

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ПО ИСТОРИИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Т. Д. Гернович

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030,
г. Минск, Республика Беларусь, tat.gernovich@gmail.com*

Статья посвящена вопросам применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе высшей школы для анализа и изучения исторических источников периода Великой Отечественной войны. Рассматриваются современные методы обработки фотодокументов, текстовых документов и других материалов с помощью ИИ, оценивается их эффективность, выявляются проблемы и перспективы использования данных технологий в историческом образовании.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; Белорусский государственный университет; историческая память; цифровая история.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: NEW APPROACHES TO STUDYING SOURCES ON THE HISTORY OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

Т. Д. Гернович

*Belarusian State University, Niezaliežnasci Avenue, 4, 220030, Minsk,
Republic of Belarus, tat.gernovich@gmail.com*

The article is devoted to the study of the use of artificial intelligence technologies in the educational process of higher education for the analysis and study of historical sources from the time of the Great Patriotic War. It examines modern methods of processing photo archives, textual documents, and other materials using AI, evaluates their effectiveness, and identifies the challenges and prospects of using these technologies in history education.

Keywords: Great Patriotic War; Belarusian State University; historical memory; digital history.

Цифровая трансформация высшего образования является сегодня неотъемлемой частью образовательного процесса. Внедрение новых технологий, включая искусственный интеллект, открывает широкие возможности для повышения качества учебного процесса и формирования новых компетенций у студентов и преподавателей. Особенно актуально это для гуманитарных дисциплин, таких как история, где объемы источниковой базы постоянно растут, и традиционные методы анализа не всегда бывают эффективными [1; 2; 3].

Современные подходы к интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс базируются на концепции AI Literacy — цифровой грамотности, предполагающей формирование у студентов и преподавателей навыков эффективного взаимодействия с ИИ-инструментами.

Ключевыми компонентами этой концепции являются понимание принципов работы нейросетей, этических аспектов их применения и способности критически оценивать полученные при их помощи результаты [4].

В сфере образования, использование ИИ-ассистентов наряду с новыми возможностями ставит также новые вызовы. В первую очередь это связано с тем, что автоматизация аналитических задач снижает мотивацию студентов к самостоятельному развитию исследовательских компетенций. Студенты, перепоручая свои учебные задачи, связанные с аналитической деятельностью, технологиям искусственного интеллекта, теряют возможность развития у себя таких навыков. С другой стороны, массовое внедрение ИИ требует переосмыслиния роли преподавателя, который становится не только носителем знаний, но и наставником по критическому использованию цифровых инструментов. Поэтому для высшей школы актуальным является разработка таких систем, которые были бы не только эффективными, но также этичными и контролируемыми. Ведущие мировые организации и исследовательские центры последние годы активно работают над разработкой принципов ответственного использования ИИ, осознавая его огромный потенциал и одновременно возможные риски.

В ноябре 2021 г. ЮНЕСКО приняла первый в мире международный акт по этике ИИ, который был поддержан 193 странами. Рекомендации ЮНЕСКО об этических аспектах применения искусственного интеллекта направлены в первую очередь на сферу здравоохранения, образования и экономики [5]. В апреле 2021 г. Европейская Комиссия предложила Регламент об искусственном интеллекте. После длительного обсуждения, он был окончательно утвержден Советом ЕС и принят в мае 2024 г., став первым законодательным актом в этой сфере (Artificial Intelligence Act) [6]. ООН также активно работает над вопросами управления ИИ в интересах человечества. В 2024 г. был опубликован отчет ООН, в котором рассматриваются проблемы по управлению ИИ в мире и предлагаются меры по укреплению международного сотрудничества, включая создание глобального фонда для ИИ и сетей для наращивания его потенциала [7].

Под эгидой ЮНЕСКО в 2024 г. было разработано специальное Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях [8]. В Руководстве приводятся примеры возможного использования ИИ для подготовки научного исследования, сбора данных и обзора литературы, использование генеративного ИИ в роли соавтора учебной программы или курса, использование генеративного чат-бота в качестве помощника учителя, в роли оппонента учащегося в сократическом диалоге, в роли консультанта преподавателя по проектному обучению, для повышения доступности информации для учащихся с нарушениями слуха или зрения и т. д. (табл. 1).

