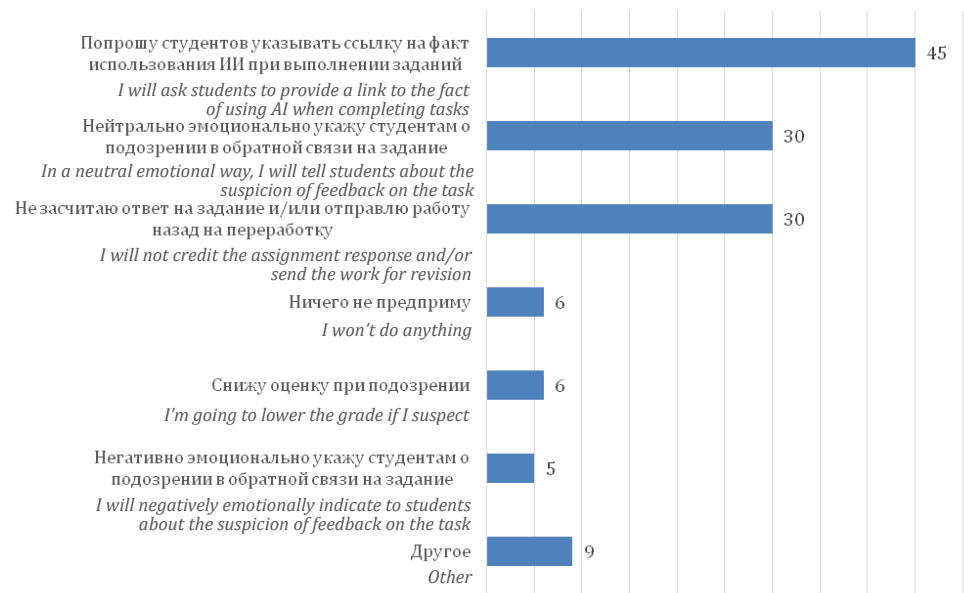


Рис. 14. Действия преподавателя после подозрения в использовании инструментов с ИИ для выполнения работы, %

Fig. 14. Teacher’ actions after suspicion of using AI-enabled tools to complete work, %

Сравнительный анализ показал, что чаще нейтрально эмоционально будут указывать студентам о подозрении в обратной связи на задание в использовании ИИ молодые преподаватели до 35 лет (47 %) ($\chi^2 = 7,419$, ст. св. – 2), а также представители социально-гуманитарных наук (38 %) ($\chi^2 = 19,864$, ст. св. – 3). Снизить оценку предпочтут респонденты старше 55 лет – 13 % ($\chi^2 = 5,219$, ст. св. – 2).

Стоит отметить, что среди фактических и потенциальных реакций на использование инструментов с ИИ студентами преподаватели реже всего отме-

чали негативную эмоциональную обратную связь, снижение оценки и отсутствие действий. В то же время студенты, которых подозревали в применении ИИ, чаще отмечали наличие подобных реакций у преподавателей (каждая из реакций в 23 % случаев). Это может говорить о том, что среди ППС пока не сформировалось устоявшейся стратегии реагирования на применение инструментов с ИИ студентами для выполнения работ.

Помимо негативных сторон использования студентами, преподаватели указали основные риски внедрения инструментов с ИИ в их профессиональную сферу деятельности (данный вопрос был открытым, результаты обрабатывались при помощи контент анализа). Среди главных рисков использования инструментов с ИИ для деятельности преподавателя респонденты чаще всего отмечали риски, связанные со снижением уровня навыков и компетенций, профессиональной деградацией (рис. 15).

