

Л. А. Максименко^{1✉}, О. А. Коробова²

Учебно-исследовательская работа студента с использованием инструментария ИИ

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Аннотация. В настоящее время отношение к искусственному интеллекту в академической среде изменяется. Значительно расширяя возможности учебно-исследовательской работы, искусственный интеллект (ИИ) предоставляет новые инструменты для проведения исследований, анализа данных и повышения эффективности учебного процесса. Представленные в статье разработки обучающихся свидетельствуют о том, что использование сервисов искусственного интеллекта в учебно-исследовательской деятельности студентов открывает широкие возможности для повышения эффективности, качества и инновационности учебных и научных процессов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, учебно-исследовательская работа студента, генерация изображений, промпты, генеративные модели, модели машинного обучения

L. A. Maksimenko^{1✉}, O. A. Korobova²

Student's Educational and Research Work Using AI Tools

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Abstract. Currently, the attitude towards artificial intelligence in the academic environment has changed. By significantly expanding the possibilities of educational and research work, artificial intelligence (AI) provides new tools for conducting research, analyzing data, and improving the effectiveness of the educational process. The developments of students presented in the article indicate that the use of artificial intelligence services in the educational and research activities of students opens up wide opportunities for improving the efficiency, quality and innovation of educational and scientific processes.

Keywords: artificial intelligence, student's educational and research work, image generation, prompt, generative models, machine learning models

Введение

Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) как форма учебной деятельности направлена на решение творческих исследовательских задач в рамках учебного процесса. Цель подобной работы заключается в развитии навыков поиска и анализа информации, критического мышления, умения формулировать гипотезы, проводить эксперименты, а также подготовка к будущей

профессиональной деятельности. Задачи УИРС включают развитие у обучающихся исследовательских навыков, формирование профессиональных компетенций, стимулирование личностного роста. Результатом учебно-исследовательской работы является подготовка доклада или презентации, выступление на конференциях, участие конкурсах или стартапах.

Значительно расширяя возможности учебно-исследовательской работы, искусственный интеллект (ИИ) предоставляет новые инструменты для проведения исследований, анализа данных и повышения эффективности учебного процесса.

Методы и материалы

Тема правового регулирования применения инструментов искусственного интеллекта в настоящее время находится в фазе активного развития. Здесь можно выделить следующие основные направления: развитие Российского законодательства, изучение международного опыта и этические нормы [1-4]. К нормативным источникам, регулирующим внедрение инструментов ИИ в сферу образования, можно отнести ГОСТ Р 59895–2021 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения и терминология», где дается определение ИИ как «Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека (раздел I, статья 5 а)».

В настоящее время отношение к искусственному интеллекту в академической среде изменилось. Крайне актуальным до недавнего времени был вопрос о признании оригинальности научных текстов, созданных генеративными сервисами ИИ по запросам пользователей. Ответы на подобные вопросы дает ГОСТ Р 71657–2024 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. Общие положения». ГОСТ Р 71657–2024 вступил в силу 1 января 2025 г. Как следует из текста стандарта *не разрешается* использовать ИИ как автора научных публикаций, его применение ограничено сбором и регистрацией информационных ресурсов, их хранением и актуализацией. Применение систем ИИ должно осуществляться этичным образом и не должно заменять творческую научно-исследовательскую деятельность человека. Стандарт ГОСТ Р 71657–2024 разрешает использовать ИИ на этапах сбора исходных данных, анализа научных изданий в предметной области публикации и формулирования ее названия, написания исследования и выбора научного издания для публикации, оформления текста согласно требованиям издания, его последующего продвижения и мониторинга.

Актуальные вопросы применения ИИ обсуждались на X Международной конференции по искусственному интеллекту и машинному обучению Artificial Intelligence Journey 2025 «Путешествие в мир искусственного интеллекта» [5]. На конференции было отмечено: «Во всех сферах увеличивается число пользователей продуктов на основе генеративного искусственного интеллекта. В России подавляющее большинство молодых людей широко применяют нейросети,

языковые модели для разного рода задач в учёбе, в профессии и просто повседневной жизни. Такие модели порождают гигантские массивы новых данных, становятся одним из важнейших инструментов распространения информации, а значит, способны влиять на ценности, мировоззрение людей, формировать смысловое пространство целых государств».

При решении учебно-исследовательских задач важно определить актуальность, объект и предмет исследования, а также методы изучения поставленных вопросов. В этой связи тема применения инструментов искусственного интеллекта в УИРС приобретает особую актуальность. Роль преподавателя в процессах проведения УИРС с применением ИИ еще недостаточно исследована; осведомленность студентов в технологиях ИИ зачастую гораздо выше, при этом обратная связь «студент-преподаватель» имеет дифференциально-личностный характер.

Содержательные аспекты УИРС в образовательном процессе Вуза приведены на рис. 1 [6].



