

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2023.76.18.031

## **Практические аспекты применения средств искусственного интеллекта в онлайн-курсах**

**Андреева Антонина Андреевна**

Старший преподаватель, преподаватель-исследователь,  
Гуманитарный институт,  
195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, 29;  
e-mail: andreeva\_aa@spbstu.ru

**Калмыкова Светлана Владимировна**

Кандидат педагогических наук, доцент,  
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли,  
195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, 29;  
e-mail: kalmykova\_sv@spbstu.ru

### **Аннотация**

В последние годы использование искусственного интеллекта во многих сферах человеческой деятельности стало неотъемлемой частью повседневной жизни, и образовательная деятельность не является исключением. Искусственный интеллект предлагает новые инновационные подходы к обучению, создавая уникальные возможности для модернизации и информатизации образовательного процесса. В данной статье рассмотрены вопросы использования средств искусственного интеллекта в высшем профессиональном образовании и представлены примеры их применения в высшей школе. В статье описывается, как текстовые и визуальные нейросети применяются в онлайн-курсах, каковы их преимущества и возможности, а также потенциальные вызовы и ограничения. В завершение предлагаются перспективы использования средств искусственного интеллекта в будущем онлайн-образовании. Современные средства искусственного интеллекта продолжают развиваться, и с каждым днем появляются новые инновационные решения. В будущем онлайн-образовании использование средств искусственного интеллекта, таких как текстовые и графические нейросети, будет играть все более значимую роль. Это поможет создать более интерактивные и наглядные учебные материалы, что в свою очередь способствует улучшению качества образования. Учитывая постоянное развитие и совершенствование этих технологий, несомненно, что будущее онлайн-образования будет связано с использованием всего спектра средств искусственного интеллекта, чтобы проектировать более эффективный и увлекательный процесс обучения для нового поколения студентов.

### **Для цитирования в научных исследованиях**

Андреева А.А., Калмыкова С.В. Практические аспекты применения средств искусственного интеллекта в онлайн-курсах // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 8А. С. 305-313. DOI: 10.34670/AR.2023.76.18.031

**Ключевые слова**

Искусственный интеллект, нейросеть, высшее образование, онлайн-образование, онлайн-курсы.

**Введение**

В последние годы использование искусственного интеллекта (ИИ) во многих сферах человеческой деятельности стало неотъемлемой частью повседневной жизни, и образовательная деятельность не является исключением. Искусственный интеллект предлагает новые инновационные подходы к обучению, создавая уникальные возможности для модернизации и информатизации образовательного процесса.

Искусственный интеллект представляет из себя область компьютерных наук, которая занимается созданием систем, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека. ИИ использует алгоритмы и моделирование для анализа и интерпретации информации, принятия решений, обучения и предикции. Концепция искусственного интеллекта возникла в середине 20-го века, а сейчас стала неотъемлемой частью нашей повседневности. Использование искусственного интеллекта в различных областях системы образования имеет потенциал изменить привычные способы преподавания и обучения, делая их более эффективными и доступными.

В данной статье мы рассмотрим, как средства ИИ преобразуют процесс разработки онлайн-курсов в высшей школе, какие преимущества они могут предоставить обучающимся и преподавателям, а также представим примеры применения ИИ методистами.

**Основная часть**

С ростом доступности онлайн-образования его востребованность в обществе продолжает возрастать. Онлайн-курсы стали одним из наиболее востребованных способов получения знаний в современном мире и искусственный интеллект, безусловно, играет ключевую роль в их развитии и совершенствовании [Cooper, 2023; Strzelecki, 2023]. В этой статье мы рассмотрим конкретные примеры работы средств искусственного интеллекта, которые уже применяются в разработке онлайн-курсов на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Искусственный интеллект может быть классифицирован на несколько типов в зависимости от его способности и функций:

- Сильный искусственный интеллект (Strong AI) – это форма искусственного интеллекта, которая обладает разумом и сознанием, а также способна имитировать и переживать человеческий интеллект на всех уровнях.
- Слабый искусственный интеллект (Weak AI) – это форма искусственного интеллекта, которая предназначена для выполнения специфических задач и функций, не обладая полным функционалом человеческого интеллекта.
- Искусственный узусализатор (Artificial Narrow Intelligence, ANI) – это наиболее распространенный тип искусственного интеллекта, который разработан для выполнения конкретной задачи или решения ограниченного набора задач. Примерами ANI являются системы распознавания речи, системы рекомендаций или системы автопилота.
- Искусственный обобщенный интеллект (Artificial General Intelligence, AGI) – это форма

искусственного интеллекта, которая обладает способностью решать широкий диапазон задач, похожих на способности и функции человека.

