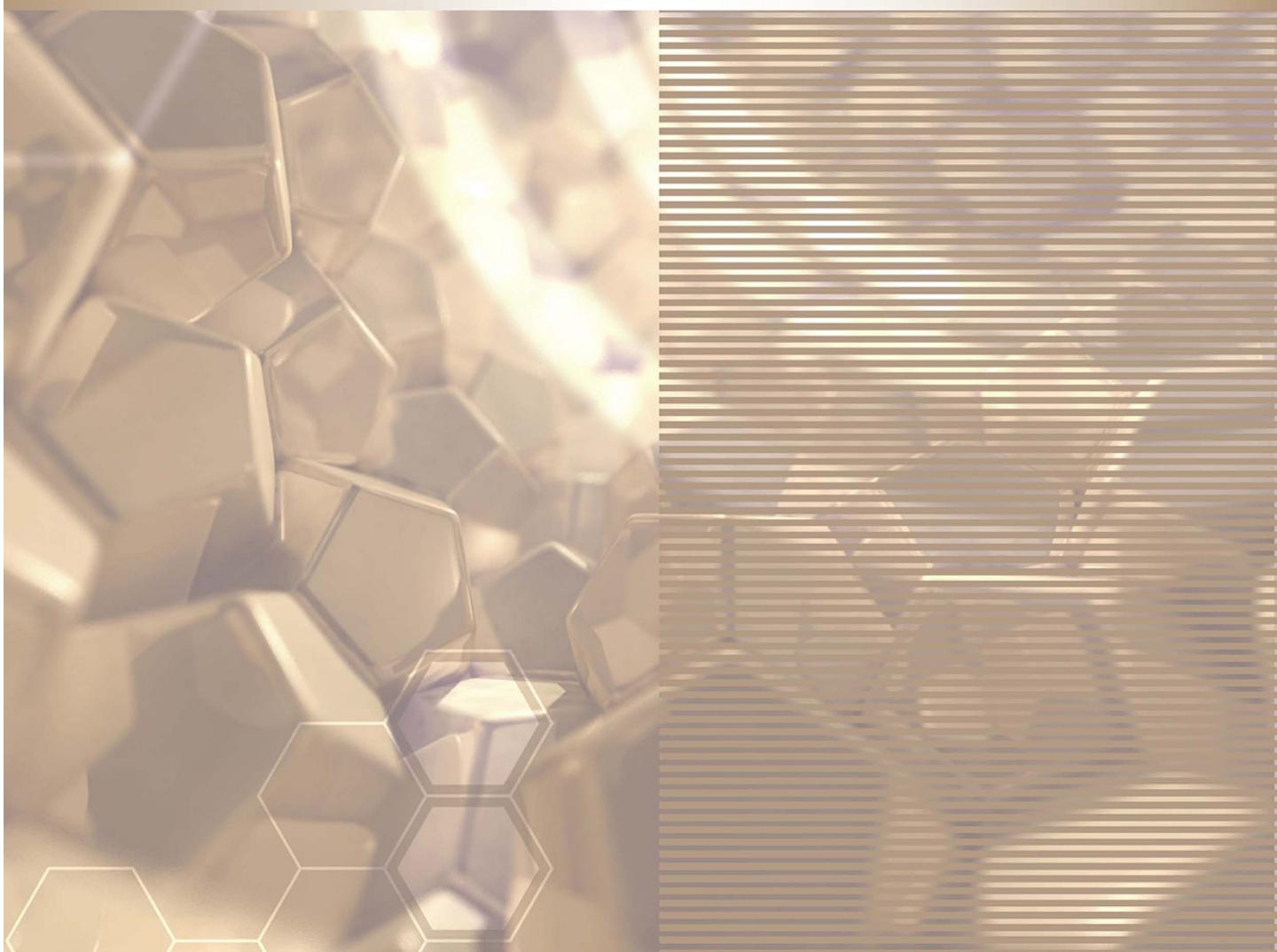


www.aurora-group.eu

www.nbpublish.com

ISSN: 2306-0891

ИСТОРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



AURORA Group s.r.o.
nota bene

Выходные данные

Номер подписан в печать: 17-04-2025

Учредитель: Даниленко Василий Иванович, w.danilenko@nbpublish.com

Издатель: ООО <НБ-Медиа>

Главный редактор: Бородкин Леонид Иосифович, член-корр. РАН, доктор исторических наук, borodkin@hist.msu.ru

ISSN: 2585-7797

Контактная информация:

Выпускающий редактор - Зубкова Светлана Вадимовна

E-mail: info@nbpublish.com

тел.+7 (966) 020-34-36

Почтовый адрес редакции: 115114, г. Москва, Павелецкая набережная, дом 6А, офис 211.

Библиотека журнала по адресу: http://www.nbpublish.com/library_tariffs.php

Publisher's imprint

Number of signed prints: 17-04-2025

Founder: Danilenko Vasiliy Ivanovich, w.danilenko@nbpublish.com

Publisher: NB-Media Ltd

Main editor: Borodkin Leonid Iosifovich, chlen-korr. RAN, doktor istoricheskikh nauk, borodkin@hist.msu.ru

ISSN: 2585-7797

Contact:

Managing Editor - Zubkova Svetlana Vadimovna

E-mail: info@nbpublish.com

тел.+7 (966) 020-34-36

Address of the editorial board : 115114, Moscow, Paveletskaya nab., 6A, office 211 .

Library Journal at : http://en.nbpublish.com/library_tariffs.php

Редакционный совет

Главный редактор

Бородкин Леонид Иосифович — член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой исторической информатики исторического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Заместитель главного редактора

Владимиров Владимир Николаевич — доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой документоведения, архивоведения и исторической информатики Алтайского государственного университета

Арсентьев Николай Михайлович — член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор, Директор историко-социального института Мордовского государственного научно-исследовательского университета

Батурин Юрий Михайлович - член-корреспондент РАН, доктор юридических наук, профессор. главный научный сотрудник Института истории естествознания и техники РАН.

Батырбаева Шайыркул Джолдошевна — доктор исторических наук, профессор, заведующая кафедрой археологии, этнологии, источниковедения и историографии факультета истории и регионоведения Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына

Блейх Надежда Оскаровна - доктор исторических наук, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л.Хетагурова, профессор кафедры психологии психолого-педагогического факультета, 362043, Россия, республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, 16, кв. 32, nadezhda-blejkh@mail.ru

Борисова Нина Александровна - доктор исторических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральный музей связи имени А.С.Попова", Заместитель директора по науке и технике, Санкт-Петербургский университет телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича, доцент, 197373, Россия, г. Санкт-Петербург, Комендантский, 32-3, кв. 172, borisova@rustelecom-museum.ru

Ван Лейвен Марко Х.Д. — PhD, профессор, Профессор исторической социологии департамента социологии Уtrechtского университета (Нидерланды)

Володин Андрей Юрьевич - кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры исторической информатики исторического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ)

Гарскова Ирина Марковна - доктор исторических наук, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, исторический факультет, доцент кафедры исторической информатики, 119607, Россия, Москва, г. Москва, ул. улица Раменки, 31, irina.garskova@gmail.com

Доорн Питер — PhD, Директор Института архивирования данных и сетевого сервиса Королевской академии наук искусств Нидерландов

Жакишева Сауле Аукеновна — доктор исторических наук, профессор, Профессор

кафедры всемирной истории, историографии и источниковедения факультета истории, археологии и этнологии Казахского национального университета им. аль-Фараби

Журбин Игорь Витальевич - доктор исторических наук, Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, главный научный сотрудник, 426034, Россия, республика Удмуртия, г. Ижевск, ул. Удмуртская, 366, zhurbin@udm.ru

Карпов Сергей Павлович — Академик РАН, доктор исторических наук, профессор, Президент исторического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, зав. кафедрой истории средних веков

Кащенко Сергей Григорьевич — доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой источниковедения истории России Института истории Санкт-Петербургского государственного университета

Корниенко Сергей Иванович — доктор исторических наук, профессор, заведующий лабораторией исторической и политической информатики историко-политологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета

Коробов Дмитрий Сергеевич - доктор исторических наук, профессор РАН, заведующий отделом теории и методики Института археологии РАН

Коротаев Андрей Витальевич - доктор исторических наук, профессор, заведующий лабораторией мониторинга рисков социально-политической дестабилизации НИУ ВШЭ, ведущий научный сотрудник Института востоковедения РАН, профессор Факультета глобальных процессов МГУ, главный научный сотрудник Института стран Африки РАН, ведущий научный сотрудник международной лаборатории политической демографии и макросоциологической динамики РАНХиГС, профессор кафедры современного Востока РГГУ.

Мазур Людмила Николаевна — доктор исторических наук, доцент, заведующая кафедрой документоведения, архивоведения и истории государственного управления департамента «Исторический факультет» Уральского федерального университета

Ринчинов Олег Сергеевич - доктор исторических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт монголоведения, буддологии и тибетологии Сибирского отделения Российской академии наук (ИМБТ СО РАН), ведущий научный сотрудник, 670047, Россия, республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6, оф. 33, o.rinchin@gmail.com

Таллер Манфред — PhD, профессор, Почетный профессор Кёльнского университета (Институт информационных технологий в историко-культурных исследованиях, Германия)

Торвальдсен Гуннар — PhD, профессор, Руководитель исследовательского отдела Норвежского центра исторических данных университета Тромсе, Норвегия

Чернов Сергей Заремович – доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник сектора археологии Москвы Института археологии РАН.