Таблица 1

Методы, используемые в генеративном искусственном интеллекте //
Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта
в образовании и научных исследованиях. ЮНЕСКО, 2024

Машинное обучение (МО)	Тип ИИ, который использует данные для автоматического улучшения своей производительности.	
Искусственная нейронная сеть (ИНС)	Тип машинного обучения, аналогичный структуре и функционированию человеческого мозга (например, синаптические связи между нейронами)	
Текстовый генеративный искусственный интеллект	Трансформеры общего назначения	Тип ИНС, способный концентрироваться на различных частях данных, чтобы определить, как они связаны друг с другом
	Большие языковые модели (LLM)	Тип преобразователя общего назначения, который обучается на огромных объемах текстовых данных.
	Генеративный предварительно обученный трансформер (GPT)	Тип большой языковой модели, предварительно обученной на обширных данных, повышающих ее способность к восприятию языковых нюансов и созданию качественного текста, адаптированного к конкретному контексту.
Генератор изображений ИИ	Генеративно-состязательные сети (GAN)	Типы нейронных сетей, используемых для генерации изображений.
	Типы нейронных сетей, используемых для генерации изображений. Вариационные автокодировщики (VAE)	

Источник: [8].

Однако также, в Руководстве ЮНЕСКО отмечается, что учащиеся, преподаватели и исследователи должны всегда подходить к информации, предоставляемой искусственным интеллектом, «с критическим взглядом». Документ обращает внимание на этические рамки использования генеративного ИИ в научных исследованиях, подчеркивая важность прозрачности методологии, достоверности результатов и уважения к интеллектуальной собственности. Руководство отмечает, что в современном академическом

сообщество новой нормой академической культуры должно стать обязательное уведомление о применении инструментов GenAI для обработки текста и изображения.

Преподавание истории в современной высшей школе также должно быть направлено на формирование компетенций в области ИИ, необходимых для работы с историческими источниками и архивными документами. Развитие таких компетенций становится неотъемлемым условием для подготовки конкурентоспособных специалистов. В Республике Беларусь вопросы цифровизации образования отражены в Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [9]. Так же в Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 г. отмечается, что образование в высшей школе должно быть направлено на развитие цифровых компетенций у студентов всех уровней образования [10].

Образовательные стандарты высшего образования по специальностям «История», «Архивное дело», «Управление документами», «Документоведение и архивоведение» в Республике Беларусь предусматривают формирование ряда базовых цифровых компетенций, таких как: владение информационно-коммуникационными технологиями, умение работать с электронными ресурсами и базами данных, навыки работы с системами электронного документооборота (в рамках архивного и документоведческого профиля). Однако в действующих стандартах отсутствуют положения, прямо касающиеся искусственного интеллекта и специфических цифровых компетенций, применимых к работе с историческими источниками. В частности, не рассматриваются: методы компьютерного зрения, автоматического распознавания рукописного текста (HTR), обработка и интерпретация больших массивов данных (Big Data), методы критической оценки выводов, полученных с использованием технологий искусственного интеллекта. Таким образом, несмотря на присутствие элементов цифровой подготовки, образовательные стандарты Республики Беларусь не в полной мере отражают актуальные вызовы, связанные с развитием технологий искусственного интеллекта. Это свидетельствует о необходимости их актуализации с учётом глобальных тенденций и цифровой трансформации гуманитарных наук.

Позитивным шагом в данном направлении стало внедрение в 2024/2025 учебном году на историческом факультете Белорусского государственного университета учебной дисциплины «Цифровая история» для студентов специальности «Архивное дело». Курс направлен на формирование общих компетенций в области цифровых методов анализа исторических источников и архивных документов.

В рамках дисциплины отдельное внимание было уделено формированию у студентов ключевых ИИ-навыков, необходимых для эффективной работы с историческими источниками и архивными документами. В курсе предусмотрено формирование компетенций, связанных с навыками работы с цифровыми копиями различных типов исторических источников (текстовых, графических, аудиовизуальных), навыков предварительной обработки цифровых изображений исторических документов [улучшение качества (апскейл, энханс), выравнивание, удаление шумов], методов создания и управления цифровыми коллекциями исторических документов.