Понимание различных типов искусственного интеллекта поможет нам осознать его потенциал и важность в разных сферах нашей жизни. По мнению специалистов, от применений в быту и бизнесе до развития образования и науки, искусственный интеллект играет все более важную роль [Cotton, 2023; Crawford, 2023; Кравцова, 2023].

Средства ИИ могут обрабатывать информацию, анализировать данные, обучаться на основе опыта и принимать решения. Искусственный интеллект вносит значительный вклад в развитие образовательных технологий и позволяет создавать эффективные и персонализированные образовательные программы [Cooper, 2023; Сысоев, Филатов, 2023; Ивахненко, Никольский, 2023]. Он способен адаптироваться к уровню знаний и индивидуальным потребностям каждого студента, обеспечивая более эффективный и удобный процесс обучения. Использование искусственного интеллекта в образовании также позволяет автоматизировать многие задачи, такие как проверка домашних заданий, оценивание, создание персонализированных учебных планов и поддержка студентов в процессе обучения [Резаев, Трегубова, 2023; Гаркуша, Городова, 2023]. Перечисленное помогает сэкономить время преподавателей, улучшить качество образования и предложить обучающимся новые возможности для саморазвития.

Искусственный интеллект – это широкий термин, который описывает концепцию машины или системы, способной имитировать некоторые функции интеллекта, которые связаны с пониманием, обучением, решением проблем и принятием решений. ИИ включает в себя различные подходы и техники, включая нейросети, но также использует другие методы, такие как разведывательный поиск, экспертные системы, генетические алгоритмы и многое другое [Cooper, 2023; Резаев, Трегубова, 2023]. Таким образом, нейросеть является частью искусственного интеллекта, и вместе с другими методами и технологиями образует область машинного обучения, которая постоянно развивается и применяется в различных сферах.

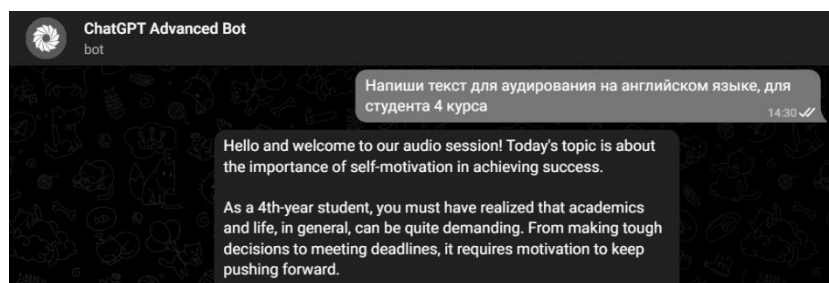
Нейросеть представляет собой алгоритм, построенный на основе модели нейронной сети, которая преследует цель обработки информации аналогично работе головного мозга человека. Она состоит из множества взаимосвязанных искусственных нейронов, объединенных в слои. Другими словами, нейросеть представляет собой математическую модель, основанную на структуре и функции нервной системы живого организма. Нейросети обладают способностью к обучению на основе накопленного опыта и могут находить скрытые зависимости в данных. Нейросеть обучается на основе больших объемов данных и позволяет решать различные задачи, такие как классификация, распознавание образов, генерация контента и т.д. Нейросети стали исключительно популярными в последние годы благодаря своей эффективности и возможности решать сложные задачи, которые ранее могли быть решены только человеком.