Шурер Кевин — PhD, профессор, Профессор английской локальной истории Лестерского университета

Шульгина Ольга Владимировна - доктор исторических наук, Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы "Московский городской

педагогический университет" (ГАОУ ВО МГПУ), Заведующий кафедрой географии и туризма, 119192, Россия, Москва, г. Москва, Мичуринский проспект, 56, 879, Olga_Shulgina@mail.ru

Юмашева Юлия Юрьевна - доктор исторических наук, ООО "ДИМИ-ЦЕНТР", заместитель генерального директора по научно-методической работе, 105187, Россия, г. Москва, ул. Борисовская, 10а, Juliayu@yandex.ru

Council of Editors

Editor-in-Chief

Borodkin Leonid Iosifovich — Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Historical Informatics of the Faculty of History of Lomonosov Moscow State University

Deputy Editor-in-Chief

Vladimirov Vladimir Nikolaevich — Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Documentation, Archival Science and Historical Informatics of Altai State University

Arsentiev Nikolay Mikhailovich — Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences, Professor, Director of the Historical and Social Institute of the Mordovian State Research University

Baturin Yuri Mikhailovich - Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Law, Professor. Chief Researcher at the Institute of the History of Natural Science and Technology of the Russian Academy of Sciences.

Batyrbayeva Shayyrkul Dzholdoshevna — Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Archeology, Ethnology, Source Studies and Historiography of the Faculty of History and Regional Studies of the Kyrgyz National University named after J. Balasagyn

Nadezhda Oskarovna Bleikh - Doctor of Historical Sciences, K.L.Khetagurov North Ossetian State University, Professor of the Psychology Department of the Faculty of Psychology and Pedagogy, Vladikavkaz, ul. Vladikavkazskaya, 16, sq. 32, 362043, Russia, Republic of North Ossetia-Alania, Vladikavkaz, nadezhda-blejkh@mail.ru

Nina A. Borisova - Doctor of Historical Sciences, Federal State Budgetary Institution "Central Museum of Communications named after A.S.Popov", Deputy Director for Science and Technology, St. Petersburg University of Telecommunications named after Prof. M.A.Bonch-Bruevich, Associate Professor, 197373, Russia, St. Petersburg, Komendantsky, 32-3, sq. 172, borisova@rustelecom-museum.ru

Marco H.D. Van Leuven — PhD, Professor, Professor of Historical Sociology, Department of Sociology, Utrecht University (Netherlands)

Volodin Andrey Yuryevich - Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Historical Informatics, Faculty of History, Lomonosov Moscow State University (MSU)

Garskova Irina Markovna - Doctor of Historical Sciences, Lomonosov Moscow State University, Faculty of History, Associate Professor of the Department of Historical Informatics, 31 Ramenki Street, Moscow, 119607, Russia, Moscow, irina.garskova@gmail.com

Doorn Peter — PhD, Director of the Institute of Data Archiving and Network Service of the Royal Netherlands Academy of Arts Sciences

Saule Aukanovna Zhakisheva — Doctor of Historical Sciences, Professor, Professor of the Department of World History, Historiography and Source Studies of the Faculty of History,

Archeology and Ethnology of the Al-Farabi Kazakh National University

Zhurbin Igor Vitalievich - Doctor of Historical Sciences, Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher, 426034, Russia, Republic of Udmurtia, Izhevsk, Udmurtskaya str., 366, zhurbin@udm.ru

Karpov Sergey Pavlovich — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences, Professor, President of the Faculty of History of Lomonosov Moscow State University, Head of the Department of History of the Middle Ages

Sergey G. Kashchenko — Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Source Studies of Russian History at the Institute of History of St. Petersburg State University

Kornienko Sergey Ivanovich — Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Historical and Political Informatics of the Faculty of History and Political Science of Perm State National Research University

Korobov Dmitry Sergeevich - Doctor of Historical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Theory and Methodology of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences

Korotaev Andrey Vitalievich - Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Laboratory for Monitoring the Risks of Socio-Political Destabilization of the Higher School of Economics, Leading Researcher at the Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, Professor at the Faculty of Global Processes of Moscow State University, Chief Researcher at the Institute of African Countries of the Russian Academy of Sciences, Leading researcher at the International Laboratory of Political Demography and Macrosociology Dynamics of RANEPA, Professor of the Department of Modern East of RSUH.

Lyudmila Nikolaevna Mazur — Doctor of Historical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Documentation, Archival Science and History of Public Administration of the Department "Faculty of History" of the Ural Federal University

Rinchinov Oleg Sergeevich - Doctor of Historical Sciences, Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Mongolian Studies, Buddhology and Tibetology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IMBT SB RAS), leading Researcher, 670047, Russia, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Sakyanova str., 6, office 33, o.rinchin@gmail.com

Taller Manfred — PhD, Professor, Honorary Professor at the University of Cologne (Institute of Information Technology in Historical and Cultural Studies, Germany)

Torvaldsen Gunnar — PhD, Professor, Head of the Research Department of the Norwegian Historical Data Center of the University of Tromso, Norway

Chernov Sergey Zaremovich — Doctor of Historical Sciences, Leading researcher of the Moscow Archeology Sector of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences.

Kevin Schurer — PhD, Professor, Professor of English Local History at the University of Leicester

Shulgina Olga Vladimirovna - Doctor of Historical Sciences, State Autonomous Educational Institution of Higher Education of the city of Moscow "Moscow City Pedagogical University" (GAOU IN MGPU), Head of the Department of Geography and Tourism, 119192, Russia, Moscow, Moscow, Michurinsky Prospekt, 56, 879, Olga_Shulgina@mail.ru

Yulia Yumasheva - Doctor of Historical Sciences, DIMI-CENTER LLC, Deputy General Director for Scientific and Methodological Work, 10a Borisovskaya str., Moscow, 105187, Russia,
Juliayu@yandex.ru

Требования к статьям

Журнал является научным. Направляемые в издательство статьи должны соответствовать тематике журнала (с его рубрикатором можно ознакомиться на сайте издательства), а также требованиям, предъявляемым к научным публикациям.

Рекомендуемый объем от 12000 знаков.

Структура статьи должна соответствовать жанру научно-исследовательской работы. В ее содержании должны обязательно присутствовать и иметь четкие смысловые разграничения такие разделы, как: предмет исследования, методы исследования, апелляция к оппонентам, выводы и научная новизна.

Не приветствуется, когда исследователь, трактуя в статье те или иные научные термины, вступает в заочную дискуссию с авторами учебников, учебных пособий или словарей, которые в узких рамках подобных изданий не могут широко излагать свое научное воззрение и заранее оказываются в проигрышном положении. Будет лучше, если для научной полемики Вы обратитесь к текстам монографий или диссертационных работ оппонентов.

Не превращайте научную статью в публицистическую: не наполняйте ее цитатами из газет и популярных журналов, ссылками на высказывания по телевидению.

Ссылки на научные источники из Интернета допустимы и должны быть соответствующим образом оформлены.

Редакция отвергает материалы, напоминающие реферат. Автору нужно не только продемонстрировать хорошее знание обсуждаемого вопроса, работ ученых, исследовавших его прежде, но и привнести своей публикацией определенную научную новизну.

Не принимаются к публикации избранные части из диссертаций, книг, монографий, поскольку стиль изложения подобных материалов не соответствует журнальному жанру, а также не принимаются материалы, публиковавшиеся ранее в других изданиях.

В случае отправки статьи одновременно в разные издания автор обязан известить об этом редакцию. Если он не сделал этого заблаговременно, рискует репутацией: в дальнейшем его материалы не будут приниматься к рассмотрению.

Уличенные в плагиате попадают в «черный список» издательства и не могут рассчитывать на публикацию. Информация о подобных фактах передается в другие издательства, в ВАК и по месту работы, учебы автора.

Статьи представляются в электронном виде только через сайт издательства <http://www.enotabene.ru> кнопка "Авторская зона".

Статьи без полной информации об авторе (соавторах) не принимаются к рассмотрению, поэтому автор при регистрации в авторской зоне должен ввести полную и корректную информацию о себе, а при добавлении статьи - о всех своих соавторах.

Не набирайте название статьи прописными (заглавными) буквами, например: «ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ...» — неправильно, «История культуры...» — правильно.

При добавлении статьи необходимо прикрепить библиографию (минимум 10–15 источников, чем больше, тем лучше).

При добавлении списка использованной литературы, пожалуйста, придерживайтесь следующих стандартов:

- [ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.](#)
- [ГОСТ 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления](#)

В каждой ссылке должен быть указан только один диапазон страниц. В теле статьи ссылка на источник из списка литературы должна быть указана в квадратных скобках, например, [1]. Может быть указана ссылка на источник со страницей, например, [1, с. 57], на группу источников, например, [1, 3], [5-7]. Если идет ссылка на один и тот же источник, то в теле статьи нумерация ссылок должна выглядеть так: [1, с. 35]; [2]; [3]; [1, с. 75-78]; [4]....

А в библиографии они должны отображаться так:

[1]
[2]
[3]
[4]....

Постраничные ссылки и сноски запрещены. Если вы используете сноски, не содержащую ссылку на источник, например, разъяснение термина, включите сноски в текст статьи.

После процедуры регистрации необходимо прикрепить аннотацию на русском языке, которая должна состоять из трех разделов: Предмет исследования; Метод, методология исследования; Новизна исследования, выводы.

Прикрепить 10 ключевых слов.

Прикрепить саму статью.

Требования к оформлению текста:

- Кавычки даются углками (« ») и только кавычки в кавычках — лапками (“ ”).
- Тире между датами дается короткое (Ctrl и минус) и без отбивок.
- Тире во всех остальных случаях дается длинное (Ctrl, Alt и минус).
- Даты в скобках даются без г.: (1932–1933).
- Даты в тексте даются так: 1920 г., 1920-е гг., 1540–1550-е гг.
- Недопустимо: 60-е гг., двадцатые годы двадцатого столетия, двадцатые годы XX столетия, 20-е годы XX столетия.
- Века, король такой-то и т.п. даются римскими цифрами: XIX в., Генрих IV.
- Инициалы и сокращения даются с пробелом: т. е., т. д., М. Н. Иванов. Неправильно: М.Н. Иванов, М.Н. Иванов.