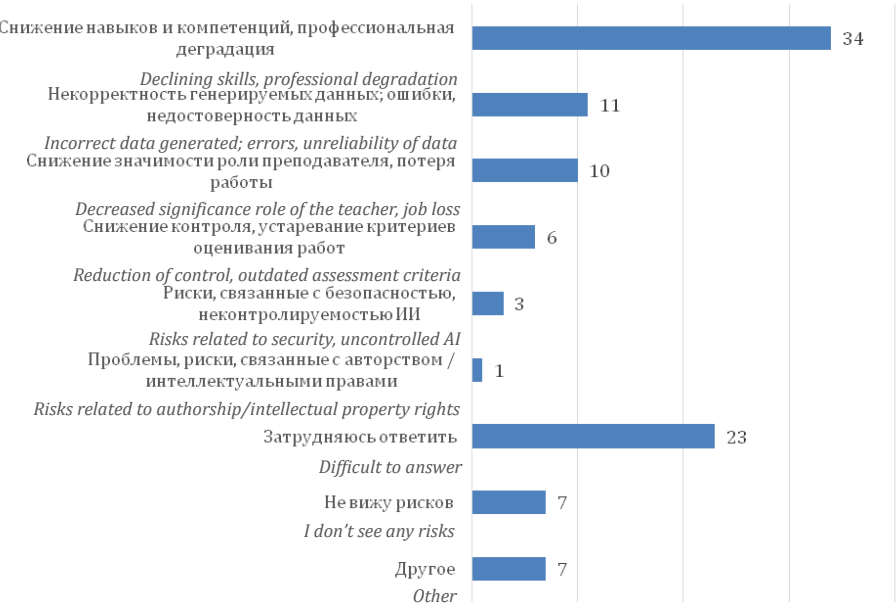


Рис. 15. Главные риски инструментов с ИИ для деятельности преподавателя, %

Fig. 15. The main risks of AI tools for the teachers' activity, %

Отношение к легализации использования инструментов с ИИ в университете. Учитывая, что инструменты с ИИ, с одной стороны, предоставляют возможности, которые мотивируют студентов и преподавателей к их использованию, а с другой стороны, несут угрозы, которые также отмечают респонденты, представляется целесообразным описать отношение опрошенных к

легализации таких инструментов. По результатам опроса большинство студентов позитивно относятся к легализации (63 %), в то время как среди преподавателей никто не имеет однозначно позитивного отношения (0 %), а «скорее позитивно» относятся только 38 % (таблица 6).

Таблица 6
 Отношение к легализации инструментов с ИИ
 со стороны университета среди студентов и преподавателей, %

Table 6

Attitude towards legalisation of AI tools by the university
 among students and teachers, %

Варианты ответов <i>Answer options</i>	Ответы студентов <i>Students' responses</i>	Ответы преподавателей <i>Teachers' responses</i>
Позитивно <i>Positively</i>	35	0
Скорее позитивно <i>Rather positively</i>	27	38
Скорее негативно <i>Rather negatively</i>	10	21
Негативно <i>Negatively</i>	8	23
Затрудняюсь ответить <i>Difficult to answer</i>	20	18

Стоит заметить, что среди ППС более позитивно к легализации относятся люди, имеющие опыт использования инструментов с ИИ (54 % против 38 % в целом по выборке). Чем чаще преподаватели используют инструменты с ИИ, тем более лояльно они относятся к легализации данных инструментов со стороны университета (коэффициент корреляции Кендалла – 0,262, $p < 0,05$). В студенческой среде схожая ситуация: в большей степени одобряют легализацию ИИ студенты, имеющие опыт использования таких инструментов (71 % против 45 % среди тех, кто не использовал инструменты с ИИ) ($\chi^2 = 121,544$, ст. св. – 2).

В связи с рассматриваемым в исследовании вопросом о легализации нами был рассмотрен и отобран ряд функциональных задач, выполнение которых при помощи инструментов с ИИ не повлечет снижения уровня получаемых навыков и знаний у студентов. Основная задача, которая могла бы быть решена с помощью использования инструментов с ИИ, по мнению студентов, – анализ и структурирование больших объемов информации. При этом интересным является то, что для части задач преподаватели даже чаще допускают использование инструментов с ИИ, чем студенты. Это задачи, связанные с поиском, навигацией, анализом и структурированием информации, объяснением сложных теоретических фрагментов изучаемого материала, а также работой над ошибками в заданиях. Но в то же время преподаватели реже склонны, чем студенты, позволить использование ИИ в задачах, связанных с написанием науч-

но-исследовательской/творческой части текста, а также с работой с формулами и решением задач. В целом можно сказать, что и преподаватели, и студенты в большей степени рассматривают инструменты с ИИ в качестве помощников в обработке информации (рис.16).



Рис. 16. Оценка респондентами возможности решения задач студентами с помощью инструментов с ИИ без снижения образовательных результатов, %

Fig. 16. Respondents' assessment of students' ability to solve problems using AI tools without compromising educational outcomes, %

Статистический анализ результатов показал, что возможность получения мгновенной обратной связи по интересующим вопросам чаще отмечают студенты младших курсов (46 % против 35 % среди студентов старших курсов)

($\chi^2 = 18,493$, ст. св. – 1). Написание основной части текста/кода для выполнения заданий чаще отмечают студенты технических направлений подготовки, чем студенты естественно-научных и социально-гуманитарных специальностей (25 %, 19 % и 16 % соответственно) ($\chi^2 = 13,890$, ст. св. – 2).

При рассмотрении значимых различий среди ППС можно отметить что преподаватели, имеющие опыт использования инструментов с ИИ, чаще других полагают, что данные инструменты могут помочь в генерации альтернативных выражений идей (44 %) ($\chi^2 = 8,350$, ст. св. – 1), написании основной части текста/кода для выполнения заданий (13 %) ($\chi^2 = 7,574$, ст. св. – 1), а также написании научно-исследовательской части текста (8 %) ($\chi^2 = 6,383$, ст. св. – 1) без потери качества образования. Преподаватели в области точных наук чаще говорили о возможности студентов написания творческой части текста, выполнения творческих работ (7 % против 2 %) ($\chi^2 = 8,604$, ст. св. – 3). По результатам Z-теста сравнения пропорций в выборке ППС чаще остальных говорят о возможности поиска ошибок в работе и их исправлении преподаватели со стажем до 5 лет (57 %) и со стажем от 11 до 20 лет (54 %), чем преподаватели со стажем от 6 до 10 лет (31 %).