### **Практика Центра Открытого Образования СПбПУ по использованию средств искусственного интеллекта в онлайн- курсах**

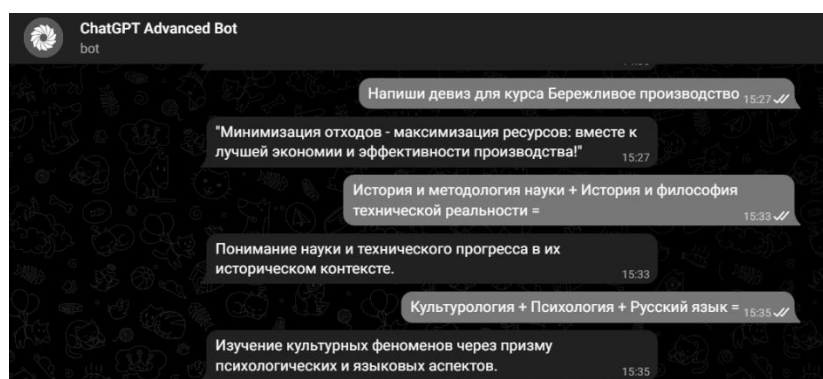
При разработке онлайн-курсов для обеспечения поддержки образовательного процесса специалисты Центра Открытого Образования Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ЦОО СПбПУ) используют возможности следующих нейросетей: текстовые нейросети ChatGPT3, ChatGPT4; графические нейросети Midjourney, Kandinsky.

1. Использование текстовой нейросети ChatGPT, доступной через мессенджер Telegram,

позволяет отвечать на вопросы и генерировать хорошо структурированные блоки текста длиной в несколько тысяч слов практически на любую заданную ему тему на разных языках. Каждое эссе, которое создает ChatGPT, уникально, даже когда ему снова задают тот же вопрос, и его авторство (практически) невозможно определить. Для онлайн-курсов СПбПУ посредством ChatGPT генерируются уникальные названия, девизы, слоганы, описания, тексты, аннотации, планы, эссе, тестовые вопросы и ответы и т.д. без нарушения авторского права (Рис.1, 2).



**Рисунок 1 - Пример генерации текста для аудирования для онлайн-курса по иностранному языку**



**Рисунок 2 - Пример генерации девизов и названий для онлайн-курсов**

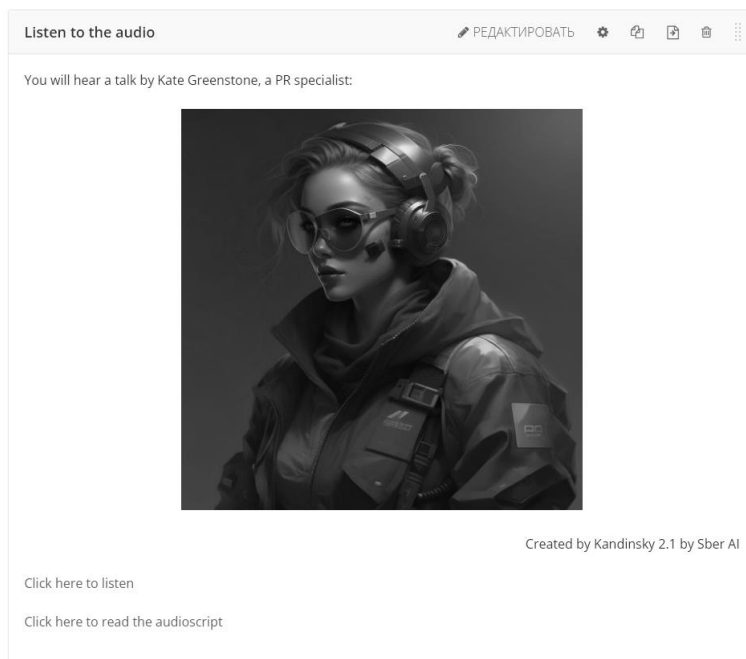
Использование текстовой нейросети ChatGPT в мессенджере Telegram имеет множество полезных применений. Во-первых, она способна отвечать на вопросы пользователей, что делает ее ценным средством для получения информации. Благодаря своей способности к генерации текста ChatGPT может предоставлять хорошо структурированные блоки текста длиной несколько тысяч слов по практически любой заданной теме. Большой плюс заключается в том, что ChatGPT обладает многоязычностью и способен работать на разных языках. Это означает, что пользователи могут получать информацию на своем родном языке, что делает общение с нейросетью ещё более удобным и естественным. Каждое эссе, созданное ChatGPT, является уникальным. Несмотря на то, что нейросети возвращаются к тем же вопросам в разных сессиях, они предоставляют разные ответы и генерируют уникальный текст, приводящий к разным точкам зрения и подходам. Эта уникальность помогает продвигать дискуссии и исследования, позволяя получать больше разнообразных информации на заданную тему.