ВСЕ СТАТЬИ ПУБЛИКУЮТСЯ В АВТОРСКОЙ РЕДАКЦИИ.

По вопросам публикации и финансовым вопросам обращайтесь к администратору Зубковой Светлане Вадимовне
E-mail: info@nbpublish.com
или по телефону +7 (966) 020-34-36

Подробные требования к написанию аннотаций:

Аннотация в периодическом издании является источником информации о содержании статьи и изложенных в ней результатах исследований.

Аннотация выполняет следующие функции: дает возможность установить основное

содержание документа, определить его релевантность и решить, следует ли обращаться к полному тексту документа; используется в информационных, в том числе автоматизированных, системах для поиска документов и информации.

Аннотация к статье должна быть:

- информативной (не содержать общих слов);
- оригинальной;
- содержательной (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
- структурированной (следовать логике описания результатов в статье);

Аннотация включает следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов; новизна;
- выводы.

Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не должны повторяться в тексте аннотации. Следует избегать лишних вводных фраз (например, «автор статьи рассматривает...», «в статье рассматривается...»).

Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в аннотации не приводятся.

В тексте аннотации следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций.

Гонорары за статьи в научных журналах не начисляются.

Цитирование или воспроизведение текста, созданного ChatGPT, в вашей статье

Если вы использовали ChatGPT или другие инструменты искусственного интеллекта в своем исследовании, опишите, как вы использовали этот инструмент, в разделе «Метод» или в аналогичном разделе вашей статьи. Для обзоров литературы или других видов эссе, ответов или рефератов вы можете описать, как вы использовали этот инструмент, во введении. В своем тексте предоставьте prompt - командный вопрос, который вы использовали, а затем любую часть соответствующего текста, который был создан в ответ.

К сожалению, результаты «чата» ChatGPT не могут быть получены другими читателями, и хотя невосстановимые данные или цитаты в статьях APA Style обычно цитируются как личные сообщения, текст, сгенерированный ChatGPT, не является сообщением от человека.

Таким образом, цитирование текста ChatGPT из сеанса чата больше похоже на совместное использование результатов алгоритма; таким образом, сделайте ссылку на автора алгоритма записи в списке литературы и приведите соответствующую цитату в тексте.

Пример:

На вопрос «Является ли деление правого полушария левого полушария реальным или метафорой?» текст, сгенерированный ChatGPT, показал, что, хотя два полушария мозга в некоторой степени специализированы, «обозначение, что люди могут быть охарактеризованы как «левополушарные» или «правополушарные», считается чрезмерным упрощением и популярным мифом» (OpenAI, 2023).

Ссылка в списке литературы

OpenAI. (2023). ChatGPT (версия от 14 марта) [большая языковая модель].
<https://chat.openai.com/chat>

Вы также можете поместить полный текст длинных ответов от ChatGPT в приложение к своей статье или в дополнительные онлайн-материалы, чтобы читатели имели доступ к точному тексту, который был сгенерирован. Особенno важно задокументировать созданный текст, потому что ChatGPT будет генерировать уникальный ответ в каждом сеансе чата, даже если будет предоставлен один и тот же командный вопрос. Если вы создаете приложения или дополнительные материалы, помните, что каждое из них должно быть упомянуто по крайней мере один раз в тексте вашей статьи в стиле APA.

Пример:

При получении дополнительной подсказки «Какое представление является более точным?» в тексте, сгенерированном ChatGPT, указано, что «разные области мозга работают вместе, чтобы поддерживать различные когнитивные процессы» и «функциональная специализация разных областей может меняться в зависимости от опыта и факторов окружающей среды» (OpenAI, 2023; см. Приложение А для полной расшифровки). .

Ссылка в списке литературы

OpenAI. (2023). ChatGPT (версия от 14 марта) [большая языковая модель].
<https://chat.openai.com/chat> Создание ссылки на ChatGPT или другие модели и программное обеспечение ИИ

Приведенные выше цитаты и ссылки в тексте адаптированы из шаблона ссылок на программное обеспечение в разделе 10.10 Руководства по публикациям (Американская психологическая ассоциация, 2020 г., глава 10). Хотя здесь мы фокусируемся на ChatGPT, поскольку эти рекомендации основаны на шаблоне программного обеспечения, их можно адаптировать для учета использования других больших языковых моделей (например, Bard), алгоритмов и аналогичного программного обеспечения.

Ссылки и цитаты в тексте для ChatGPT форматируются следующим образом:

OpenAI. (2023). ChatGPT (версия от 14 марта) [большая языковая модель].
<https://chat.openai.com/chat>

Цитата в скобках: (OpenAI, 2023)

Описательная цитата: OpenAI (2023)

Давайте разберем эту ссылку и посмотрим на четыре элемента (автор, дата, название и

источник):

Автор: Автор модели OpenAI.

Дата: Дата — это год версии, которую вы использовали. Следуя шаблону из Раздела 10.10, вам нужно указать только год, а не точную дату. Номер версии предоставляет конкретную информацию о дате, которая может понадобиться читателю.

Заголовок. Название модели — «ChatGPT», поэтому оно служит заголовком и выделено курсивом в ссылке, как показано в шаблоне. Хотя OpenAI маркирует уникальные итерации (например, ChatGPT-3, ChatGPT-4), они используют «ChatGPT» в качестве общего названия модели, а обновления обозначаются номерами версий.

Номер версии указан после названия в круглых скобках. Формат номера версии в справочниках ChatGPT включает дату, поскольку именно так OpenAI маркирует версии. Различные большие языковые модели или программное обеспечение могут использовать различную нумерацию версий; используйте номер версии в формате, предоставленном автором или издателем, который может представлять собой систему нумерации (например, Версия 2.0) или другие методы.

Текст в квадратных скобках используется в ссылках для дополнительных описаний, когда они необходимы, чтобы помочь читателю понять, что цитируется. Ссылки на ряд общих источников, таких как журнальные статьи и книги, не включают описания в квадратных скобках, но часто включают в себя вещи, не входящие в типичную рецензируемую систему. В случае ссылки на ChatGPT укажите дескриптор «Большая языковая модель» в квадратных скобках. OpenAI описывает ChatGPT-4 как «большую мультимодальную модель», поэтому вместо этого может быть предоставлено это описание, если вы используете ChatGPT-4. Для более поздних версий и программного обеспечения или моделей других компаний могут потребоваться другие описания в зависимости от того, как издатели описывают модель. Цель текста в квадратных скобках — кратко описать тип модели вашему читателю.

Источник: если имя издателя и имя автора совпадают, не повторяйте имя издателя в исходном элементе ссылки и переходите непосредственно к URL-адресу. Это относится к ChatGPT. URL-адрес ChatGPT: <https://chat.openai.com/chat>. Для других моделей или продуктов, для которых вы можете создать ссылку, используйте URL-адрес, который ведет как можно более напрямую к источнику (т. е. к странице, на которой вы можете получить доступ к модели, а не к домашней странице издателя).

Другие вопросы о цитировании ChatGPT

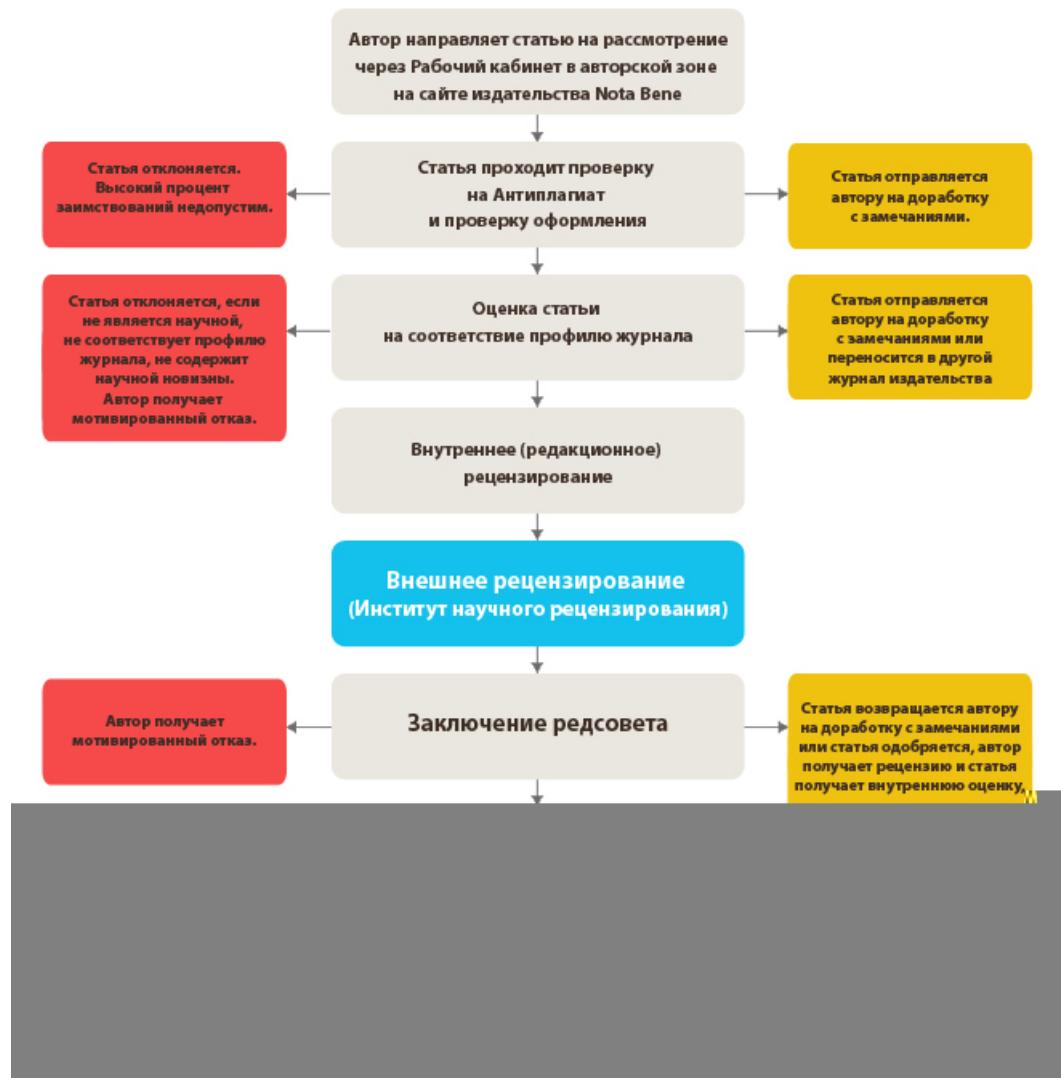
Вы могли заметить, с какой уверенностью ChatGPT описал идеи латерализации мозга и то, как работает мозг, не ссылаясь ни на какие источники. Я попросил список источников, подтверждающих эти утверждения, и ChatGPT предоставил пять ссылок, четыре из которых мне удалось найти в Интернете. Пятая, похоже, не настоящая статья; идентификатор цифрового объекта, указанный для этой ссылки, принадлежит другой статье, и мне не удалось найти ни одной статьи с указанием авторов, даты, названия и сведений об источнике, предоставленных ChatGPT. Авторам, использующим ChatGPT или аналогичные инструменты искусственного интеллекта для исследований, следует подумать о том, чтобы сделать эту проверку первоисточников стандартным процессом. Если источники являются реальными, точными и актуальными, может быть лучше прочитать эти первоисточники, чтобы извлечь уроки из этого исследования, и перефразировать или процитировать эти статьи, если применимо, чем использовать их интерпретацию модели.