Одновременно, в ходе освоения курса, у студентов формировалось представление о современных подходах к автоматизированному анализу текстовых данных с использованием нейросетевых моделей. Современные подходы, включающие глубокое обучение (Deep Learning) и трансформерные архитектуры (BERT, GPT и аналоги), позволяют проводить комплексный семантический анализ, осуществлять точную категоризацию и эффективное информационное извлечение из обширных корпусов текстов.

Не менее значимым направлением выступает цифровая обработка визуальных источников методами компьютерного зрения. Применение современных алгоритмов машинного зрения, таких как сверточные нейронные сети (CNN) и генеративно-состязательные сети (GAN), позволяет автоматически систематизировать источники, а также восстанавливать поврежденные фрагменты.

В ходе прохождения курса студенты знакомились как современные языковые модели (LLM) и методы обработки естественного языка (NLP) могут использоваться для автоматической транскрипции исторических источников, машинного перевода древних языков, восстановления утраченных текстовых фрагментов в документах, а также генерации структурированных метаописаний цифровых копий документов.

В связи с тем, что освоение курса было построено на применении проектного подхода, основным итогом практической работы по курсу являлась разработка каждым студентом своего собственного проекта в области цифровой истории в виде цифровой выставки архивных документов, которую предлагалось реализовать с помощью платформы Tilda. В виду актуальности разработки проблематики, связанной с историей Великой Отечественной войны, в 2024/2025 учебном году студентам было предложено разрабатывать цифровые проекты на основе архивных документов этого периода.

Разработка такого проекта осуществлялась в несколько этапов, на каждом из которых использовались различные методики по формированию ИИ-навыков.

На первом этапе создания цифрового проекта студентам предлагалось с помощью ИИ решить задачу по выбору и формулированию проблемы, которой будет посвящен студенческий проект, а также планированию его структуры и содержания. Для этого в качестве инструмента студентам предлагалось использовать ряд текстовых моделей генеративного ИИ, которые относят к большим языковым моделям (LLM). В качестве основного продукта предлагалось использовать ChatGPT (табл. 2). Также по желанию предлагалось использовать и другие доступные нейросети, такие как Bing Chat, Microsoft 365 Copilot, Claude, Gemini, DeepSeek или другие специализированные платформы, обладающие функциями анализа, структурирования текста и генерации идей. Это позволяло студентам сравнивать возможности различных моделей, выбирать наиболее подходящие инструменты под конкретные задачи проекта и критически осмысливать полученные результаты.

Таблица 2

**GPT от OpenAI //
Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта
в образовании и научных исследованиях. ЮНЕСКО, 2024**

Модель	Год запуска	Объем обучающих данных	Количество параметров	Характеристики
GPT-1	2018 год	40 ГБ	117 миллионов	Способен выполнять задачи обработки естественного языка, такие как заполнение текстов и ответы на вопросы.
GPT-2	2019 год	40 ГБ	1,500 миллионов	Способен решать более сложные задачи по обработке естественного языка, такие как машинный перевод и обобщение.
GPT-3	2020 год	17 000 ГБ	175 000 миллионов	Способен решать сложные задачи обработки естественного языка, такие как написание связных абзацев и создание целых статей. Также способен адаптироваться к новым задачам всего на нескольких примерах.
GPT-4	2023 год	1 000 000 ГБ (сообщается, но не подтверждено)	170 000 000 миллионов (сообщалось, но не подтверждено)	Повышенная надежность и возможность обработки более сложных инструкций.

Источник: [8].

На втором этапе предлагалось с помощью различных ИИ моделей найти существующие интернет-проекты, содержащие цифровые копии архивных документов. Для этого в качестве инструмента студентам предлагалось использовать модель с функцией веб-поиска, например ChatGPT-4o или 4o-mini, Perplexity AI и др. Такой подход позволял студентам не только изучить существующую цифровую источниковую базу, находящуюся в открытом доступе в интернет по истории Великой Отечественной войны, но и оценить потенциал ИИ для навигации и анализа источников в цифровой среде. Полученные результаты, предлагалось в последствии сравнить с перечнем основных рекомендованных проектов, составленных преподавателем курса без применения ИИ, таких, как например, «Партизаны Беларуси. Подвиги и судьбы партизан — в документах»¹, «Белорусские деревни, сожженные в годы Великой Отечественной войны»², «Партизанская летопись. Рукописные партизанские журналы»³, «Боевая летопись партизан»⁴, «К 65-летию Победы. Великая Отечественная. Беларусь»⁵, «Партизанские зоны на территории Беларуси в годы Великой Отечественной войны»⁶, «100 дней до Великой Победы. По страницам белорусских газет 1945 г.»⁷, «Победа. 1941–1945»⁸, «Вторая мировая война в архивных документах»⁹, «Военный альбом»¹⁰, «Письма