Определить авторство текстов, созданных ChatGPT, практически невозможно. В отличие от человека, нейросеть не имеет своей индивидуальности и не оставляет следов, которые позволили бы идентифицировать автора текста. Это может быть как плюсом, так и недостатком в зависимости от ситуации. Однако, важно помнить, что именно пользователь несет

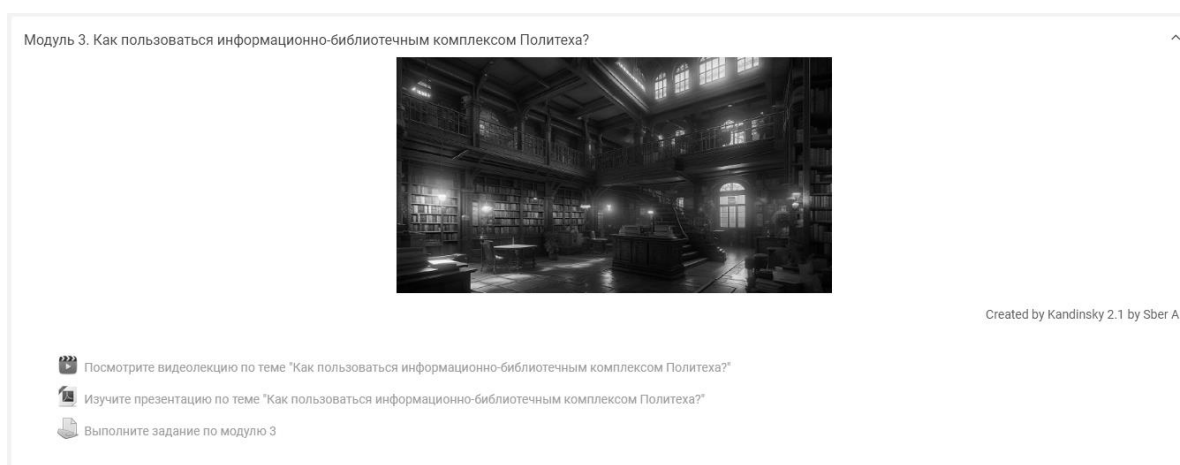
ответственность за использование полученной информации и не должен полагаться исключительно на авторство нейросети без дополнительной проверки и подтверждения.

Перспективным представляется внедрение в онлайн-курсы СПбПУ практических заданий для студентов по использованию ChatGPT для целей обучения, например: составьте корректные тестовые вопросы и ответы по дисциплине; составьте вопросы для самопроверки по пройденной теме; составьте релевантную аннотацию к пройденной теме; и пр.

2. Использование графических нейросетей для онлайн-курсов СПбПУ предоставляет возможности создания уникальных современных красочных изображений для целей визуализации учебного материала без нарушения авторского права (Рис. 3, 4).



**Рисунок 3 - Пример визуализации для онлайн-курса по иностранному языку**



**Рисунок 4 - Пример визуализации для онлайн-курса по информационным сервисам вуза**

Одно из главных преимуществ в использовании графических нейросетей состоит в том, что они способны генерировать новые изображения на основе существующих данных. Это означает,

Practical aspects of the application of artificial ...

что, обращаясь к помощи графической нейросети, мы можем получить уникальные иллюстрации, которые никто ранее не создавал. Такой подход помогает разнообразить визуальное представление учебного материала и удовлетворить потребности обучающихся. Стоит отметить, что графические нейросети разработаны с учетом важных аспектов, таких как соблюдение авторских прав и этических норм. Нейросети обучаются на большом объеме изображений для создания уникальных композиций, но при этом они не копируют или воспроизводят существующие произведения. Это позволяет использовать результаты работы нейросетей для создания качественных и структурированных графических материалов, обогащающих обучающий процесс.