Материалы журналов включены:

- в систему Российского индекса научного цитирования;
- отображаются в крупнейшей международной базе данных периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory, что гарантирует значительное увеличение цитируемости;
- Всем статьям присваивается уникальный идентификационный номер Международного регистрационного агентства DOI Registration Agency. Мы формируем и присваиваем всем статьям и книгам, в печатном, либо электронном виде, оригинальный цифровой код. Префикс и суффикс, будучи прописанными вместе, образуют определяемый, цитируемый и индексируемый в поисковых системах, цифровой идентификатор объекта — digital object identifier (DOI).

[Отправить статью в редакцию](#)

Этапы рассмотрения научной статьи в издательстве NOTA BENE.



Содержание

Павлов К.В. История Марийского края и локальных групп мари в отражении отечественной историографии 2010-х гг.: опыт социально-сетевого моделирования	1
Нацвин А.В., Еремин И.Е., Лохов А.Ю. Компьютерная реконструкция облика Албазинского острога периода первой осады	20
Сидорович Е.А. Применение объектно-ориентированного программирования в исследовании положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон (XIII-XV вв.)	39
Юнусова А.Б. От Урала до Фудзи: геохроника странствий ишана Курбангали	49
Болдовская Т.Е., Гресь В.И. Информационно-аналитический ресурс «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети»: архитектура системы, ключевые характеристики к интеграции исторических геоданных	73
Бородкин Л.И. Историк в мире нейросетей: вторая волна применения технологий искусственного интеллекта	83
Юмашева Ю.Ю. К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических исследованиях	95
Латонов В.В., Латонова А.В. Определение авторства «Записок декабриста И.И. Горбачевского» методами машинного обучения	122
Воронкова Д.С. Компьютеризованный контент-анализ статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 год: апробация возможностей модуля искусственного интеллекта в программе MAXQDA	134
Мащенко Н.Е., Гайдарь Е.В. Технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды: проблемы и перспективы	162
Меховский В.А., Кижнер И.А. Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки	174
Степанова Ю.В. География землевладения в Бельском уезде в XVI-XVII вв.: реконструкция в ГИС	190
Кулагин А.А. Москва как всероссийский кредитный рынок: статистический и геоинформационный анализ по операциям московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка в 1900 г.	209
Англоязычные метаданные	227

Contents

Pavlov K.V. History of the Mari Region and local Mari groups in the reflection of the latest Russian historiography: experience of social network modeling	1
Natsvin A.V., Eremin I.E., Lokhov A.Y. Computer reconstruction of the appearance of the Albazinsky fortress during the first siege	20
Sidorovich E.A. The use of object-oriented programming in the study of the position of Muslims in the social space of the Kingdom of Castile and Leon (XIII-XV centuries)	39
Iunusova A.B. From the Ural Mountains to Fuji: A Geochronicle of the Journey of Ishan Kurbangali	49
Boldovskaya T.E., Gres V.I. Information and analytical resource "Orthodox Landscape of the Taiga Siberia: Actors, Institutions, Networks": system architecture, key characteristics for integration of historical geodata	73
Borodkin L. Historian in the world of neural networks: the second wave of artificial intelligence technology application.	83
Yumasheva J.Y. The possibility of using artificial intelligence in historical research	95
Latonov V.V., Latonova A.V. Determining the authorship of the "Notes of the Decembrist I.I. Gorbachevsky" by machine learning methods	122
Voronkova D.S. Computerized content analysis of articles from the journal "Bulletin of Finance, Industry, and Trade" for the year 1917: testing the capabilities of the artificial intelligence module in the MAXQDA program.	134
Mashchenko N.E., Gaidar E.V. Artificial intelligence technologies in the formation of the archival environment: problems and prospects	162
Mekhovskii V.A., Kizhner I.A. The world through the eyes of an educated person in Minusinsk of the late XIX - early XX centuries: distribution of the frequency of geographical names in the books of the Minusinsk Public Library	174
Stepanova I.V. Geography of land ownership in Belsky District in the 16th-17th centuries: GIS reconstruction	190
Kulagin A.A. Moscow as the All-Russian Credit Market: statistical and geoinformation analysis of the operations of the Moscow branch of the St. Petersburg International Commercial Bank in 1900	209
Metadata in english	227

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Павлов К.В. История Марийского края и локальных групп мари в отражении отечественной историографии 2010-х гг.: опыт социально-сетевого моделирования // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.72791 EDN: CANXRI URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72791

История Марийского края и локальных групп мари в отражении отечественной историографии 2010-х гг.: опыт социально-сетевого моделирования**Павлов Кирилл Витальевич**

ORCID: 0000-0002-0270-8585

аспирант; кафедра информационных технологий в гуманитарных исследованиях; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.Н.И.Лобачевского

603005, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, 2, оф. 326

✉ pavlov_kirill_2015@mail.ru

[Статья из рубрики "Методы и технологии сетевого анализа"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.72791

EDN:

CANXRI

Дата направления статьи в редакцию:

20-12-2024

Дата публикации:

15-01-2025

Аннотация: Активный рост применения информационных технологий в российской исторической науке отразился и на методологии историографических исследований. В настоящей статье использована технология социально-сетевого моделирования для анализа российской историографии 2010-х гг., посвященной различным аспектам истории Марийского края и локальных групп мари. Для достижения этой цели были использованы информационные возможности Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, на платформе которой размещена библиографическая база данных РИНЦ. На портале указанного ресурса была сформирована подборка научных работ в рамках изучаемой предметной области. Она включает в себя 627 статей из журналов и материалов конференций, авторами которых являются более 270 специалистов по

историческим и смежным с ними дисциплинам. Из общего массива статей был выделен пул высокоцитируемых публикаций, включающий в себя 72 научные работы, на основе которого в программе Gephi был создан сетевой граф, позволивший визуализировать связи между отобранными работами. С помощью автоматизированной укладки графа были выделены 13 крупных кластеров публикаций, а также ряд «периферийных» публикаций. В статье подробно описаны методы и технологии, использованные в ходе проведения настоящего исследования, представлена общая характеристика выявленной «топографии» указанной предметной области и тенденций ее развития, а также описаны наиболее популярные тематики исследований на современном этапе. Новизна исследования состоит в использовании данных цитирований для выявления и анализа структуры коммуникации в данной предметной области. Проведенный социально-сетевой анализ научной литературы показал, что рассмотренная предметная область современной российской историографии демонстрирует ярко выраженную положительную динамику в своем развитии, о чем свидетельствует значительное тематическое расширение исследований, многочисленный и географически широкий авторский корпус, привлечение ряда новых исторических источников, использование новых исследовательских подходов, а также заметная грантовая поддержка исследований.

Ключевые слова:

Марийский край, историография, сетевой анализ, программа Gephi, ориентированный граф, кластер, археология, лесное хозяйство, Великая Отечественная война, марийское краеведение

Введение

Самобытная и во многом уникальная история марийского этноса всегда привлекала пристальное внимание как отечественных, так и зарубежных ученых. Изучение различных аспектов этногенеза, религии, языка и других аспектов прошлого мари имеют давние историографические традиции. На современном, постсоветском, этапе исследований, интерес к региональной истории, по мнению специалистов, только возрос [1, с. 71-73], что отразилось и на росте количества разнообразных материалов по истории Марийского края и локальных групп мари. Обозначенная выше тематика в последние десятилетия переживает настоящий информационный бум, получив широкое освещение не только в академической среде, но и в разнообразных СМИ и Интернет-ресурсах. Динамичный рост количества публикаций, в которых обсуждаются различные аспекты истории Марийского края и локальных групп мари делает весьма актуальной задачу выявления основных тенденций развития данной предметной области на современном этапе. Нельзя сказать, что новейшая марийская историография осталась без внимания специалистов. Можно отметить ряд работ, в которых анализируются отдельные историографические сюжеты: развитие этнологических исследований в Марий Эл [2-3], проблемы периодизации историографии истории региона [4], а также историография более узких тематик: истории науки и высшего образования региона [5-6], истории правоохранительных и судебных органов региона [7] и т.д.