Таким образом, респонденты среди ППС и студентов, имеющие опыт использования ГИИ, более лояльно настроены как к самим инструментам с ГИИ, так и к их внедрению в высшее образование. Две трети преподавателей положительно относятся к стремительному развитию и доступности ИИ в образовательном процессе и научной среде. Среди студентов же более половины респондентов нейтрально относятся к использованию ИИ другими студентами для выполнения заданий. Чаще всего студенты заявляют, что искусственный интеллект может быть использован без потери качества образования при анализе и структурировании больших объемов информации, при поиске ошибок в работе и их исправлении, а также при получении мгновенной обратной связи по интересующим вопросам. Преподаватели чаще отмечают такие задачи, как поиск материалов и навигация в них для выполнения заданий, анализ и структурирование больших объемов информации, помощь ИИ в поиске ошибок в работе и их исправлении.

В целом инструменты с ИИ могут применяться для различных задач студентами: в самостоятельном поиске информации, анализе больших объемов информации, однако, например, при поиске ошибок в решении задач, поиске ответов на задачи необходима помощь преподавателя, так как в его руках формирование критического, системного мышления студентов, обучение работе с получаемой информацией и многие другие компетенции, осваиваемые в университете. И студенты, и преподаватели в ходе опроса отметили, что использование инструментов с ИИ для написания текстов научных/учебных/творческих работ может повлечь снижение уровня достигаемых образовательных результатов. В то же время результаты опроса показывают, что достоверно контролировать их применение для многих принятых сейчас форм самостоятельной работы студента затруднительно или даже невозможно. В связи с этим

мы оказались в новых реалиях, где инструменты с ИИ находятся в широком доступе, а для того, чтобы сохранить качество образовательных результатов и их прозрачность, необходимо модифицировать образовательные активности.

Обсуждение

В исследованиях, посвященных осмыслению использования инструментов с ИИ в образовательной среде, отмечается, что они могут нести за собой большие риски для привычной жизни университетов. Университеты традиционно медленнее реагируют на появление прецедентов использования новых инструментов студентами и преподавателями. На данный момент отсутствует четкий регламент действий вузов относительно использования ИИ в образовательном процессе. Однако инструменты с ИИ получили настолько широкое распространение, что однозначный запрет их использования не позволит избежать всевозможных рисков и трудностей. Актуальным является вопрос разработки стратегии эффективной интеграции инструментов с ИИ в образовательный процесс.

Случаи неэтичного использования нейросетей обучающимися при выполнении учебных работ свидетельствует о существовании проблемной ситуации, при которой формальная часть образовательного процесса выполняется должным образом – письменные работы выполняются, сдаются, проверяются, однако использование ИИ в формате использования сгенерированного текста ботом не позволяет студенту сформировать компетенции, на развитие которых направлены такого типа задания. У преподавателей же на данный момент, во-первых, отсутствует инструментарий, который позволил бы выявлять неправомерное использование новых технологий, а во-вторых, не в полной мере сформировано представление о том, как могут применяться инструменты с ИИ в образовании. Вызовы, продиктованные развитием технологий, требуют разрешения не на уровне отдельного преподавателя или сотрудника университета, но на уровне всего университетского сообщества, а именно реформирования существующего методического аппарата, практики управления образовательной системой.

Результаты исследования демонстрируют не только проникновение, но и закрепление практики использования ИИ студентами в образовательном процессе: более половины опрошенных периодически пользуются какими-либо инструментами с ИИ, а треть респондентов прибегают к ним дважды в месяц и чаще. Студенты, а также молодые преподаватели более открыты новому опыту и освоению технологических новшеств. Хотя ППС позитивно относится к распространению ИИ в вузе, не так часто им пользуется. Основными причинами неиспользования этих инструментов преподаватели называют нехватку времени/навыков для их освоения, отсутствие необходимости в использовании, что свидетельствует об их слабой информированности о позитивных сторонах и возможностях ИИ.

Преподаватели, имеющие опыт взаимодействия с инструментами с ИИ, чаще использовали такие, как ChatGPT, предназначенные для работы с текстовой и знаковой информацией. Студенты же прибегали к более разнообразным инструментам для своей учебной, общественной, научно-исследовательской деятельности. Следующим примером разрыва между ППС и студентами выступает ситуация с академической нечестностью, когда студенты используют ИИ для готовых ответов и остаются незамеченными. Преподаватели либо не обращают внимания на это, либо действительно не догадываются о подобном факте. Предполагаем, что разработка обучающих материалов сможет предоставить необходимый базовый инструментарий преподавателям по работе с ИИ.

