



Междисциплинарные науки

УДК 93/94

А.Д. Крапивина

Крапивина Анастасия Денисовна, бакалавр 1 курса Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина (Елец, ул. Коммунаров, 28), e-mail: di0122104@xmail.ru.

Научный руководитель: **Щукин Денис Васильевич**, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и историко-культурного наследия Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина (Елец, ул. Коммунаров, 28), e-mail: dionysios@yandex.ru.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье рассматривается анализ ключевых направлений применения цифровых технологий: базы данных, ГИС-технологии, инструменты визуализации и искусственный интеллект на примере конкретных российских и зарубежных проектов.

Ключевые слова: история, Россия, сфера образования, реформы, университет, высшее образование, цифровые технологии.

A.D. Krapivina

Krapivina Anastasiya Denisovna, 1st-year bachelor's student of the Yelets State University named after I.A. Bunin (Yelets, Kommunarov Street, 28), e-mail: di0122104@xmail.ru.

Scientific supervisor: **Shchukin Denis Vasilyevich**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of History and Historical and Cultural Heritage of Yelets State University named after I.A. Bunin (Yelets, Kommunarov St., 28), e-mail: dionysios@yandex.ru.

FEATURES OF USING DIGITAL INFORMATION TECHNOLOGIES IN RUSSIAN AND FOREIGN HISTORICAL RESEARCH

The article examines the analysis of key areas of application of digital technologies: databases, GIS technologies, visualization tools and artificial intelligence on the example of specific Russian and foreign projects.

Key words: history, Russia, education, reforms, university, higher education, digital technologies.

Эволюция научного знания демонстрирует неразрывную связь между достижениями в естественных и точных науках и развитием социогуманитарной идеи. Появление новых технологий, информационные прорывы и революции непосредственно воздействуют на гуманитарные дисциплины, провоцируя перестройку междисциплинарных связей, изменение иерархии научных направлений и формирование инновационных методов познания. Как следствие, возникает феномен трансдисциплинарности – высшая стадия интеграции, предполагающая синтез теорий, методологий и понятийно-категориального аппарата в рамках философского осмысления действительности.

С.А. Жакишева подчеркивает в своей статье, что «историческая наука не является исключением, в течение ее становления и развития отчетливо прослеживаются два разнонаправленных, но взаимосвязанных и взаимообусловленных тренда – интеграция и дифференциация. Причем, каждому из этих направлений в различные временные периоды присуще

превалирующее значение. Как отмечают ученые-историософы, это сопряжено с переходным, лабильным или устойчивым уровнем развития общества и, соответственно, преобладанием в интеллектуальной академической среде изменяющихся с различной интенсивностью волнообразных временных подъемов и спадов генерализирующего (обобщающего) или индивидуализирующего подходов к историческим изысканиям» [8, с. 1-2].

Интеграция в науке представляет собой сложную систему, эффективность которой держится на нескольких взаимосвязанных элементах. Фундаментом является создание интегрального субъекта познания – научного сообщества, способного к трансдисциплинарному мышлению. На этом фундаменте происходит синтез знаний, выстраиваются коммуникационные мосты между учеными и формируется общее ресурсное пространство, объединяющее методики, технологии и инфраструктуру для проведения комплексных исследований [8, с. 1-2].

Начало второго десятилетия XXI века ознаменовалось новой волной технологической революции, обусловленной стремительным развитием компьютерных технологий, методов работы с большими данными и параллельных вычислений. В этот период искусственный интеллект вступил в фазу активного развития нейросетевых архитектур, машинного обучения с элементами глубокого обучения, генеративных моделей и больших языковых моделей. Эти технологические преобразования существенно повлияли на сферу исторических исследований и исторического образования. В качестве примера можно привести внедрение в учебные планы магистратуры исторического факультета МГУ им. Ломоносова семестрового курса «Наука о данных и искусственный интеллект», сочетающего теоретические занятия и практические семинары. Знаковым событием стало также появление постоянной секции «Искусственный интеллект» в программах конференций Ассоциации исследователей в области исторической информатики (АИК) и введение соответствующей рубрики в журнале «Историческая информатика».