При этом, с точки зрения существенных методологических трансформаций современной исторической науки, наряду с традиционными техниками историографического анализа представляется перспективным использовать междисциплинарные подходы изучения

массивов публикаций, в том числе с применением количественных методов и информационных технологий. Работы, основанные на применении подобных методов для анализа историографии, на данный момент немногочисленны. Отметим публикации такого исследователя, как И.М. Гарскова [8-9], а также автора данных строк [10].

Настоящая статья посвящена комплексному анализу научной литературы обозначенной выше предметной области сквозь призму рассмотрения устойчивых научных коммуникаций. В результате использования данного подхода удалось выявить достаточно детальную «топографию» изучаемого научного направления и выделить наиболее популярные тематики исследований. Также на основе количественного анализа цитирований и технологии социально-сетевого моделирования были определены ключевые научные публикации и рассмотрена система их взаимосвязей.

Методология исследования

Теоретическая база разработанной нами методики социально-сетевого анализа историографии подробно описывалась ранее [10, с. 164-166]. На портале Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU была сформирована подборка отечественных научных публикаций по изучаемой тематике. Мы проводили поиск по следующим словам (словосочетаниям): «Мари(цы)», «Горные марии(цы)», «Черемисы», «Марийский край», «Марийская АССР», «Царевококшайск» и т.п. Указанные словосочетания искались в названии, аннотации и ключевых словах двух типов публикаций – статьях в журналах и материалах конференций, как имеющие наименьший срок публикации и содержащие новейшие научные факты и сведения, что позволяет анализировать тенденции развития изучаемой предметной области. В итоге мы получили подборку из 627 статей в журналах, а также сборниках конференций, тезисов докладов и статей в сборниках с 2010 по 2019 годы, авторами которых являются более 270 специалистов по историческим и смежным с ними дисциплинам. Дополнительно проводились анализ и отбор публикаций в личных профилях ученых (138 персональных страниц – не все авторы зарегистрированы в системе), занимающихся исследованиями по данной тематике. В процессе формирования подборки статей нами также проводился анализ библиографических ссылок (более 610 упоминаний) на найденные публикации.

Для визуализации результатов количественного анализа цитирования нами была применена технология социально-сетевого моделирования, реализованная в программе Gephi (версия 0.9.2.) – одном из наиболее популярных программных пакетов для сетевого анализа и визуализации с открытым исходным кодом. Также для обоснования репрезентативности выборки исследования был применен еще один метод визуализации – создание облака слов с помощью языка программирования R в программе R Studio.

Результаты исследования, отраженные в виде социально-сетевой модели, раскрывающей систему научной коммуникации в изучаемой предметной области, были выложены в открытом доступе в онлайн-репозитории GitHub [11]. Указанный электронный ресурс постепенно набирает популярность среди историков, которые используют его для более полного представления результатов своих исследований с применением математических методов и компьютерных технологий. В настоящем исследовании возможности GitHub дают читателям возможность интерактивного взаимодействия с построенной сетью цитирований научных работ по истории Марийского края и локальных групп мари. Созданная социально-сетевая модель была оформлена в виде публичного репозитория «Historiography of the Mari Region and local Mari groups», который доступен для просмотра всем пользователям GitHub. При переходе по вышеуказанной ссылке

читатель может ознакомиться с характеристикой сетевого графа, его структурой, а также воспользоваться целым рядом дополнительных инструментов, среди которых – поиск публикаций по ключевым словам, доступ к названиям публикаций, их взаимосвязи, изменение масштаба структуры графа связей и т.д.

Ограничения описанной выше методики автор видит в весьма формальном характере такого научометрического показателя, как цитирование, особенно с учетом его специфики в социогуманитарных науках. Также опыт работы с библиографическими указателями научных трудов МарНИИЯЛИ позволил нам выявить еще два фактора, которые, безусловно, также ставят степень релевантности полученных результатов настоящего исследования в определенные рамки [12-14]. Во-первых, во многом открытым остается вопрос о полноте охвата публикаций и их метаданных в российской библиографической базе данных РИНЦ за период 2010-х гг. Во-вторых, одной из особенностей исследований по истории Марийского края и марийского этноса является то, что часть литературы по изучаемой тематике публикуется на государственных языках Республики Марий Эл (кроме русского, к ним относятся также луговомарийский и горномарийский языки) и, соответственно, лишь частично индексируется в системе eLIBRARY.RU.

Стоит также отметить еще один фактор, влияющий на релевантность результатов настоящего исследования – наличие достаточно заметного количества самоцитирований (чуть более 200). На наш взгляд, это объясняется тем, что авторский коллектив в изучаемой предметной области сконцентрирован, в основном, в узких коллективах, которые продолжительное время занимаются изучением различных аспектов из истории Марийского края и локальных групп мари. Поэтому многочисленные самоцитирования имеют целью упоминание ими своих предыдущих исследований, необходимых для понимания работы (то есть представляют собой форму научной «автокоммуникации»). Безусловно, этот фактор повлиял на построенную нами сеть цитирований, отразившей, большей частью, публикации отмеченных выше исследовательских групп.

Методика формирования выборки исследования и ее характеристика

Анализ библиометрических показателей подборки на eLIBRARY.RU показал, что из общего числа публикаций процитированными являются всего 246 работ. При этом количество цитирований распределется по подборке крайне неравномерно. Например, статей, имеющих 3+ цитирований, насчитывается 72 (то есть 11,5 %), но при этом в совокупности на их долю приходится 380 библиографических ссылок (более 62% от всех цитирований). Эта выборка данных, на наш взгляд, является достаточно репрезентативной для последующего анализа, так как просмотр подборки работ показал, что среди публикаций с меньшим количеством цитирований новых авторов (или коллективов авторов), а также активно разрабатываемых тематик исследований по сравнению с выборкой из 72 работ практически не наблюдается.

Дополнительно репрезентативность указанной выборки данных была обоснована нами с помощью технологии создания облака слов с использованием языка программирования R в программе R Studio. Данный метод визуализации является весьма эффективным, так как позволяет выявить частотность появления слов в изучаемом тексте и определить размер каждого слова пропорционально его частотности. Названия всех 627 публикаций, включенных в подборку, были объединены в единый текстовый массив. В дальнейшем были проведены его лемматизация на стороннем ресурсе и удаление большого количества стоп-слов, а также слов, не несущих значительной смысловой нагрузки в рамках проводимого историографического анализа. Далее с помощью

библиотеки word cloud было построено облако из 150 наиболее часто встречающихся терминов (см. Рис. 1). Анализ этого облака слов показал, что отобранные 72 научные публикации хорошо отражают наиболее популярные тематики исследований из социально-политической, экономической, военной и других сфер прошлого Марийского края и локальных групп мари. В частности, хорошо заметно, что большое количество терминов связано с археологией. В первую очередь это названия марийских могильников эпохи средневековья и их погребальный инвентарь. Также стоит выделить слова, связанные с исследованиями по военной тематике (Марийский край в годы Первой мировой войны и Великой Отечественной войны), истории лесного хозяйства Марийского края, сферы образования и марийской традиционной религии.

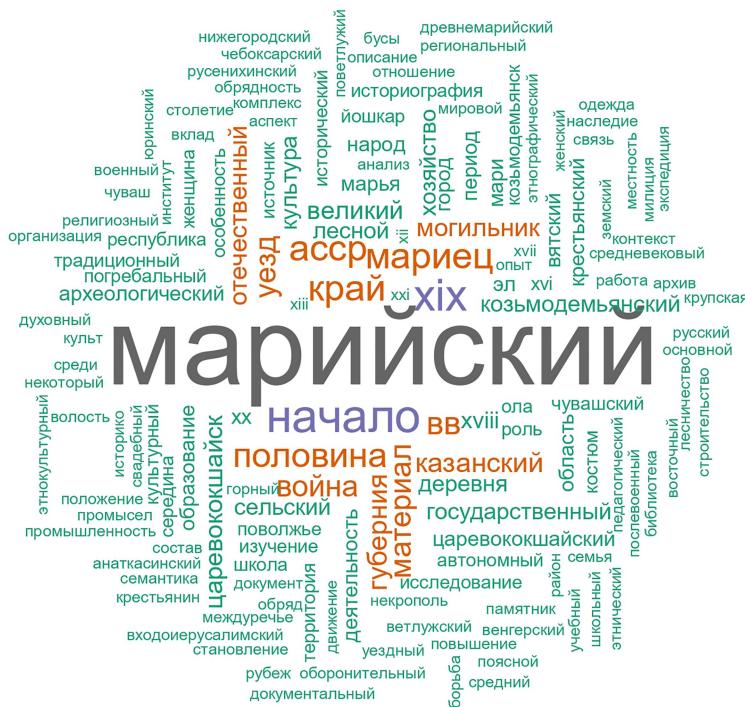


Рис. 1. Облако слов, построенное на основе анализа заголовков публикаций

Хронологически вошедшие в выборку данных статьи распределяются с 2010 по 2019 годы, охватывая, таким образом, весь исследуемый период. Наибольшее количество статей выпадают на 2012–2013 и 2015–2016 годы (18 и 27 соответственно). Отобранные нами 72 статьи, а также все работы (как из подборки в eLIBRARY.RU, так и не добавленные в нее), ссылающиеся на них, были внесены в таблицу данных программы Gephi. Внесённые публикации являются узлами сетевого графа. Узлы связываются между собой посредством ребер, которые отражают библиографические ссылки между статьями. Общее количество узлов в графе составило 354, а ребер – 407. Таким образом, был создан ориентированный граф, который хорошо визуализирует связи между научными публикациями [11]. Размеры узлов были заданы в зависимости от количества имеющихся цитирований.