Студенты более позитивно, чем преподаватели, воспринимают новые возможности в учебной жизни, так как, обладая большим опытом использования ИИ, они осознают перспективы сокращения временных и трудовых затрат на выполнение в большей степени рутинных задач, будь то поиск и сортировка информации релевантной учебным и иным задачам, выполнение самих задач. В целом около 70 % студентов позитивно относятся к ИИ, большую лояльность проявляют студенты младших курсов, а также те, кто уже имел опыт работы с ним. Отсутствие негативного отношения у большинства респондентов к ситуации, в которой другой обучающийся при помощи ИИ успешно выполняет и сдает задание преподавателю, может свидетельствовать о восприятии ИИ в качестве инструмента, упрощающего жизнь, но не заменяющего собой полноценного актора образовательного процесса. Хотя, конечно, студенты, как и преподаватели, замечают возможные угрозы. Главные опасения связаны с качеством образования: снижение включенности в образовательный процесс, повышение студенческой прокрастинации, регресс развития компетенций, необходимых для получаемой профессии. Из данных наблюдений возможно сделать вывод о том, что студенты опасаются чрезмерного влияния инструментов с ИИ на возможности, предоставляемые университетом. И это, в свою очередь, также говорит о необходимости создания учебных материалов, позволяющих погрузить как студентов, так и преподавателей в новую образовательную реальность с инструментами с ИИ.

Заключение

В рамках данного исследования предпринята попытка описать актуальное отношение преподавателей и студентов к использованию инструментов с ИИ, их позитивным и негативным сторонам в образовании на примере Томского государственного университета. Было рассмотрено отношение студентов и ППС к частной группе инструментов с ИИ, а именно к инструментам, которые находятся в открытом доступе для широкого круга пользователей.

По результатам анализа данных социологического опроса (1597 студентов и 250 преподавателей) представлено описание опыта использования инструментов с ИИ респондентами (регулярность использования, разновидности

используемых инструментов), мотивов использования, характеристик отношения к использованию инструментов с ИИ в образовании (приемлемость, риски, негативные и позитивные стороны, аспекты легализации в образовании), а также проведен сравнительный анализ отношения респондентов по всем изучаемым вопросам.

Было выявлено, что студенты чаще относятся к инструментам с ИИ положительно, чем преподаватели. ППС более склонен обращать внимание на те риски и негативные факторы, которые может повлечь интеграция ИИ в образование. Респонденты с опытом использования ИИ более позитивно настроены к таким инструментам в образовании. Студенты младших курсов более оптимистично настроены относительно перспектив внедрения и использования ИИ в высшем образовании. Студенты, выполнявшие работы при помощи инструментов с ИИ, отметили, что в большинстве случаев преподаватели не замечали факт его использования. При подозрении на нечестное использование у преподавателей нет единой стратегии реагирования. В связи с использованием инструментов с ИИ обучающимися главные опасения студентов связаны со снижением включенности в образовательный процесс, а преподавателей – с затруднением в формировании компетенций. И преподаватели, и студенты допускают, что без снижения образовательных результатов инструменты с ИИ можно использовать в качестве помощников в обработке информации, тогда как применение для подготовки научно-исследовательской/творческой части текста, а также для работы с формулами и для решения задач приведет к снижению уровня получаемых навыков.

Результаты исследования подтверждают потребность в преобразовании методов оценки в системе образования в связи с широким доступом возможностей инструментов с ИИ. Дальнейшие исследования позволят определить оптимальные способы изменения отношения к ИИ в сторону конструктивного использования, усиления возможностей естественного интеллекта инструментами с ИИ.

Список использованных источников

1. Lim W.M., Gunasekara A., Pallant J.L., Pallant J.I., Pechenkina E. Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*. 2023;21(2):100790. doi:10.1016/j.ijme.2023.100790
2. Rudolph J., Tan S., Tan S. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2023;6(1):342–363. doi:0.37074/jalt.2023.6.1.9
3. Gillani N., Eynon R., Chiabaut C., Finkel K. Unpacking the “Black Box” of AI in Education. *Educational Technology & Society*. 2023;26(1):99–111. doi:10.30191/ETS.202301_26(1).0008
4. Константинова Л.В., Ворожихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штыхно Д.А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы. *Открытое образование*. 2023;27(2):36–48. doi:10.21686/1818-4243-2023-2-36-48
5. Бекиров С.Н. Социально-философские проблемы внедрения в высшее образование искусственного интеллекта и искусственной жизни. *Проблемы современного педагогического*