Современный этап развития исторической науки характеризуется фундаментальным преобразованием исследовательского ландшафта, обусловленным интеграцией технологий искусственного интеллекта в профессиональную практику историка. Цифровые методы трансформируют не только инструментарий исследователя, но и саму природу работы с историческими источниками, открывая доступ к ранее недоступным смысловым слоям и контекстам.

На основе анализа практики применения технологий ИИ в исторических исследованиях за последнее десятилетие можно выделить семь основных направлений:

- автоматизированное распознавание и транскрибирование рукописных и старопечатных текстовых материалов;
- атрибуция и датировка исторических документов с применением алгоритмов искусственного интеллекта;
- классификация и кластеризация данных статистических источников с использованием методов нечеткой логики;
- решение источниковедческих задач, включая восполнение лакун и реконструкцию данных;
- интеллектуальный поиск релевантной информации с привлечением генеративных нейросетей;
- анализ и обработка текстовых и визуальных материалов с помощью генеративных моделей;
- внедрение технологий ИИ в практику работы архивов, музеев и других институтов сохранения культурного наследия [3, с. 85].

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие исторической информатики в период 2000–2025 годов прошло сложным путем трансформации от вспомогательной дисциплины – к полноценной исследовательской. Начало века ознаменовалось активной цифровизацией исторических источников и созданием машиночитаемых данных, где ключевыми стали проекты по оцифровке архивных документов и разработке

специализированных баз данных. Второе десятилетие привнесло «цифровой поворот» с широким внедрением ГИС-технологий и методов сетевого анализа, что позволило перейти к комплексному изучению исторических процессов. Особенностью последнего пятилетия стало активное проникновение искусственного интеллекта во все сферы общественной жизни.

Зарождение исторической информатики в России и за рубежом демонстрировало общие черты. Первоначально инициатива создания соответствующих ассоциаций исходила преимущественно от исследователей, тесно связанных с таким направлением, как квантитативная история. Однако в дальнейшем все в какой то степени начали бы ориентироваться на компьютерные технологии, нежели на строгий количественный анализ.

Этот методологический сдвиг в сторону компьютерных технологий закономерно привел к формированию обширного инструментария, который стал основой для работы историка. Если первоначально на первый план выходили программы для статистического анализа, то сегодня арсенал исследователя включает в себя базы данных и системы управления ими (СУБД). Примерами могут стать:

- платформа V Rangolin DB, созданная в 2019 году, – российская система управления базами данных (СУБД) от компании «СберТех». Основана на базе PostgreSQL, но содержит ряд доработок, направленных на оптимизацию скорости работы, усиление защищенности информации и создание более комфортных условий для пользователей [14];

- платформа РЕД СОФТ – была основана и приступила к работе в 2006 году. Она используется для упорядоченного хранения и обработки больших объемов информации [14];

ГИС (Геоинформационные системы). Примерами могут стать:

- проект 2014 года «Историко-культурное наследие Пермского края» центра географических информационных систем и технологий Пермского государственного национального исследовательского университета. Проект

направлен на выявление ключевых элементов культурного наследия Пермского края и изучение их влияния на формирование региональной идентичности, а также разработку рекомендаций по сохранению и продвижению культурного достояния региона [10, с. 125];

- проект «Янарьш» в Республике Татарстан. В рамках проекта создавали историко-культурную ГИС Болгарского городища. В результате воссоздали динамику изменения городской территории в период существования города Болгар с X по XVI вв. [2, с. 22].

Инструменты для цифровой публикации и визуализации: платформы для создания цифровых архивов, виртуальных выставок и интерактивных карт. Научно-реставрационная практика в России активно интегрирует цифровые методы, формируя новый подход к работе с объектами культурного наследия. Яркими примерами служат проекты, реализованные в конце 2010-х – начале 2020-х годов.

Исследователи музея-панорамы «Бородинская битва» успешно применили метод фотограмметрии для виртуальной реконструкции 1912 года, основываясь на сохранившихся изобразительных и архивных источниках.