¹ Партизаны Беларуси. Подвиги и судьбы партизан — в документах. URL: <https://partizany.by/> (дата обращения: 31.05.2025).

² Белорусские деревни, сожженные в годы Великой Отечественной войны. URL: <http://db.narb.by/> (дата обращения: 31.05.2025).

³ Партизанская летопись. Рукописные партизанские журналы. URL: <https://letopis.belta.by/> (дата обращения: 31.05.2025).

⁴ Боевая летопись партизан. URL: <https://archives.gov.by/home/boevaya-letopis-belorusskikh-partizan> (дата обращения: 31.05.2025).

⁵ К 65-летию Победы. Великая Отечественная. Беларусь. URL: <https://archives.gov.by/home/tematicheskie-razrabotki-archivnyh-dokumentov-i-bazy-dannyh/istoricheskie-sobytiya/velikaya-otechestvennaya-vojna-belarus> (дата обращения: 31.05.2025).

⁶ Партизанские зоны на территории Беларуси в годы Великой Отечественной войны. URL: <https://archives.gov.by/home/tematicheskie-razrabotki-archivnyh-dokumentov-i-bazy-dannyh/istoricheskie-sobytiya/archivnye-dokumenty-i-materialy-2/partizanskie-zony-na-territorii-belarusi-v-gody-velikoj-otechestvennoj-vojny> (дата обращения: 31.05.2025).

⁷ 100 дней до Великой Победы. По страницам белорусских газет 1945 г. URL: <https://www.nlb.by/content/news/prakt-100-dzyen-da-vyalikay-peramogi-pa-staronkakh-beloruskikh-gazet-1945-g-6995/> (дата обращения: 31.05.2025).

⁸ Победа. 1941–1945. URL: <https://victory.rusarchives.ru/> (дата обращения: 31.05.2025).

⁹ Вторая мировая война в архивных документах. URL: <https://www.prlib.ru/collections/1298142> (дата обращения: 31.05.2025).

¹⁰ Военный альбом. URL: <https://waralbum.ru/> (дата обращения: 31.05.2025).

Победы»¹¹, «Память народа»¹² и др. и оценить эффективность поиска с помощью ИИ (какой процент ресурсов из предложенного списка найден ИИ и какие ресурсы удалось найти дополнительно).

На третьем этапе найденные в интернет цифровые копии архивных документов, а также цифровые копии документов, предложенные преподавателем, по истории Великой Отечественной войны предлагалось обработать.

Обработка предполагала решение целого комплекса задач: для текстовых документов — распознавание печатного и рукописного текста; анализ содержания и выделение именованных сущностей (персоналии, географические названия, понятия, даты и события, титулы, должности, монеты, звания и др.); использование методов языкового, тематического моделирования для выявления скрытых тем в исторических документах; применение технологии автоматического реферирования и аннотирования исторических документов и др.

Для визуальных — автоматического распознавания и классификации изображений, распознавания лиц на исторических фотографиях, использования компьютерного зрения для анализа исторических карт, планов, схем, автоматической атрибуции и датировки изображений и др.

Также на этом этапе решались задачи по реконструкции, восстановление повреждений и улучшению качества визуального отображения как текстовых, так и фото, видео, аудио документов.

В качестве инструментов работы для распознавания предлагалось использовать онлайн-сервис Smallpdf, который позволяет распознавать текст в отсканированных PDF-документах, а также проект Transkribus для машинного чтения рукописей. В эти сервисы внедрены инструменты ИИ для работы с текстами различных эпох. После распознавания студенты вручную исправляли ошибки, анализировали процент ошибочного машинного распознавания и анализировали распознанный текст: составляли автоматически его краткое описание, выделяли именованные сущности, чтобы в дальнейшем составить базы данных-справочники для поиска информации и размещения гео-меток на картах.