- образования. 2022;77-2:49–52. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-filosofskie-problemy-vnedreniya-v-vysshee-obrazovanie-iskusstvennogo-intellekta-i-iskusstvennoy-zhizni> (дата обращения: 03.12.2023).
6. Wang Y., Chenchen L., Yun-Fang T. Factors Affecting the adoption of AI-based applications in higher education: an analysis of teachers' perspectives using structural equation modeling. *Educational Technology & Society*. 2021;24(3):116–29. Accessed December 05, 2023. <https://www.jstor.org/stable/27032860>
7. Bittencourt I.L., Chalco G., Santos J., et al. Positive Artificial Intelligence in Education (P-AIED): A Roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2023. doi:10.1007/s40593-023-00357-y
8. Balyan V. Influence of COVID and AI on Teaching and Learning. *Intelligent Computing & Optimization*. 2022;132–141. doi:10.1007/978-3-031-19958-5_13
9. Vladova G., Ullrich A., Bender B., Gronau N. Students' Acceptance of Technology-Mediated Teaching – How It Was Influenced During the COVID-19 Pandemic in 2020: A Study From Germany. *Frontiers in Psychology*. 2021;12. doi:10.3389/fpsyg.2021.636086
10. Rios-Campos C., Cánova E.S.M., Zaquinaula I.R.A., Zaquinaula H.E.A., Vargas D.J.C., Peña W.S., et al. Artificial Intelligence and Education. *South Florida Journal of Development*. 2023;4(2):641–655. doi:10.46932/sfjdv4n2-001
11. Горюнова Е.С., Иванова А.С., Степаненко А.А., Фещенко А.В. Опыт применения инструментов оценки и практик управления качеством электронного обучения (кейс Томского государственного университета). *Открытое образование*. 2022;26(4):4–18. doi:10.21686/1818-4243-2022-4-4-18
12. Haleem A., Javaid M., Asim Qadri M., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*. 2022;3:275–285. doi:10.1016/j.su-soc.2022.05.004
13. Kabudi T., Pappas I., Olsen D.H. AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021;2:100017. doi:10.1016/j.caeai.2021.100017
14. Aristovnik A., Karampelas K., Umek L., Ravšelj D. Impact of the COVID-19 pandemic on online learning in higher education: a bibliometric analysis. *Frontiers in Education*. 2023;8. doi:10.3389/feduc.2023.1225834
15. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования (утв. Минобрнауки России). Режим доступа: <http://www.consultant.ru/spa.msu.ru/wp-content/uploads/12.pdf> (дата обращения: 16.10.2023).
16. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки»*. 2022;14(3):69–82. doi:10.14529/ped220307
17. Lin J. ChatGPT and Moodle Walk into a Bar: A Demonstration of AI's Mind-blowing Impact on E-Learning. doi:10.2139/ssrn.4393445
18. Mollick E. R., Mollick L. New Modes of Learning Enabled by AI Chatbots: Three Methods and Assignments. doi:10.2139/ssrn.4300783
19. Костюкович Е.Ю. Применение искусственного интеллекта в обучении английскому языку в вузе. *Современное педагогическое образование*. 2023;1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-angliyskomu-yazyku-v-vuze> (дата обращения: 25.11.2023).
20. Шефиева Э.Ш., Исаева Т.Е. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе высших учебных заведений (на примере обучения иностранным языкам). *Общество: социология, психология, педагогика*. 2020;10. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protseesse-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-na-primere-obucheniya-inostrannym/viewer> (дата обращения: 01.12.2023).

21. Chen X., Zou D., Xie H., Cheng G., Liu C. Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology & Society*. 2022;25(1):28–47. Accessed November 20, 2023. <https://www.jstor.org/stable/4864702>
22. Tas N. Chapter 2 – Revolutionizing education: applications of artificial intelligence. In: Kaban A., Stachowicz-Stanusch A., eds. *Empowering Education: Exploring the Potential of Artificial Intelligence*. ISTES Organisation; 2023:21–30. Accessed November 24, 2023. https://www.researchgate.net/publication/373993038_Empowering_Education_Exploring_the_Potential_of_Artificial_Intelligence_Chapter_2_-Revolutionizing_Education_Applications_of_Artificial_Intelligence_Chapter_Highlights
23. Schönberger M. ChatGPT in Higher Education: The Good, The Bad, and The University. In: *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)*; June 19–22, 2023; Valencia, Spain. Accessed December 01, 2023. https://www.researchgate.net/publication/370943831_ChatGPT_in_Higher_Education_The_Good_The_Bad_and_The_University
24. Итинсон К.И., Чиркова В.М. К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на сферу современного образования. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2021;10(1). doi:10.26140/anip-2021-1001-0076
25. Duarte F. Number of ChatGPT Users. Accessed December 07, 2023. <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>
26. McCormack M. Educause QuickPoll Results: Adopting and Adapting to Generative AI in Higher Ed Tech. Accessed December 08, 2023. <https://er.educause.edu/articles/2023/4/educause-quickpoll-results-adopting-and-adapting-to-generative-ai-in-higher-ed-tech>
27. Радчикова Н.П., Одинцова М.А., Сорокова М.Г. Отношение преподавателей российских вузов к цифровой образовательной среде. *Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика*. 2023;20(2):311–330. doi:10.22363/2313-1683-2023-20-2-311-330
28. Бордовская Н.В., Кошкина Е.А., Тихомирова М.А., Мелкая Л.А. Смешанные образовательные технологии в высшем образовании: систематический обзор отечественных публикаций. *Высшее образование в России*. 2022;8-9:58–78. doi:10.31992/0869-3617-2022-31-8-9-58-78
29. Grainger R., Liu Q., Geertshuis S. Learning technologies: A medium for the transformation of medical education? *Medical Education*. 2021;55(1):23–29. doi:10.1111/medu.14261.
30. Бахешева С.М., Тихонюк Е.В., Мухтар З.Г., Кинжекова Р.С., Кемешова А.М. Единая среда смешанного обучения: казахстанский контекст. *Образование и наука*. 2024;26(6):12–41. doi:10.17853/1994-5639-2024-3371
31. McGrath C., Cerratto Pargman T., Juth N., Palmgren P. J., University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education – An experimental philosophical study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;4(2):100139. doi:10.1016/j.caeai.2023.100139
32. Luckin R., Cukurova M., Kent C., du Boulay B. Empowering educators to be AI-ready. *Computers & Education*. 2022;3:100076. doi:10.1016/j.caeai.2022.100076
33. Bell R., Bell H. Entrepreneurship Education in the Era of Generative Artificial Intelligence. *Entrepreneurship Education*. 2023. doi: 10.1007/s41959-023-00099-x