В результате построения социально-сетевой модели, визуализирующей систему научной коммуникации в изучаемой предметной области российской историографии, мы выявили тринадцать крупных кластеров публикаций (наиболее популярных тематик исследований), каждый из которых имеет в своем составе минимум 2–3 научные статьи, выделенных на графе одинаковым цветом, и обозначен своим названием (носящим, во многом, исключительно исследовательский характер). К ним также примыкают ряд отдельных «периферийных» кластеров, представленных на графике только одной научной публикацией (обозначены красным цветом). Все выделенные «субобласти» графа достаточно автономны друг от друга, но при этом тесно связаны цитированиями внутри себя. Для выделения этих кластеров наилучшим образом подошла укладка «Yufan Hu Proportional», основанная на связях узлов графа друг с другом и силе этих связей, с начальным размером шага в 20 единиц (см. Рис. 2). Основное преимущество алгоритма Yufan Hu состоит в том, что он дает более быстрые результаты по сравнению с другими методами, сосредоточив внимание на притяжении и отталкивании узлов, расположенных по соседству (а не делая расчёт для всей сети). Это позволяет исследователю обработать относительно большие графы и получить лучшую оптимизацию расстояний между внешними и центральными узлами.



Рис. 2. Тематические кластеры на сетевом графике

Результаты исследования и их обсуждение

Тематическая идентификация выделенных нами частей графа позволила выявить достаточно детальную «топографию» изучаемой нами предметной области – истории Марийского края и локальных групп мари, а также выделить наиболее популярные тематики исследований.

Центральной тематической группой на графике является, безусловно, кластер «Средневековая марийская археология», который включает в себя 17 научных публикаций. Важно заметить, что в 2000–2010-е годы источниковая база по обозначенному комплексу научных проблем за указанный хронологический промежуток существенно расширилась за счет открытия и изучения целого ряда новых могильников

на р. Ветлуга и Волга, таких как: могильник «Кузинские хутора» [15-16], Русенихинский [17-18], Анаткасинский могильник [19] и т.д. В частности, получили освещение такие аспекты, как историческая топография могильников Ветлужско-Вятского междуречья рубежа I-II тысячелетий [20], жертвенные комплексы с одеждой [21], костюм средневекового марийского населения [22], анализ тканей [23], поясных накладок [24], металлических чаш [25] и иных археологических находок [26-27], отражение культа предков в погребальном обряде могильников [28] и специфика захоронений с орудиями литья (женщин-«литейщиц») [29-31].

Второй кластер «Археология Царевококшайска» (3 научные публикации) тематически связан с предыдущим и посвящен историко-археологическому и антропологическому анализу инвентаря некрополей города Царевококшайска XVII – начала XX вв. Наибольшее внимание исследователями было уделено таким аспектам, как особенности погребений марийцев-новокрещенов Входоиерусалимского некрополя [32], погребальная посуда Тихвинского некрополя как элемент погребальной культуры и быта населения г. Царевококшайска конца XVIII – начала XX вв. [33], а также проблема систематизации нательных крестов царевококшайских некрополей [34].

Одной из самых динамично разрабатываемых тематик исследований также является история лесного хозяйства Марийского края в дореволюционный период. Одиннадцать научных публикаций по указанной тематике объединены на сетевой модели в единый кластер «Лесное хозяйство Марийского края». Стоит отметить такие изучаемые проблемы, как развитие крестьянских лесных промыслов в Марийском крае во второй половине XIX – начале XX вв. [35-36], материалы лесоустроительных отчетов как источник по изучению истории лесного хозяйства в Марийском крае [37], состояние лесного хозяйства в различных уездах Казанской и Нижегородской губерний: Васильсурском [38], Чебоксарском [39-41] и Царевококшайском [42], использование лесного фонда Марийского края казенным и удельными ведомствами [43], а также иные аспекты развития лесного хозяйства Марийского края в указанный период [44-45].

Военной тематике в истории Марийского края посвящены два кластера публикаций на построенном нами сетевом графе. Первый из них, включающий в себя 6 научных публикаций, озаглавлен как «Марийская АССР в годы ВОВ» и охватывает ряд вопросов, касающихся вклада Марийской АССР в общее дело победы над врагом в годы Великой Отечественной войны. В частности, исследователями было уделено внимание таким аспектам, как боевые и трудовые подвиги населения марийской республики [46], эвакуация населения в Марийскую АССР [47], военно-оборонительное строительство на территории Марийского края [48-49], заготовка сельскохозяйственной продукции [50], а также проблема растрат и хищений в системе потребкооперации МАССР и меры борьбы с ними [51].

Второй кластер публикаций «Марийский край в годы ПМВ» посвящен истории Марийского края в годы Первой Мировой войны и включает в себя 4 научные публикации. Статьи посвящены реконструкции жизни города Царевококшайска в 1914–1918 гг. на основе сохранившихся материалов в фондах Государственного архива Республики Марий Эл [52] и музея истории г. Йошкар-Олы [53], а также проблеме пребывания военнопленных Австро-Венгерской империи в уездных городах Казанской губернии – Царевококшайске

и Козмодемьянске [\[54-55\]](#).

Активно разрабатываемая в настоящее время в российской историографии тематика истории науки и высшего образования нашла отражение и на региональном уровне. На построенной нами сетевой модели ей посвящены два кластера публикаций, которые разделены хронологически на дореволюционный и советский периоды. Первый из них, озаглавленный как «Высшее образование» и включающий в себя 6 научных публикаций, посвящен преимущественно истории высшего образования в МАО/МАССР в 1930-е годы. В частности, в указанных статьях уделено внимание периоду становления первого вуза Марийской республики – Мариинского государственного педагогического института им. Н.К.Крупской (открыт в 1931 году) [\[56-57\]](#), деятельности его первого руководителя – А.И.Большухина [\[58\]](#), а также особенностям приема абитуриентов в 1930-е годы [\[59\]](#). Также в отдельных статьях рассмотрена деятельность Н.П.Венценосцева [\[60\]](#) и М.И.Романова [\[61\]](#), руководивших институтом в 1943-1946 гг. и 1959-1973 гг. соответственно.

История системы образования в Марийском крае в дореволюционный период также получила освещение в современной научной литературе. На графе публикации по этой тематике объединены в кластер «Начальное образование», который включает в себя 2 статьи. Они посвящены таким вопросам, как создание и развитие сети земских школ в Марийском крае в начале XX века [\[62\]](#), а также проблемам развития женского образования в светских школах Марийского края во второй половине XIX – начале XX вв. [\[63\]](#).

Одной из популярных тематик исследований в обозначенной предметной области также является проблема изучения марийской истории иностранными учеными в дореволюционный период. Эти 4 публикации объединены на графе в кластер «Описания иностранцев». Указанные работы охватывают ряд отдельных научных проблем, которые можно объединить по хронологическому принципу в две группы. Первая группа посвящена анализу источников XVII века, а именно изображению удмуртки и марийки в альбоме Августина Мейерберга (посольство австрийского императора Леопольда I в 1661-1663 гг.) [\[64\]](#), и описанию марийцев в «Описании путешествия» Адама Олеария (голштинское посольство в 1633, 1636 и 1639 гг.) [\[65\]](#). Вторая группа публикаций относится к более позднему этапу в этнографическом изучении марийцев – рубежу XIX-XX вв. В частности, исследователями была изучена роль флорентийского ботаника Стефана Соммье в антропологическом изучении марийского народа [\[66\]](#), а также рассмотрены дневниковые записи финского этнографа Юлии Вихманн, составленные во время комплексной экспедиции по Марийскому краю в 1905-1906 годах [\[67\]](#).

Еще один из кластеров, озаглавленный как «Марийское краеведение», также посвящен проблеме изучения материальной и духовной культуры и истории марийцев, но уже в постреволюционный период. Указанной тематике посвящены 2 научные публикации, в которых основное внимание было уделено рассмотрению истории краеведческого движения в Марийской автономной области в довоенный период [\[68\]](#), а также вклад Марийского общества краеведения (1926-1937 гг.) и его активных деятелей в исследование различных проблем по истории и этнографии марийцев [\[69\]](#).

Следующий сюжет из истории Марийского края, включающий в себя 2 научные публикации (кластер «Образование МАО») и получивший освещение в новейшей

отечественной историографии, это образование Марийской автономной области, произошедшее согласно декрету ВЦИК и СНК РСФРС 4 ноября 1920 года [\[70\]](#). Другой важный аспект первых лет существования Марийской автономной области, к которому обращались исследователи это становление и развитие печати в Марийском крае в 1920-е годы [\[71\]](#).

Следующий кластер публикаций «СНХ» (также 2 научные публикации) посвящен отдельным сюжетам из социальной-экономической истории СССР конца 1950-х – начала 1960-х гг., а именно проблеме создания и функционирования Совета Народного Хозяйства в Марийской АССР в 1957–1963 годах [\[72-73\]](#).

Одной из достаточно уникальных сторон истории марийского этноса является наличие в его составе этнографической группы, проживающих за пределами коренной территории. Речь идет восточных марийцах, локальные группы которых сформировались в результате миграции марийского населения Среднего Поволжья на территории Прикамья и Приуралья преимущественно со второй половины XVI века по середину XVIII века. Изучению этой локальной группы марийцев посвящен отдельный кластер «Восточные марийцы», включающий в себя 4 научные публикации. Исследователи уделили внимание таким проблемам, как роль религиозного фактора в сохранении идентичности восточных марийцев [\[74\]](#), распространение православия среди марийцев Пермского Прикамья во второй половине XIX – начале XX веков [\[75\]](#), проблема аккультурации в полигэтничном Восточном Закамье на примере свадебной обрядности восточных марийцев [\[76\]](#). Одна из статей также посвящена описанию основных историко-этнографических сведений о марийцах Удмуртии, относящихся к прикамской группе восточных марийцев [\[77\]](#).