Рис. 1. УИРС в образовательном процессе Вуза

Для успешного применения инструментов искусственного интеллекта в УИРС следует отметить следующие особенности:

- необходимо наличие хорошо структурированных, понятных по смыслу и содержанию «типовых» примеров использования сервисов ИИ;
- формирование индивидуальных заданий целесообразно проводить с учетом характера профессиональной подготовки и применимости результата в курсовом или дипломном проектировании.

В качестве примеров решения учебно-исследовательских задач были рассмотрены возможности применения генеративного искусственного интеллекта для разработки и оптимизации виртуальных моделей в архитектурных разработках и проектах; решение задач классификации изображений с помощью

приложения Teachable Machine; использование технологии «оживления» изображений с помощью нейросетевых программ в области рынка недвижимости и другие задачи.

Основными элементами тематических запросов при формировании промптов в исследованиях генеративных моделей были темы, посвященные возможности применения генеративного искусственного интеллекта для разработки и оптимизации виртуальных моделей в архитектурных проектах; возможности нейросети в реконструкции зданий; сравнение предложений и рекомендаций от ИИ с профессиональными программами, применяемыми в работе архитекторов для визуализации трехмерных моделей; выбор наиболее обученных нейросетей для создания изображений и генерации запросов. В результате проведенных исследований были сформулированы рекомендации для дальнейшего использования генеративных инструментов ИИ в учебном процессе и научной деятельности: использование нейросетей как источник идей; генерация строений из набросков; генерация зданий в стилях различных архитекторов; ИИ как помощник в реконструкции зданий; сравнение ИИ визуализаторов; ИИ как замена приложений для визуализаций (Twinmotion – программное обеспечение для 3D-визуализации и создания анимаций; Blender – бесплатное профессиональное программное обеспечение с открытым исходным кодом для создания трёхмерной компьютерной графики). Также были рассмотрены приложения для архитекторов уже с встроенным ИИ (Spacemaker, Finch). На рис. 2 приведен пример создания генеративных изображений.



Рис. 2. Генерация зданий в стилях различных архитекторов

Важным направлением в современной урбанистике является создание адаптивных пространств. Адаптивные пространства объединяют в себе принципы умных технологий, искусственного интеллекта (ИИ) и дизайна для создания архитектурных объектов и инфраструктуры, которые могут автоматически и упреждающе реагировать на изменения внешней среды, прогнозировать поведение пользователей в различных ситуациях. Такая архитектура ориентирована на кардинальное повышение комфорта, эффективности и, что крайне важно, устойчивости объектов за счет глубокой интеграции автоматизированных систем, сети сенсоров и анализа больших данных. Для создания образа адаптивного пространства были выполнены исследования с помощью сервисов искусственного

интеллекта: Sora ИИ (графический), promeAI (графический), DeepSeek (текстовый), GPT (текстовый) и другие. На рис. 3 приведен пример генерации адаптивного пространства.



Рис. 3. Образы адаптивного пространства с помощью ИИ

Очень интересные решения были получены в случае работы с моделями машинного обучения. Обучение модели искусственного интеллекта для классификации изображений было выполнено с помощью приложения Teachable Machine [7]. Представленные ниже решения были разработаны обучающимися в результате ознакомления с методикой классификации человеческих эмоций по изображениям (первый этап работы). На втором этапе необходимо было сформулировать задачу для самостоятельного исследования, в том числе подготовить соответствующую базу данных (датасет) из собственных изображений или интернет-источников. Темы задач, свидетельствуют о том, что обучающие получили достаточные навыки для сбора материала и решения задачи классификации посредством приложения Teachable Machine. Были поставлены и решены следующие задачи: «Определение вида переработки ТКО по представленному изображению»; «Сортировка мусора»; «Классификация фрагментов космоснимков береговой линии по степени антропогенной нагрузки»; «Классификатор, почвы по видам разрушения»; «Классификация изображения по группам: земельные участки, здания, помещения, машино-места» и другие. Один из вариантов модели представлен на рис. 4.