References

1. Lim W.M., Gunasekara A., Pallant J.L., Pallant J.I., Pechenkina E. Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*. 2023;21(2):100790. doi:10.1016/j.ijme.2023.100790
2. Rudolph J., Tan S., Tan S. ChatGPT: bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2023;6(1):342–363. doi:0.37074/jalt.2023.6.1.9
3. Gillani N., Eynon R., Chiabaut C., Finkel K. Unpacking the “Black Box” of AI in education. *Educational Technology & Society*. 2023;26(1):99–111. doi:10.30191/ETS.202301_26(1).0008

4. Konstantinova L.V., Vorozhikhin V.V., Petrov A.M., Titova E.S., Shtykno D.A. Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2023;27(2):36–48. (In Russ.) doi:10.21686/1818-4243-2023-2-36-48
5. Bekirov S. N. Social and philosophical problems of introducing artificial intelligence and artificial life into higher education. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of Modern Pedagogical Education*. 2022;77-2:49–52. (In Russ.) Accessed March 03, 2023. <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-filosofskie-problemy-vnedreniya-v-vysshee-obrazovanie-iskusstvennogo-intellekta-i-iskusstvennoy-zhizni>
6. Wang Y., Chenchen L., Yun-Fang T. Factors affecting the adoption of AI-based applications in higher education: an analysis of teachers' perspectives using structural equation modeling. *Educational Technology & Society*. 2021;24(3):116–29. Accessed December 05, 2023. <https://www.jstor.org/stable/27032860>
7. Bittencourt I.I., Chalco G., Santos J., et al. Positive Artificial Intelligence in Education (P-AIED): a roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2023. doi:10.1007/s40593-023-00357-y
8. Balyan V. Influence of COVID and AI on teaching and learning. *Intelligent Computing & Optimization*. 2022;132–141. doi:10.1007/978-3-031-19958-5_13
9. Vladova G., Ullrich A., Bender B., Gronau N. Students' acceptance of technology-mediated teaching – how it was influenced during the COVID-19 pandemic in 2020: a study from Germany. *Frontiers in Psychology*. 2021;12. doi:10.3389/fpsyg.2021.636086
10. Rios-Campos C., Cánova E.S.M., Zaquinaula I.R.A., Zaquinaula H.E.A., Vargas D.J.C., Peña W.S., et al. Artificial intelligence and education. *South Florida Journal of Development*. 2023;4(2):641–655. doi:10.46932/sfjdv4n2-001
11. Goryunova E.S., Ivanova A.S., Stepanenko A.A., Feshchenko A.V. Experience in using assessment tools and e-learning quality management practices (case study of Tomsk State University). *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2022;26(4):4–18. (In Russ.) doi:10.21686/1818-4243-2022-4-4-18
12. Haleem A., Javaid M., Asim Qadri M., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: a review. *Sustainable Operations and Computers*. 2022;3:275–285. doi:10.1016/j.susoc.2022.05.004
13. Kabudi T., Pappas I., Olsen D.H. AI-enabled adaptive learning systems: a systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021;2:100017. doi:10.1016/j.caeai.2021.100017
14. Aristovnik A., Karampelas K., Umek L., Ravšelj D. Impact of the COVID-19 pandemic on online learning in higher education: a bibliometric analysis. *Frontiers in Education*. 2023;8. doi:10.3389/educ.2023.1225834
15. Strategija cifrovoj transformacii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya (utv. Minobrnauki Rossii) = Strategy for digital transformation of the science and higher education industry (approved by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation). (In Russ.) Accessed October 16, 2023. <http://www.consultant.ru/spa.msu.ru/wp-content/uploads/12.pdf>
16. Kotlyarova I.O. Artificial intelligence technologies in education. *Vestnik JuUrGU. Seriya "Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki" = Bulletin of the South Ural State University. Series "Education. Educational Sciences"*. 2022;14(3):69–82. (In Russ.) doi:10.14529/ped220307.
17. Lin J. ChatGPT and Moodle Walk into a bar: A DEMONSTRATION of AI's mind-blowing impact on e-learning. doi:10.2139/ssrn.4393445
18. Mollick E.R., Mollick L. New modes of learning enabled by AI chatbots: three methods and assignments. doi:10.2139/ssrn.4300783
19. Kostiukovich E.Y. The use of artificial intelligence in teaching English at a university. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie = Modern Pedagogical Education*. 2023;1. (In Russ.) Accessed No-