Важнейшей особенностью истории Марийского края в средневековый период является слабая источниковая база и существенная нехватка, в первую очередь, письменных источников. Данная лакуна, как было показано выше, во многом восполняется археологическими исследованиями, раскрывающими многие аспекты бытования марийского этноса, в особенности в IX–XIII вв. Однако активно разрабатываются и другая область междисциплинарных исследований, а именно изучение субстратной топонимии Марийского края. Три научные публикации по указанной тематике объединяются перекрестными цитированиями на построенной нами сетевой модели в единый кластер «Древнемарийская топонимия». В них, в частности, на базе топонимического материала была подробно рассмотрена широко известная гипотеза о западном происхождении марийцев и их последующей миграции их на территорию современного расселения из районов Костромской области и бассейна реки Оки [\[78\]](#). Другой важный аспект древнемарийской истории, подробно рассмотренный в двух взаимосвязанных статьях, это анализ субстратной (домарийской и дорусской) топонимии ареала еманаевской и кочергинской археологических культур второй половины I – начала II тыс. н. э. (бассейн среднего течения реки Вятки и территория Республики Марий Эл), предпринятый с целью проверки гипотезы о заселении в прошлом этих территорий древнепермским (древнеудмуртским) этносом [\[79-80\]](#).

В заключение нашего историографического обзора стоит обратить внимание и на 6 «периферийных» публикаций, не вошедших в вышеуказанные кластеры. Их тематика тоже достаточно разнообразна и включает в себя ряд новых исследовательских сюжетов:

- изучение горномарийской крестьянской семьи в конце XVIII – первой половине XIX

- веков на примере Васильского уезда Нижегородской губернии [\[81\]](#);
- вопросы становления и развития агрономической службы на территории Марийского края в конце XIX – начале XX веков [\[82\]](#);
 - проблемы либерализации государственной вероисповедной политики в начале XX столетия на примере ее осуществления среди марийского населения Вятской губернии [\[83\]](#),
 - анализ голода 1921–1922 гг. в Чувашском и Марийском края с точки зрения состояния государственно-церковных отношений в Советской России начала 1920-х годов [\[84\]](#);
 - рассмотрение феномена деятельности народных университетов в сельской местности Марийской АССР в 1960–1980-е годы [\[85\]](#);
 - анализ состояния и проблем преемственности в кадровой политике МВД Марийской АССР 1961–1991 гг. в контексте известных установок о грядущем в недалеком будущем торжестве коммунизма и неизбежном искоренении преступности в советском обществе [\[86\]](#).

Заключение

Проведенный социально-сетевой анализ новейшей отечественной историографии, посвященных различным аспектам прошлого Марийского края и локальных групп мари, позволил нам сформулировать целый ряд положений, достаточно обстоятельно характеризующих состояние данной предметной области на современном этапе.

Во-первых, во многом «традиционные» тематики исследований, которые стали разрабатываться еще в дореволюционный и советский периоды и к которым можно отнести, например, исследования по археологии Марийского края в средние века, истории лесного хозяйства Марийского края и Марийской АССР в годы Великой Отечественной войны получили в 2010-е годы новый импульс в своем развитии. Он связан как со значительным ростом источников базы (в первую очередь, это касается археологических работ), так и с дальнейшим совершенствованием методологических практик специалистов по региональной истории и применением новых исследовательских подходов и концепций.

Во-вторых, в указанный период исследования по истории Марийского края и локальных групп мари получили также существенное расширение и в тематическом плане. Анализ созданной подборки публикаций показал, что во второй половине 2010-х гг. в марийской региональной историографии появляется широкий спектр новых тематик в духе современной исторической науки: историческая антропология, гендерная история, историческая демография, историческая социология, микроистория, история повседневности, визуальная история и т.п.

Важно также отметить и многочисленный корпус специалистов (более 270 ученых), занимающихся исследованиями в обозначенной предметной области. Разумеется, большинство из них аффилированы в различных учебных и научных организациях Республики Марий Эл: Марийский государственный университет, Марийский научно-исследовательский институт языка, литературы и истории им. В.М. Васильева, Поволжский государственный технологический университет. Вместе с тем, есть немало исследователей из других регионов России, большей частью граничащих с марийской республикой: Татарстан, Башкортостан, Нижегородская область, Удмуртия и т.д.

Безусловно, указанный факт во многом связан с историческими процессами расселения локальных групп мари из зоны проживания основной этнической общности и сложившейся традицией их изучения местными специалистами. А наличие исследовательского интереса из крупных научных центров, в первую очередь научных институтов Российской академии наук, указывает на повышенное внимание к региональной истории, в нашем случае на примере Марийского края и локальных групп мари.

В целом, можно отметить, что рассмотренная нами предметная область современной российской историографии демонстрирует ярко выраженную положительную динамику в своем развитии, о чем свидетельствует значительное тематическое расширение проводимых исследований, многочисленный и географически широкий авторский корпус, привлечение ряда новых исторических источников, использование новых исследовательских подходов, а также заметная грантовая поддержка исследований в данной сфере. Также, на наш взгляд, важным показателем динамичного развития указанного научного направления является наличие в сформированной подборке публикаций более полусотни работ, опубликованных в журналах ядра РИНЦ. Это говорит о большой научной актуальности исследований, проводимых по истории Марийского края и локальных групп мари, а также является важным индикатором их признания со стороны российского и международного академического сообщества.

Благодарности

Автор выражает глубочайшую признательность Марийскому научно-исследовательскому институту языка, литературы и истории им. В.М. Васильева (МарНИИЯЛИ) и лично научному сотруднику лаборатории междисциплинарных исследований Чемышеву Андрею Валерьевичу и заведующей научной библиотекой института Байковой Галине Ильиничне за помощь и консультации при работе с библиографическими указателями научных трудов МарНИИЯЛИ, доброжелательное отношение и высокую профессиональную компетентность.

Библиография

1. Хлынина Т. П. Историческая регионалистика: основные концепты и проблемы дисциплинарного роста // Былые годы. Черноморский исторический журнал. 2010. № 3. С. 71–78.
2. Столярова Г. Р. Этнологические исследования в Марийском государственном университете // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2015. № 1. С. 55–59.
3. Молотова Т. Л. Развитие этнографических исследований в МарНИИЯЛИ (2010–2015 гг.) // Финно-угроведение. 2016. № 1(55). С. 6–10.
4. Кошкина О. А. К проблеме периодизации историографии истории Республики Марий Эл // Марийский археографический вестник. 2014. № 24. С. 63–68.
5. Ештыганова С. С. История высшего педагогического образования в Республике Марий Эл в освещении отечественной историографии // Современные тенденции и инновации в области гуманитарных и социальных наук: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2019. С. 12–19.
6. Рокина Г. В. Университетская мемориальная традиция и «юбилейная история» Марийского государственного университета // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2022. № 3. С. 303–312.
7. Иванов В. А. Проблемы историографии истории правоохранительных и судебных

- органов Республики Марий Эл советского и постсоветского периодов // Марийский археографический вестник. 2014. № 24. С. 51–63.
8. Гарскова И. М. Библиометрический и сетевой анализ // Информационный бюллетень ассоциации История и компьютер. 2011. № 37. С. 39–48.
9. Гарскова И. М. Сетевой анализ историографии: динамика формирования межрегиональной компоненты сети АИК // Историческая информатика. 2017. № 4. С. 112–129.
10. Павлов К.В. Виртуальные реконструкции объектов историко-культурного наследия как научное направление (1996–2020): структура научной коммуникации в контексте анализа цитирований // Историческая информатика. 2021. № 3. С.162-178. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.3.36513 URL: https://e-notabene.ru/istinf/article_36513.html
11. Historiography of the Mari Region and local Mari groups. URL: https://kirillus1312.github.io/MariRegion_graph/ (дата обращения: 25.12.2024).
12. Библиографический указатель научных трудов МарНИИЯЛИ: (2000–2010 гг.) / Сост. Г.И. Байкова; науч. ред.: Т.Б. Никитина, Е.П. Кузьмин. Йошкар-Ола, 2012. 228 с.
13. Библиографический указатель научных трудов МарНИИЯЛИ (2011–2015 гг.) / Сост. Г.И. Байкова; науч. ред.: Л.Я. Григорьева, М.В. Пенькова. Йошкар-Ола, 2018. 144 с.
14. Библиографический указатель научных трудов МарНИИЯЛИ (2016–2020) / Сост. Г.И. Байкова. Йошкар-Ола, 2021. 168 с.
15. Никитина Т. Б. Население верхнего Поветлужья в начале II тыс. н. э.: новые материалы // Краткие сообщения Института археологии. 2015. № 240. С. 124–140.
16. Никитина Т. Б., Акилбаев А. В., Аристов А. А. Погребальный инвентарь могильника «Кузинские хутора» // Поволжская Археология. 2019. № 4. С. 82–98.
17. Никитина Т. Б. Русенихинский могильник древнемарийской культуры IX–XI вв.: междисциплинарный подход к изучению памятника // Археологические открытия. 2015. Т. 2010–2013. С. 228–231.
18. Никитина Т. Б. Русенихинский могильник // Археология Евразийских степей. 2018. № 3. С. 8–240.
19. Никитина Т. Б., Воробьева Е. Е., Федулов М. И. Украшения Анаткасинского могильника: к вопросу об этнокультурной принадлежности // Поволжская Археология. 2016. № 1. С. 121–142.
20. Никитина Т. Б., Воробьева Е. Е. К исторической топографии средневековых могильников Марийско-Чувашского Поволжья // Диалог городской и степной культур на Евразийском пространстве. Историческая география Золотой Орды: Материалы Седьмой Международной конференции, посвящённой памяти Г. А. Фёдорова-Давыдова. Ялта: Периодическое издание «Stratum plus», 2016. С. 127–130.
21. Никитина Т. Б. Жертвенные комплексы с одеждой из могильников Ветлужско-Вятского междуречья IX–XI вв. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2017. № 1. С. 21–32.
22. Никитина Т. Б. Костюм средневекового марийского населения как маркер этнической культуры // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2014. № 3. С. 21–32.
23. Орфинская О. В., Никитина Т. Б. Ткани из могильников Ветлужско-Вятского междуречья IX–XI вв. // Поволжская Археология. 2014. № 2. С. 70–91.
24. Ситдиков А. Г., Никитина Т. Б., Казаков Е. П. Поясные накладки по материалам марийского Русенихинского могильника X–XI вв. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2015. № 3. С. 26–29.
25. Никитина Т. Б., Руденко К. А., Алибеков С. Я. Металлические чаши из Русенихинского могильника эпохи Средневековья // Археология, этнография и антропология Евразии. 2017. Т. 45, № 2. С. 71–77.