Параллельно в области физической реставрации при восстановлении скульптурного декора аптеки Феррейна был использован симбиоз традиционных и инновационных технологий. Процесс включал: спектральный анализ, 3D-сканирование и аддитивные технологии для реинтеграции утраченных фрагментов, что обеспечило как сохранность подлинника, так и точность воссоздания.

Эволюция этого подхода прослеживается в проекте 1812wAR, где лазерное сканирование и фотограмметрия используются для создания обширной цифровой базы исторических объектов и образов. Это позволяет не только документировать артефакты, но и создавать интерактивные образовательные продукты, такие как проекты с дополненной реальностью, визуализирующие прошлое.

Одним из наиболее ярких примеров инструментов в исторической информатике в настоящее время можно привести ИИ (искусственный интеллект). В работе историков ИИ помогает анализировать и выявлять скрытые смыслы за большой период времени, помогает распознать конкретные объекты на картинках, проанализировать тысячи фотографий в архиве. ИИ стал ключевым инструментом для виртуальной реконструкции утраченного наследия. Алгоритмы машинного обучения анализируют исторические источники, чтобы с максимальной точностью спроектировать и визуализировать исчезнувшие архитектурные объекты и ландшафты, для которых не осталось других свидетельств. Историки часто работают с переписями населения, налоговыми реестрами, таможенными книгами. ИИ может выявлять в этих массивах скрытые закономерности и аномалии, которые неочевидны при ручном анализе. Примером может стать проект А.С. Котова «Дообучение модели на основе архитектуры Transformer для нормализации корпуса средневековых текстов на немецком языке XIV–XV вв. из орденов Пруссии», созданный в 2025 году. В результате была получена дообученная модель на основе DTAEC Type Normalizer [11, с. 138].

Еще одним из наиболее ярких примеров инструментов в исторической информатике является применения ГИС-технологий в российской исследовательской практике создания и развития Археологической электронной карты России. Так, в своем проекте 2024 года «Археологические памятники Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия): создание карт с применением ГИС-технологий» К.А. Пестерева, А.Н. Прокопьева, В.В. Филиппова смогли дать оценку изученности данной территории и оценить возможность сохранности археологических объектов [13, с. 67]. А.А. Кулагин в своем проекте «Москва как всероссийский кредитный рынок: статистический и геоинформационный анализ по операциям московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка в 1900 г.» при помощи технологии баз данных, статистических и геоинформационных методов показывает, как на столичном московском

финансовом рынке кредитуются региональные сделки по купле-продаже товаров, а это, в свою очередь, и есть одна из функций финансовой столицы [12, с. 212-213]. Е.Д. Агибалов, Е.В. Баранова в своем проекте «Кирха Побетен в XIV–XV вв.: историческая и виртуальная реконструкция» смогли воссоздать 3D-реконструкцию с помощью программ Sculptris Alpha и Geomagic Studio [1, с. 83].

Формирование исторической информатики с самого начала было международным процессом, в котором, наряду с Россией, активное участие принимали исследователи из США, Франции, Великобритании, Германии и др.

В Соединенных Штатах развитие этой дисциплины связано со становлением «новой научной истории», которая делала акцент на количественном анализе и применении компьютерных технологий. Уже в 1950-е годы этот подход предложил методы для решения актуальных проблем американского общества, что побудило университеты активно привлекать специалистов, владеющих навыками работы с ЭВМ. Знаковым событием не только для исторической науки, но и для всего мира стало изобретение в США первого микропроцессора, который заложил основу для хранения и обработки цифровых данных [4, с. 117]. Американские ученые, такие как С. Тернстром, П. Дэвид и В. Сундстрем, стали одними из пионеров этого направления. Сегодня их дело продолжает международная ассоциация History and Computing. В Великобритании значительный вклад в дисциплину внес профессор И. Инкстер. В настоящее время Кембриджский университет использует инструментарий исторической информатики в преподавании истории и социально-политических наук.