- vember 25, 2023. <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-v-obucheni-angliyskomu-yazyku-v-vuze>
20. Shfieva E.S., Isaeva T.E. The use of artificial intelligence in the educational process of higher educational institutions (on the example of foreign languages teaching). *Obshchestvo: sociologiya, psihologiya, pedagogika = Theory and Practice of Social Development*. 2020;10. (In Russ.) Accessed December 01, 2023. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protse-ssih-uchebnyh-zavedeniy-na-primere-obucheniya-inostrannym/viewer>
 21. Chen X., Zou D., Xie H., Cheng G., Liu C. Two decades of artificial intelligence in education: contributors, collaborations, research topics, challenges, and future directions. *Educational Technology & Society*. 2022;25(1):28–47. Accessed November 20, 2023. <https://www.jstor.org/stable/4864702>
 22. Tas N. Chapter 2 – Revolutionizing education: applications of artificial intelligence. In: Kaban A., Stachowicz-Stanusch A., eds. *Empowering Education: Exploring the Potential of Artificial Intelligence*. ISTES Organisation; 2023:21–30. Accessed November 24, 2023. https://www.researchgate.net/publication/373993038_Empowering_Education_Exploring_the_Potential_of_Artificial_Intelligence_Chapter_2_-_Revolutionizing_Education_Applications_of_Artificial_Intelligence_Chapter_Highlights
 23. Schönberger M. ChatGPT in higher education: The Good, The Bad, and The University. In: *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)*; June 19–22, 2023; Valencia, Spain. Accessed November 24, 2023. https://www.researchgate.net/publication/370943831_ChatGPT_in_Higher_Education_The_Good_The_Bad_and_The_University
 24. Itinson K.I., Chirkova V.M. On the question of the influence of artificial intelligence on the field of modern education. *Azimut nauchnyh issledovaniy: pedagogika i psihologiya = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2021;10(1). (In Russ.) doi:10.26140/anip-2021-1001-0076
 25. Duarte F. Number of ChatGPT users. Accessed December 07, 2023. <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>
 26. McCormack M. Educause QuickPoll Results: Adopting and Adapting to Generative AI in Higher Ed Tech. Accessed December 08, 2023. <https://er.educause.edu/articles/2023/4/educause-quickpoll-results-adopting-and-adapting-to-generative-ai-in-higher-ed-tech>
 27. Radchikoval N.P., Odintsova M.A., Sorokova M.G. The attitude of Russian university teachers towards the digital educational environment. *Vestnik RUDN. Seriya: Psihologiya i pedagogika = RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*. 2023;20(2):311–330. (In Russ.) doi:10.22363/2313-1683-2023-20-2-311-330
 28. Bordovskaya N.V., Koshkina E.A., Tikhomirova M.A., Melkaya L.A. Blended educational technologies in higher education: systematic review of domestic publications. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2022;8-9:58–78. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2022-31-8-9-58-78
 29. Grainger R., Liu Q., Geertshuis S. Learning technologies: a medium for the transformation of medical education? *Medical Education*. 2021;55(1):23–29. doi:10.1111/medu.14261
 30. Bakhisheva S.M., Tikhonyuk E.V., Mukhtar Z.G., Kinzhikova R.S., Kemesheva A.M. Unified blended learning environment: the Kazakhstani context. *Obrazovanie i nauka = The Education and science journal*. 2024;26(6):12–41. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2024-3371
 31. McGrath C., Cerratto Pargman T., Juth N., Palmgren P. J., University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education – an experimental philosophical study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;4(2):100139. doi:10.1016/j.caeai.2023.100139
 32. Luckin R., Cukurova M., Kent C., du Boulay B. Empowering educators to be AI-ready. *Computers & Education*. 2022;3:100076. doi:10.1016/j.caeai.2022.100076
 33. Bell R., Bell H. Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence. *Entrepreneurship Education*. 2023. doi:10.1007/s41959-023-00099-x

Информация об авторах:

Буйкова Кристина Игоревна – кандидат педагогических наук, начальник отдела информационного сопровождения и цифрового продвижения Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7877-408X. E-mail: buyakova_ki@ido.tsu.ru