Для видео и фотоматериалов предлагалось использовать продукты Topaz Labs: Gigapixel AI (увеличение разрешения изображений без потери качества), Denoise AI (удаление шумов с фотографий), Sharpen AI (улучшение резкости размытых изображений), Photo AI (автоматическая ретушь и улучшение фото), Video AI (апскейл и стабилизация видео), которые автоматически устраняют шум, повышают чёткость и даже дорисовывают

¹¹ Письма Победы. URL: <https://pismapobedy.ru/> (дата обращения: 31.05.2025).

¹² Память народа. URL: <https://pamyat-naroda.ru/> (дата обращения: 31.05.2025).

утраченные детали в видеоархивах десятилетней давности. Так же предлагалось сравнить результаты с возможностями сервисов bigjpg.com, PhotoRestore.io, colourise.com и palette.fm.

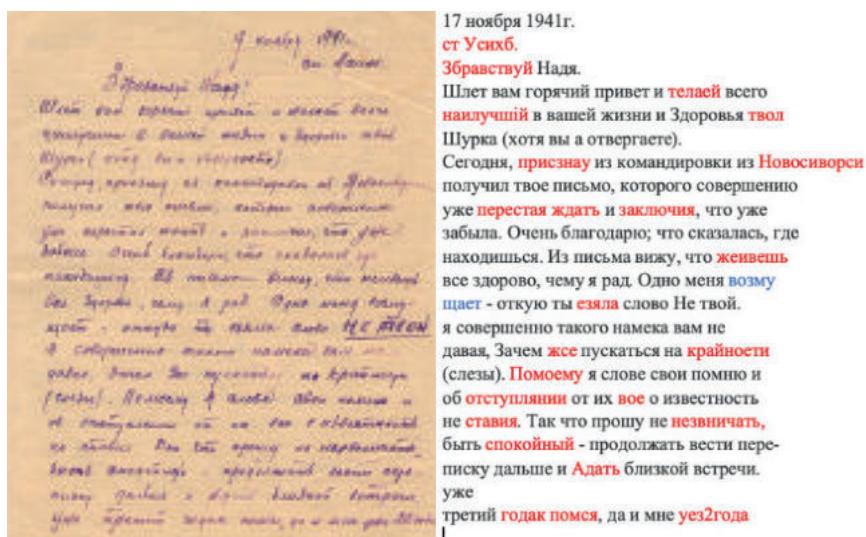


Рис. 1. Пример обработки студентом письма солдата 1941 г. на практических занятиях по дисциплине «Цифровая история» с помощью проекта Transkribus

Ввиду того, что ряд продуктов в бесплатном доступе доступны только в тестовом режиме в течении 30 дней, предлагалось сравнить их результаты с бесплатными сервисами Upscale.media, Media.io, Clipchamp и другими моделями, доступными онлайн. Также предлагалось познакомиться с возможностями бесплатных моделей, размещенными на платформе Hugging Face, которая является большой библиотекой нейросетевых моделей. Цель сравнения заключалась в оценке качества увеличения разрешения, устранения шумов и улучшения резкости изображений и видео, а также в определении целесообразности использования платных решений от Topaz Labs по сравнению с возможностями, которые предоставляют бесплатные инструменты.

В процессе реализации практико-ориентированных задач одновременно осуществлялось формирование у студентов компетенций, связанных с этически ответственным использованием технологий искусственного интеллекта в гуманитарных науках. Особое внимание уделялось вопросам сохранения исторической достоверности при применении ИИ-моделей: рассматривались потенциальные искажения исторических фактов, возникающие вследствие специфики работы нейросетевых алгоритмов, а также риски фальсификации истории Великой Отечественной войны с использованием современных цифровых технологий. Под руководством преподавателя у студентов формировалось уважительное отношение к исторической

памяти, предполагающее ответственный подход к интерпретации трагических событий как средствами искусственного интеллекта, так и при автоматизированной обработке исторических данных. Подчеркивалась необходимость обязательной верификации результатов, полученных с использованием ИИ, через обращение к традиционным источникам.