В отличие от России, в странах зарубежья намного больше развиты инструменты исторической информатики. Одним из ярких примеров, показывающих технологическую отсталость России от других стран, является программа Paperless-ngx, в которую встроена система распознавания символов, путем обучения на основе ранее сканированных

документов она создает хранилище с поиском, где можно быстро найти любой документ. Всем документам присваиваются теги, так что они могут присутствовать в разных тематических категориях, это удобнее распределения по папкам [15].

В настоящее время ИИ приобрел большую популярность, это в свою очередь повлекло создание новых проектов не только в России, но и за рубежом. Перечислим несколько проектов, помогающих историкам упрощать работу:

Transcribus – это интеллектуальная платформа 2019 года в Австрии, в Университете Инсбрука, которая превращает старинные рукописи в машиночитаемые тексты. В ее основе лежат специализированные нейросетевые алгоритмы, обученные на обширных корпусах исторических документов. Уникальность проекта – в созданной им экосистеме из более чем 150 открытых лингвистических моделей, которые обеспечивают точное распознавание таких сложных письменностей, как древнегреческий, латынь, древнерусский и церковнославянский языки [6].

Проект «Венецианская машина времени» (Venice Time Machine) – крупный международный проект, запущенный Федеральной политехнической школой Лозанны (EPFL) и Венецианским университетом Ка Фоскари в 2012 году. Этот ИИ отслеживает циркуляции новостей, денег, коммерческих товаров, миграции, художественных и архитектурных образцов, производит реконструкцию прошлого Венеции: биографий людей, политических настроений, внешнего вида зданий и целых кварталов. В 2018 году на Венецианской архитектурной выставке была представлена первая полная реконструкция Венеции, показывающая эволюцию города между 900 и 2000 годами .

Проект 2018 года Project: The Living with Machines использует вычислительные методы и очень большие массивы данных, чтобы ответить на вопросы о том, как технологии изменили саму суть человеческого существования в беспрецедентных масштабах. В рамках проекта

используются существующие массивы оцифрованных источников (включая газеты, данные переписи населения, карты, книги и журналы), а также оцифровываются собственные материалы (включая каталоги газет, карты). Разработав интуитивно понятные вычислительные методы и философию междисциплинарного сотрудничества, команда создала подход к истории, основанный на данных, и подход к науке о данных, основанный на человеческом факторе [8].

Еще одним примером для работы историка является проект «Гибридный ИИ для византийской сигиллографии (ВНАИ)» французских исследователей из Сорбонны, призванный облегчить изучение печатей: с помощью гибридных методов ИИ на основе пространственных связей и логики приложение проводит распознавание надписей, анализ иконографических сцен, интерпретацию и реконструкцию поврежденных участков печатей [5].

На современном этапе своего развития историческая информатика переживает фундаментальную трансформацию, переходя от вспомогательной роли к интеллектуальному ядру. В условиях стремительного развития цифровых технологий и глобализации научного знания историческая информатика становится неотъемлемой частью исторической науки, позволяя исследователям использовать новые методы и подходы для анализа и интерпретации исторических данных.

Российские разработки в области исторической информатики показывают, какую важную роль играет перевод архивных документов в цифру. Создание открытых платформ вроде «Русского архива» или других электронных библиотек – это не только способ уберечь культурное наследие от физического износа, но и возможность сделать его доступным для тех, кто интересуется историей. Особенно показательным, что наши исследователи все чаще применяют геоинформационные системы, для того чтобы взглянуть на события прошлого через призму пространства. Благодаря ГИС можно

наглядно отслеживать, как менялись исторические процессы в разных регионах, и строить живые, интерактивные карты вместо скучных таблиц.

За рубежом тоже накоплено немало любопытных наработок. В странах Западной Европы и США, например, активно используют машинное обучение и нейросети, чтобы разбирать огромные массивы старых текстов. Проекты уже давно превратились в общие площадки, где делятся историческими материалами ученые из разных стран, что очень помогает международному обмену знаниями. Особого внимания заслуживают приемы текстовой аналитики и визуализации данных: они позволяют замечать в источниках неочевидные связи и скрытые закономерности. В итоге мы получаем не просто сухие факты, а гораздо более объемное и живое представление о прошлом.