Дмитриев Яков Анатольевич – специалист по учебно-методической работе учебно-научной лаборатории непрерывного образования Центра технологического и исследовательского сопровождения Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Российская Федерация; ORCID 0009-0008-0776-3074. E-mail: dmitriev_ya@ido.tsu.ru

Иванова Арина Сергеевна – заведующая учебно-научной лабораторией непрерывного образования Центра технологического и исследовательского сопровождения Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Российская Федерация; ORCID 0009-0006-1247-3608. E-mail: ivanova_as@ido.tsu.ru

Фещенко Артем Викторович – директор Центра технологического и исследовательского сопровождения Института дистанционного образования, начальник отдела разработки и коммерциализации цифровых решений ЦТИС Института дистанционного образования, старший преподаватель кафедры гуманитарных проблем информатики философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-4323-9666. E-mail: fav@ido.tsu.ru

Яковлева Кристина Игоревна – начальник отдела методического сопровождения электронного обучения Центра технологического и исследовательского сопровождения Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-5695-5808; E-mail: kiyakovleva@ido.tsu.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 12.03.2024; поступила после рецензирования 02.08.2024; принята в печать 07.08.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Kristina I. Buyakova – Cand. Sci. (Education), Head of the Department of Information Support and Digital Promotion, Institute of Distance Education, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7877-408X. E-mail: buyakova_ki@ido.tsu.ru

Yakov A. Dmitriev – Specialist, Study and Research Laboratory of Continuing Education, Centre for Research and Technological Support, Institute of Distance Education, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation; ORCID 0009-0005-6414-6054. E-mail: chechihina_an@ido.tsu.ru

Arina S. Ivanova – Head of the Study and Research Laboratory of Continuing Education, Centre for Research and Technological Support, Institute of Distance Education, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation; ORCID 0009-0006-1247-3608. E-mail: ivanova_as@ido.tsu.ru

Artem V. Feshchenko – Director of the Centre for Research and Technological Support, Head of the Department for the Development and Commercialisation of Digital Solutions, Centre for Research and Technological Support, Institute of Distance Education; Senior Lecturer, Department of Humanitarian Problems of Informatics, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation; ORCID 0000-0002-4323-9666. E-mail: fav@ido.tsu.ru

Kristina I. Yakovleva – Head of the Department of Methodological Support of E-Learning, Centre for Research and Technological Support, Institute of Distance Education, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation; ORCID 0000-0001-5695-5808. E-mail: kiyakovleva@ido.tsu.ru

Contribution of the authors. The authors made an equal contribution to the preparation of the article.

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 12.03.2024; revised 02.08.2024; accepted 07.08.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

Información sobre los autores:

Kristina Ígorevna Buyakova: Candidata a Ciencias de la Pedagogía, Jefe del Departamento de Apoyo a la Información y Promoción Digital del Instituto de Educación a Distancia de la Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk, Tomsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-7877-408X. Correo electrónico: buyakova_ki@ido.tsu.ru

Yákov Anatólievich Dimítrev: Especialista en trabajo educativo y metodológico del Laboratorio Educativo y Científico de Educación Continua, Centro de Apoyo Tecnológico y de Investigación, Instituto de Educación a Distancia, Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk, Tomsk, Federación de Rusia; ORCID 0009-0008-0776-3074. Correo electrónico: dmitriev_ya@ido.tsu.ru

Arina Serguéevna Ivanova: Jefe del Laboratorio Educativo y Científico de Educación Continua, Centro de Apoyo Tecnológico y de Investigación, Instituto de Educación a Distancia, Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk, Tomsk, Federación de Rusia; ORCID 0009-0006-1247-3608. Correo electrónico: ivanova_as@ido.tsu.ru

Artiom Víktorovich Féshchenko: Director del Centro de Apoyo Tecnológico y de Investigación CTIS del Instituto de Educación a Distancia, Jefe del Departamento de Desarrollo y Comercialización de Soluciones Digitales del Instituto de Educación a Distancia CTIS, Profesor Titular del Departamento de Problemas Humanitarios de Informática, Facultad de Filosofía, Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk, Tomsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0002-4323-9666. Correo electrónico: fav@ido.tsu.ru

Kristina Ígorevna Yákovleva: Jefe del Departamento de Apoyo Metodológico para el Aprendizaje Electrónico, Centro de Apoyo Tecnológico y de Investigación, Instituto de Educación a Distancia, Universidad Nacional Estatal de Investigaciones de Tomsk, Tomsk, Federación de Rusia; ORCID 0000-0001-5695-5808;. Correo electrónico: kiyakovleva@ido.tsu.ru

Contribución de coautoría. Los autores hicieron contribuciones iguales para la preparación del artículo.

Información sobre conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 12/03/2024; recepción efectuada después de la revisión el 02/08/2024; aceptado para su publicación el 07/08/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.