Генерация изображений доступна по тексту на разных языках, путем смешивания изображений, а также путем переноса изображения. Обязательным условием использования сгенерированных нейросетью изображений является соблюдение лицензионного договора и указание авторства конкретной нейросети. Подобное использование графических нейросетей для онлайн-курсов СПБПУ предоставляет неоценимые возможности для разработки визуального контента, который обогащает образовательный процесс. Благодаря нейросетям, создание уникальных и креативных иллюстраций становится достижимой задачей.

Использование графических нейросетей для онлайн-курсов СПБПУ также позволяет сэкономить время и ресурсы. Традиционное создание иллюстраций требует наличия графических дизайнеров и художников, которые должны разрабатывать каждую иллюстрацию вручную. Однако, с помощью графических нейросетей, можно автоматизировать процесс создания изображений, что приводит к экономии времени и снижению затрат на разработку онлайн-курса. Конечно, важно помнить, что графические нейросети могут лишь служить дополнением к реальному графическому дизайну и не должны полностью заменять работу человека. Художественное видение и творческий подход графических дизайнеров неповторимы, и их участие в создании образовательного контента также является важным.

## Заключение

В заключении можно подчеркнуть следующее:

1. Использование текстовых нейросетей предоставляет широкий спектр полезных применений. Данные средства ИИ не только отвечают на вопросы обучающихся, но и генерируют уникальные и хорошо структурированные тексты на различные темы, без нарушения авторского права. Благодаря своей многоязычности текстовые нейросети позволяют разрабатывать учебные материалы в том числе для онлайн-курсов по иностранным языкам. Однако, следует помнить, что определение авторства текстов, созданных нейросетью, практически невозможно, и у пользователя остается ответственность за правильное использование полученной информации. Внедрение ChatGPT в онлайн-курсы СПБПУ в качестве практических заданий имеет большой потенциал для обучения студентов и развития их навыков в создании текстов и работы с цифровыми технологиями. Это позволит им выполнять такие учебные задачи, как составление тестов, вопросов, эссе, аннотаций и других материалов, связанных с изучаемой дисциплиной.

2. Применение графических нейросетей для онлайн-курсов СПБПУ открывает для методистов огромные возможности для создания уникальных и современных изображений, которые визуализируют учебный материал. Они помогают привлечь внимание обучающихся, делая обучение более наглядным и запоминающимся. Благодаря графическим нейросетям,

преподаватели и методисты могут создавать учебные материалы, которые сочетают в себе художественную красоту с важной информацией без нарушения авторских прав. Однако, необходимо учитывать потенциальные вызовы и ограничения при использовании графических нейросетей, такие как необходимость установки программного обеспечения и обучения сотрудников работе с ним.

Современные средства искусственного интеллекта продолжают развиваться, и с каждым днем появляются новые инновационные решения. В будущем онлайн-образования использование средств искусственного интеллекта, таких как текстовые и графические нейросети, будет играть все более значимую роль. Это поможет создать более интерактивные и наглядные учебные материалы, что в свою очередь способствует улучшению качества образования. Учитывая постоянное развитие и совершенствование этих технологий, несомненно, что будущее онлайн-образования будет связано с использованием всего спектра средств искусственного интеллекта, чтобы проектировать более эффективный и увлекательный процесс обучения для нового поколения студентов.

### Библиография

1. Гаркуша Н.С., Городова Ю.С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. № 1 (52). С. 6-23.
2. Ивахненко Е.Н., Никольский В.С. ChatGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. № 4. С. 9-22.
3. Кравцова А.Г. ChatGPT-3: Перспективы использования в обучении иностранному языку // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 3 (100). С. 33-35.
4. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. ChatGPT и пять уроков для высшей школы в период становления «искусственной социальности» // Телескоп. 2023. № 1. С. 57-61.
5. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Высшее образование в России. 2023. № 6. С. 19-37.
6. Сысоев П.В., Филатов Е.М. ChatGPT в исследовательской работе студентов: запрещать или обучать? // Вестник ТГУ. 2023. № 2. С. 276-301.
7. Cooper G. Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence // Journal of Science Education and Technology. 2023. 32. P. 444-452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
8. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT // Innovations in Education and Teaching International. 2023. 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
9. Crawford J., Cowling M., Allen K.-A. Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI) // Journal of University Teaching and Learning Practice. 2023. 20 (3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
10. Strzelecki A. To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology, Interactive Learning Environments. 2023. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2023.2209881>