И у нас, и за рубежом историческая информатика держится на одном принципе: работать в одиночку историку уже не получится. Нужна команда: программисты, дизайнеры, аналитики данных. Вместе они могут поднимать такие вопросы, которые раньше никому не приходили в голову, и делать настоящие открытия. Но есть и трудности. Первая: как оцифровать документы без потери качества и сохранить их на годы? Вторая: как не нарушить чьи-то права и не переступить этические границы? Третья: где взять профессионалов, которые разбираются и в истории, и в технологиях? Все это требует усилий и от научных кругов, и от государства, по отдельности им не справиться.

В заключение можно отметить, что историческая информатика на современном этапе представляет собой область, способствующую развитию исторической науки и расширению горизонтов исследования прошлого. Российский и зарубежный опыт демонстрируют разнообразие методов и подходов к цифровизации исторических данных, что открывает новые возможности для анализа и интерпретации истории. В будущем можно ожидать дальнейшего углубления интеграции информационных технологий в

гуманитарные науки, что позволит не только улучшить качество исследований, но и сделать их более доступными для широкой аудитории.

Список источников

1. Агибалов, Е.Д., Баранова, Е.В. Кирха Побетен в XIV–XV вв.: историческая и виртуальная реконструкция // Историческая информатика. – 2023. – № 3. – С. 69-84.
2. Бадеев, Д.Ю. Использование ГИС-технологий в археологии (на примере Болгарского городища). – 2022. – С. 20-23 – URL: <https://www.academia.edu/9835280/>
3. Бородкин, Л.И. Историк в мире нейросетей: вторая волна применения технологий искусственного интеллекта // Историческая информатика. – 2025. – № 1.
4. Бородкин, Л.И. Бакалавр, магистр, аспирант: опыт реализации образовательных программ по исторической информатике в Московском университете // Историческая информатика. – 2018. – № 2. – С. 115-125.
5. Быстрицкий, Н.А. Применение искусственного интеллекта для развития исторических знаний: перспективы и ограничения. – URL: <https://www.academia.edu/127309617/> - 2024
6. Бэкапы исторических масштабов – как человечество сохраняет большие объемы данных? – URL: <https://habr.com/ru/companies/mws/articles/793428/> (дата обращения: 09.03.26).
7. Жакишева, С.А. «Игры разума», или «доказательство жизни»: историческая информатика и/или цифровая история? // Историческая информатика. – 2020. – № 1.
8. «Жизнь с машинами»: открытый конкурс на получение цифровой резиденции. – URL: <https://www.turing.ac.uk/work-turing/living-machines-open-call-digital-residencies> (дата обращения: 28.11.25).

9. Корниенко, С.И. Историко-культурное наследие Пермского края: сохранение, визуализация и изучение средствами ГИС-технологий / С.И. Корниенко, А.С. Круглова, С.В. Пьянков // ИнтерКарто. ИнтерГИС. – 2015. – С. 124-132.

10. Котов, А.С. Дообучение модели на основе архитектуры Transformer для нормализации корпуса средневековых текстов на немецком языке XIV–XV вв. из орденов Пруссии // Историческая информатика. – 2025. – № 3. – С. 128-140.

11. Кулагин, А.А. Москва как всероссийский кредитный рынок: статистический и геоинформационный анализ по операциям московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка в 1900 г. // Историческая информатика. – 2025. – № 1. – С. 209-226.

12. Пестерева, К.А., Прокопьева, А.Н., Филиппова, В.В. Археологические памятники Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия): создание карт с применением ГИС-технологий // Историческая информатика. – 2024. – № 4. – С. 66-77.

13. Российские базы данных, или какую СУБД выбрать в 2025 году. – URL: <https://stakhanovets.ru/blog/top-rossijskih-subd-v-2025-godu-kakoe-reshenie-vybrat/> (дата обращения: 12.03.26).

14. Цифровой архив с полнотекстовым поиском, в том числе по PDF и картинкам. – URL: <https://habr.com/ru/companies/globalsign/articles/887176/> (дата обращения: 12.03.26).