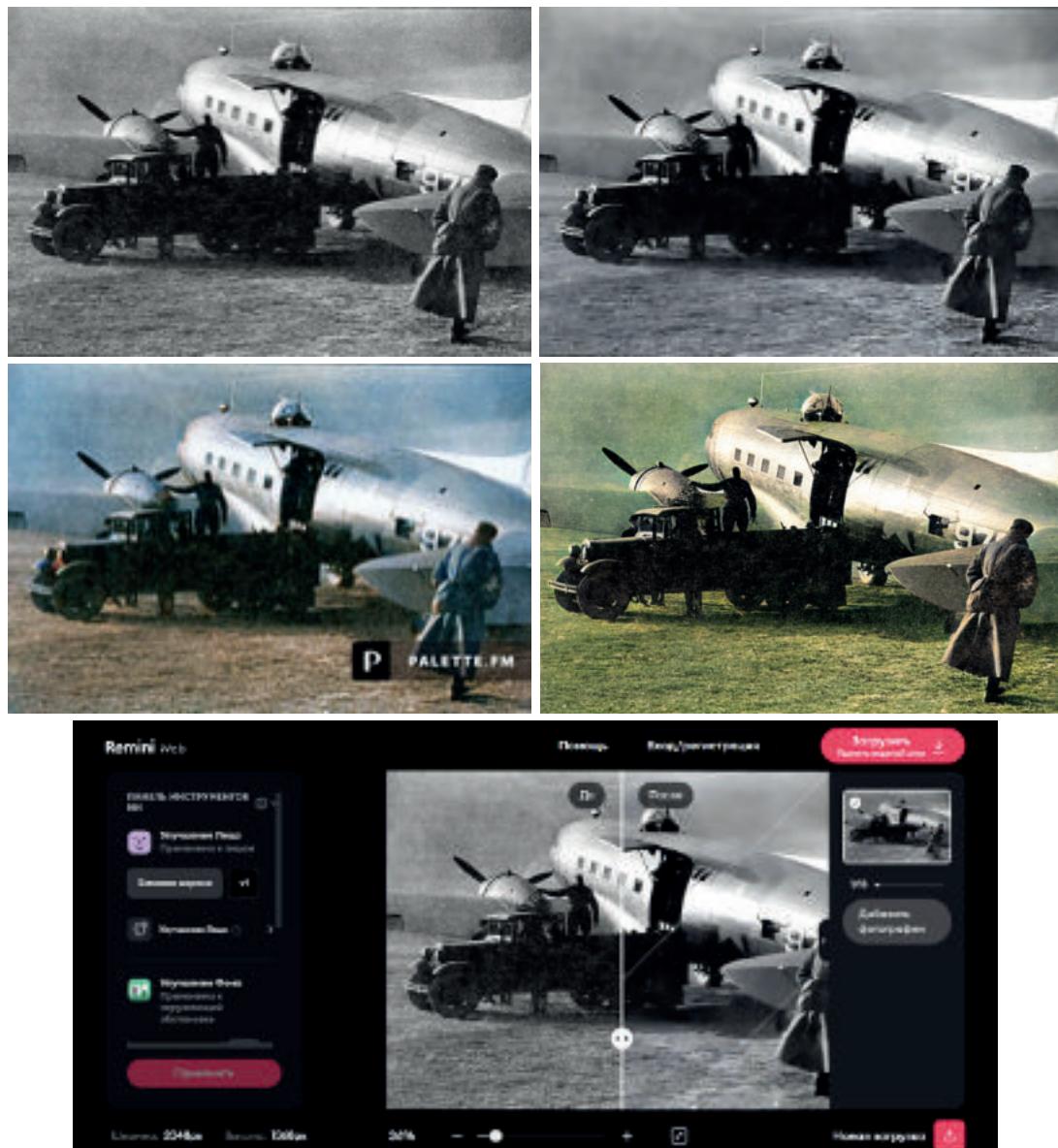


Рис. 2. Примеры обработки фотодокументов студентами на практических занятиях по дисциплине «Цифровая история» с применением технологий искусственного интеллекта

В итоге освоения дисциплины «Цифровая история», каждый студент создал свой проект на платформе Tilda, в виде цифровой выставки документов.