### Practical aspects of the application of artificial intelligence in online courses

**Antonina A. Andreeva**

Senior Lecturer, Lecturer-Researcher,  
Institute of Humanities,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
195251, 29, Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, Russian Federation;  
e-mail: andreeva\_aa@spbstu.ru

**Svetlana V. Kalmykova**

PhD in Pedagogy, Associate Professor,  
Institute of Industrial Management, Economics and Trade,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
195251, 29, Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, Russian Federation;  
e-mail: kalmykova\_sv@spbstu.ru

**Abstract**

In recent years, the use of artificial intelligence in many areas of human activity has become an integral part of everyday life, and educational activities are no exception. Artificial intelligence offers new innovative approaches to learning, creating unique opportunities for modernization and informatization of the educational process. This article discusses the use of artificial intelligence tools in higher professional education and presents examples of their use in higher education. The article describes how text and visual neural networks are used in online courses, what their benefits and capabilities are, as well as potential challenges and limitations. Finally, prospects for using artificial intelligence tools in the future of online education are offered. Modern artificial intelligence tools continue to develop, and new innovative solutions appear every day. In the future of online education, the use of artificial intelligence tools, such as text and graphical neural networks, will play an increasingly significant role. This will help create more interactive and visual learning materials, which in turn helps improve the quality of education. With these technologies constantly evolving and improving, it is certain that the future of online education will involve using the full range of artificial intelligence tools to design more effective and engaging learning experiences for a new generation of students.

**For citation**

Andreeva A.A., Kalmykova S.V. (2023) Prakticheskie aspekty primeneniya sredstv iskusstvennogo intellekta v onlain-kursakh [Practical aspects of the application of artificial intelligence in online courses]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (8A), pp. 305-313. DOI: 10.34670/AR.2023.76.18.031

**Keywords**

Artificial intelligence, neural network, higher education, online education, online courses.

**References**

1. Cooper G. (2023) Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32, pp. 444-452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
2. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. (2023) Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
3. Crawford J., Cowling M., Allen K.-A. (2023) Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20 (3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
4. Garkusha N.S., Gorodova Yu.S. (2023) Pedagogicheskie vozmozhnosti ChatGPT dlya razvitiya kognitivnoi aktivnosti studentov [Pedagogical opportunities of ChatGPT for the development of cognitive activity of students]. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda* [Professional education and labor market], 1 (52), pp. 6-23.
5. Ivakhnenko E.N., Nikol'skii V.S. (2023) ChatGPT v vysshem obrazovanii i nauke: ugroza ili tsennyy resurs? [ChatGPT in higher education and science: threat or valuable resource?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 4, pp. 9-22.

6. Kravtsova A.G. (2023) ChatGPT-3: Perspektivy ispol'zovaniya v obuchenii inostrannomu yazyku [ChatGPT-3: Prospects for use in teaching a foreign language]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [World of science, culture, education], 3 (100), pp. 33-35.
7. Rezaev A.V., Regubova N.D. (2023) ChatGPT i pyat' urokov dlya vysshei shkoly v period stanovleniya «iskusstvennoi sotsial'nosti» [ChatGPT and five lessons for higher school during the formation of “artificial sociality”]. *Teleskop* [Telescope], 1, pp. 57-61.
8. Rezaev A.V., Tregubova N.D. (2023) ChatGPT i iskusstvennyi intellekt v universitetakh: kakoe budushchee nam ozhdat'? [ChatGPT and artificial intelligence in universities: what kind of future can we expect?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 6, pp. 19-37.
9. Strzelecki A. (2023) *To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology, Interactive Learning Environments*. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2023.2209881> [Accessed 06/06/2023]
10. Sysoev P.V., Filatov E.M. (2023) ChatGPT v issledovatel'skoi rabote studentov: zapreshchat' ili obuchat'? [ChatGPT in student research: ban or teach?]. *Vestnik TGU* [Bulletin of TSU], 2, pp. 276-301.