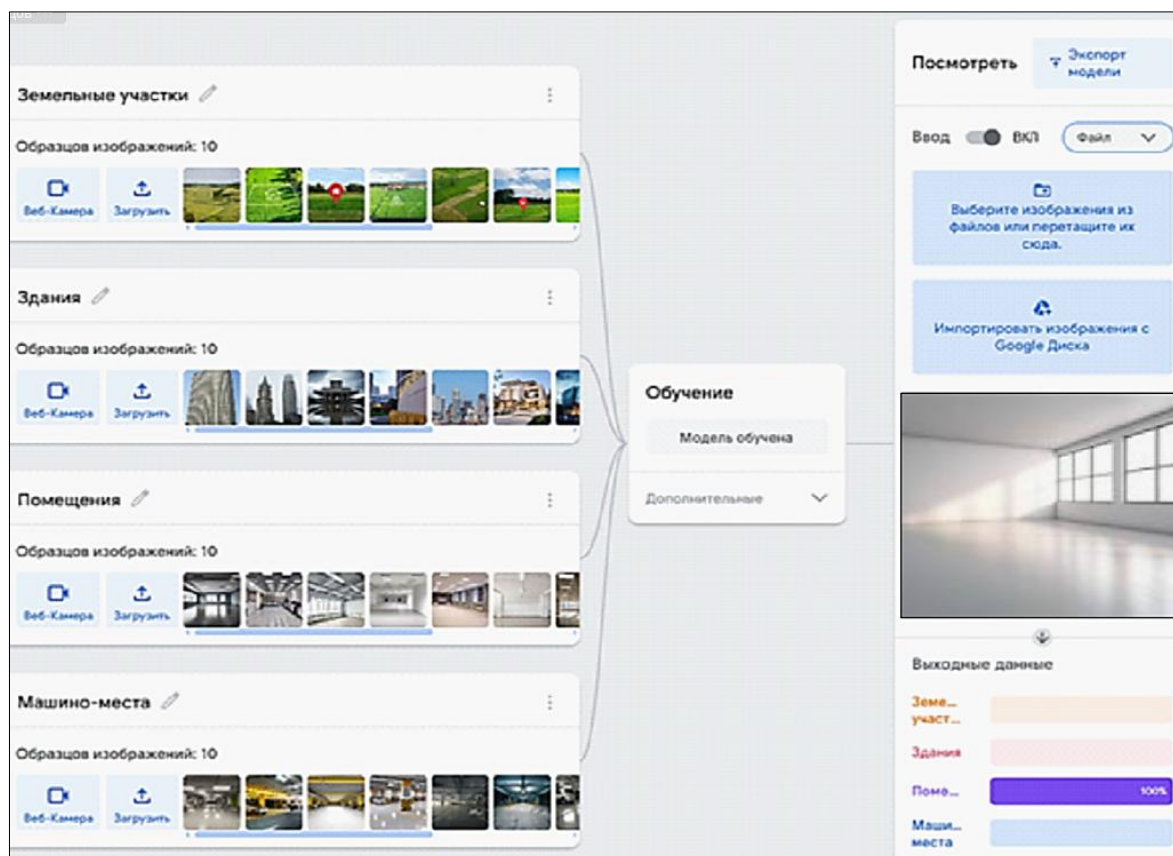


Рис. 4. Классификация изображений

Результаты

Представленные в статье разработки обучающихся свидетельствует о том, что использование сервисов искусственного интеллекта (ИИ) в учебно-исследовательской деятельности студентов открывает широкие возможности для повышения эффективности, качества и инновационности учебных и научных процессов. Преимущества использования ИИ выражаются в облегчении поиска и анализа информации для написания, например, научной статьи, подготовки учебных заданий или данных для исследований.

Интеграция систем искусственного интеллекта в учебно-исследовательскую деятельность студентов, несомненно, важный шаг в педагогических процессах вуза, что способствует развитию креативности и технических навыков, повышению качества научных результатов, развитию навыков работы с современными технологиями, развитию компетенций в области машинного обучения, обработки больших данных.

Заключение

Таким образом, в заключении, необходимо отметить, что не смотря на риски проникновения ИИ в учебный процесс (неточность данных, порождение плагиата и др.) большинство пользователей интернет-сообщества уже адаптированы к новой реальности. Внедрение систем искусственного интеллекта в учебно-

исследовательскую деятельность раскрывает новые горизонты для педагогов и обучающихся в разработке новых программ, заданий и другого методического материала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утверждена указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»)
2. ГОСТ Р 59895–2021 Технологии искусственного интеллекта в образовании Общие положения и терминология.
3. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 N 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404697/ (дата обращения: 20.03.2026).
4. Максименко, Л. А. Этика и ответственность применения сервисов генеративного искусственного интеллекта в учебном процессе / Л. А. Максименко, Е. Г. Земцова // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. – 2025. – № 1. – С. 169-174. – DOI 10.33764/2687-041X-2025-1-169-174. – EDN EUYPSF.
5. Конференция «Путешествие в мир искусственного интеллекта» <http://kremlin.ru/events/president/news/78498/videos> (дата обращения: 20.03.2026).
6. Симоненко З. Г., Ткалич В. Л. Содержательные аспекты УИРС // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2006. №32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhatelnye-aspekty-uirs> (дата обращения: 20.03.2026).
7. Teachable Machine <https://teachablemachine.withgoogle.com/>. (дата обращения: 20.03.2026).
8. Российские облачные платформы для создания ИИ приложений https://www.livebusiness.ru/tags/ii_platformy

© Л. А. Максименко, О. А. Коробова, 2026