На итоговом занятии студенты в рамках группового обсуждения разработали методику оценивания проектов по десяти критериям, которые представляли собой десять вопросов для выявления: *I. Степени заинтересованности* (1. Может ли проект заинтересовать людей вне темы? 2. Интересен ли проект специалистам в области преподавания?); *II. Актуальности проблемы* (1. Актуальна ли тема проекта? 2. Востребована ли тематика в обществе в наше время?); *III. Степень раскрытия темы* (1. Доступна ли изложенная информация? 2. Комплексно ли раскрыта информация?); *IV. Источниковой базы исследования* (1. Полный ли комплекс источников, представленных в проекте? 2. Разнообразны ли источники по видам?); *V. Технические средства визуализации проекта* (1. Соответствует ли медиафайлы теме? 2. Удачно ли реализован шрифтовой дизайн и другие средства визуализации?). Положительный ответ на вопрос оценивался в 1 балл, что позволяло каждому студенту получить от 1 до 10 баллов по каждому представленному проекту.

Общим голосованием группы студентов 2 курса 5 группы, наиболее удачным проектом в 2024/25 учебном году был признан проект Вячеслава Пекарчика «Партизанское движение на территории Беларуси в годы Великой Отечественной войны (июнь 1941–июль 1944 гг.)»¹³.

Также студентам было предложено поделиться своими впечатлениями от выполнения заданий. Все студенты отметили, что использование ИИ повышает мотивацию решения поставленных задач. Так же студенты отмечали, что задание вызывало интерес и увлечение, так как использование современных технологий при работе с историческими источниками представляется им значимым и актуальным. Некоторые студенты отмечали, что «возможность исследовать, как нейросети могут помочь в восстановлении культурного наследия, вызывала вдохновение».

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс открывает широкие возможности для развития цифровых компетенций у студентов исторических специальностей. Опыт реализации курса «Цифровая история» на историческом факультете БГУ наглядно демонстрирует перспективность таких подходов.

В то же время с ростом популярности генеративного ИИ в образовательной среде перед университетами остро встаёт задача разработки локальных нормативных документов, определяющих допустимые формы использования подобных технологий. Определение этических норм и правил академической честности при использовании ИИ особенно важно для

¹³ Пекарчик В. Партизанское движение на территории Беларуси в годы Великой Отечественной войны (июнь 1941–июль 1944 гг.). URL: <https://partizany.tilda.ws/by> (дата обращения: 12.05.2025).

гуманитарных дисциплин, где существует высокий риск подмены самостоятельной исследовательской деятельности автоматически сгенерированным контентом.

Библиографические ссылки

1. *Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Горшкова Л. А.* Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2021. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-tehnologii-i-tsifrovye-kompetentsii> (дата обращения: 16.04.2025).
2. *Черных Д. В., Фурер О. В.* Цифровая трансформация высшего образования // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2025. № 01(102). URL: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya.html> (дата обращения: 30.03.2025).
3. *Белоусова Т. П.* Цифровая трансформация высшего образования в России // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 2A-3A. С. 303–309. DOI: 10.34670/AR.2023.51.30.039.
4. *Zhou X. and Schofield L.* Developing a conceptual framework for Artificial Intelligence (AI) literacy in higher education // Journal of Learning Development in Higher Education. 2024. № 31. URL: <https://doi.org/10.47408/jldhe.vi31.1354> (date of access: 31.01.2025).
5. Рекомендация ЮНЕСКО об этических аспектах искусственного интеллекта. 9–24 ноября 2021, Париж. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_rus (дата обращения: 31.01.2025).
6. Artificial Intelligence Act (Regulation (EU) 2024/1689) // Official Journal version of 13 June 2024. Interinstitutional File: 2021/0106(COD). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (date of access: 31.01.2025).
7. Управление искусственным интеллектом в интересах человечества: Заключительный доклад. Организация Объединенных Наций, 2024. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/governing_ai_for_humanity_final_report_ru.pdf (дата обращения: 31.01.2025).
8. Руководство ЮНЕСКО по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. 2024. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639/PDF/389639rus.pdf.multi> (дата обращения: 31.01.2025).
9. Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы. URL: https://drive.google.com/file/d/1T0v7iQqQ9ZoxO2IwR_OlhqZ3rjKVqY-/view (дата обращения: 31.01.2025).
10. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 30 ноября 2021 г. № 683 «О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 02.12.2021, 5/49678. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1> (дата обращения: 31.01.2025).