26. Никитина Т. Б. Войлок в погребальном обряде Русенихинского могильника // Краткие сообщения Института археологии. 2013. № 230. С. 253–260.
27. Никитина Т. Б. Поясные кошельки/сумочки в средневековых могильниках Ветлужско-Вятского междуречья // Поволжская Археология. 2013. № 2. С. 151–161.
28. Никитина Т. Б., Ефремова Д. Ю. Отражение культа предков марийцев в погребальном обряде могильников Ветлужско-Вятского междуречья IX–XI вв. // *Stratum Plus. Археология и культурная антропология*. 2012. № 5. С. 179–194.
29. Никитина Т. Б., Ефремова Д. Ю. Захранения с орудиями литья («литейщиц») в марийских могильниках IX–XI вв. // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда. Великий Новгород – Старая Русса: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории материальной культуры Российской академии наук, 2011. С. 77–79.
30. Никитина Т. Б., Ефремова Д. Ю. Погребальный обряд комплексов с литейными принадлежностями из средневековых могильников IX–XIII вв. Ветлужско-Вятского междуречья // Поволжская Археология. 2012. № 2. С. 146–165.
31. Никитина Т. Б., Ефремова Д. Ю. Женщины–«литейщицы» из марийских захоронений X–XI вв. как носители этнической традиции // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. 2012. № 8. С. 336–344.
32. Данилов П. С., Макарова Е. М., Блинова Д. С. «Новокрещены» Входоиерусалимского некрополя Царевококшайска: историко-археологический и антропологический анализ // Поволжская Археология. 2016. № 1. С. 202–222.
33. Воробьева Е. Е., Калыгина Ж. С. Погребальная посуда Тихвинского некрополя г. Царевококшайска: предварительные итоги изучения // Поволжская Археология. 2013. № 2. С. 279–290.
34. Воробьева Е. Е., Иванова Ю. Н. Нательные кресты Царевококшайских некрополей (к вопросу систематизации) // Поволжская Археология. 2013. № 2. С. 291–298.
35. Филонов А. А. Крестьянские лесные промыслы в Марийском крае во второй половине XIX – начале XX вв. (историографический аспект) // Хозяйствующие субъекты аграрного сектора России: История, экономика, право: сборник материалов IV Всероссийской (XII Межрегиональной) конференции историков-аграрников Среднего Поволжья. Казань: Институт Татарской Энциклопедии АН РТ, 2012. С. 372–376.
36. Филонов А. А. Развитие крестьянских лесных промыслов в Козьмодемьянском уезде Казанской губернии во второй половине XIX – начале XX веков // Российское крестьянство и сельское хозяйство в контексте региональной истории : материалы VII Всероссийской (XV региональной) с международным участием конференции историков-аграрников Среднего Поволжья. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2018. С. 208–218.
37. Иванов А. Г., Филонов А. А. Материалы лесоустроительных отчетов как источник по изучению лесного хозяйства марийского края второй половины XIX – начала XX в. // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2018. № 3. С. 30–36.
38. Иванов А. Г., Филонов А. А. Лесное хозяйство в Юринском имении дворян Шереметевых в Васильсурском уезде Нижегородской губернии во второй половине XIX – начале XX в. // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2015. № 4. С. 38–44.
39. Филонов А. А. Развитие лесного хозяйства в Больше-Липшинской (Кокшамарской) даче Кокшайского лесничества Чебоксарского уезда Казанской губернии в конце XIX – начале XX вв. // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 4. С. 43–48.
40. Филонов А. А. Состояние лесного хозяйства в Иlsenецкой корабельной роще 2-го

- Чебоксарского лесничества Чебоксарского уезда Казанской губернии в 60–80-е годы XIX века // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 2. С. 33–38.
41. Филонов А. А. Лесное хозяйство в Кокшайской даче Кокшайского лесничества Чебоксарского уезда Казанской губернии в начале XX века // Марийский археографический вестник. 2017. № 27. С. 23–29.
42. Филонов А. А. Лесное хозяйство в Кокшайско-Нужьяльской (Таирской) даче Царевококшайского уезда во второй половине XIX – начале XX веков // Марийский археографический вестник. 2016. № 26. С. 10–17.
43. Филонов А. А. Использование лесного фонда Царевококшайского уезда Казанской губернии казенным и удельным ведомствами во второй половине XIX – начале XX в // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2018. № 1. С. 31–39.
44. Филонов А. А. Положение рабочих на лесоразработках и лесосплаве в Марийском крае в начале XX в. // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2012. № 3. С. 77–81.
45. Филонов А. А. Природно-географические условия развития лесного хозяйства Марийского края во второй половине XIX – начале XX вв. // Марийский археографический вестник. 2013. № 23. С. 45–54.
46. Старикин С. В. «Все для фронта, все для победы!»: Марийская АССР в период Великой отечественной войны (1941–1945 гг.) // Марийский археографический вестник. 2015. № 25. С. 5–17.
47. Кошкина О. А. Эвакуация населения в Марийскую АССР в годы Великой Отечественной войны // Марийский археографический вестник. 2015. № 25. С. 17–23.
48. Иванов А. А., Кошкина О. А. Оборонительное строительство на территории Марийской АССР в 1941 году // Вестник Марийского государственного университета. 2012. № 10. С. 53–57.
49. Кошкина О. А. Звениговское военно-полевое строительство (ноябрь – декабрь 1941 года) // Марийский археографический вестник. 2013. № 23. С. 93–101.
50. Васильева С. И. Деревня и государственная заготовительная политика в 1941–1945 годах (на материалах Марийской АССР) // Российская история. 2010. № 3. С. 37–46.
51. Ерошкин Ю. В. Растраты и хищения в системе потребкооперации МАССР в годы Великой Отечественной войны и меры борьбы с ними // Теория и практика общественного развития. 2013. № 1. С. 228–231.
52. Лукиных Н. А., Попова Е. А. Уездный Царевококшайск в годы Первой мировой войны (по материалам Государственного архива Республики Марий Эл) // Запад – Восток. 2014. № 7. С. 92–102.
53. Комелина Л. Н. Первая мировая война и город Царевококшайск (по материалам Музея истории города Йошкар-Олы) // Запад – Восток. 2014. № 7. С. 126–135.
54. Рокина Г. В. Австро-венгерские военнопленные Первой мировой войны в Марийском крае // Социальные последствия войн и конфликтов XX века: историческая память. Москва: Издательство Нестор-История, 2014. С. 102–113.
55. Рокина Г. В. Австро-венгерские пленные Первой мировой войны в уездных городах Казанской губернии // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2017. № 1. С. 12–22.
56. Ошаев А. Г. Марийский государственный педагогический институт им. Н. К. Крупской: год 1934–й // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2017. № 2. С. 11–18.
57. Ошаев А. Г. Марийский государственный педагогический институт им. Н. К. Крупской в 1939–1943 гг. // Вестник Марийского государственного университета. Серия:

- Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 3. С. 46–51.
58. Пинегина Е. В., Христолюбова Т. А. Первый руководитель первого марийского вуза // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 3. С. 57–62.
59. Сушенцова В. Г. Абитуриенты 1930-х гг.: к 85-летию первого вуза Республики Марий Эл // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 3. С. 83–89.
60. Ошаев А. Г. Деятельность директора Марийского государственного педагогического института им. Н. К. Крупской Н. П. Венценосцева // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2019. № 2. С. 140–149.
61. Христолюбова Т. А., Пинегина Е. В. Человек слова (о ректоре Марийского государственного педагогического института имени Н. К. Крупской Михаиле Ильиче Романове) // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2016. № 3. С. 89–95.
62. Алметева И. В., Иванов А. Г., Филонов А. А. Земская школа в Марийском крае в начале XX века // Вестник Чувашского университета. 2016. № 2. С. 13–20.
63. Алметева И. В., Иванов А. Г., Алметева А. Ю. Женское образование в светской школе Марийского края во второй половине XIX – начале XX века // Вестник Чувашского университета. 2018. № 2. С. 5–11.
64. Нечвалода Е. Е. Изображение удмуртки и марийки в альбоме Августина Мейерберга (историко-этнографический анализ графического источника) // Ежегодник финно-угорских исследований. 2016. № 2. С. 125–140.
65. Айплатов Г. Н., Ялтаев И. Ф. Марийцы в «Описании путешествия» Адама Олеария: историко-этнографические аспекты // Вестник Чувашского университета. 2014. № 3. С. 5–14.
66. Соловьев А. А. Стефано Соммье – исследователь народов России // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2015. № 2. С. 31–37.
67. Ошаев А. Г. Марийский край в начале XX века в дневниковых записях Юлии Вихманн // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Исторические науки. Юридические науки. 2015. № 1. С. 42–46.
68. Айплатов Г. Н., Иванов А. Г., Иванов А. А. Изучение материальной и духовной культуры марийцев в 20 – 30-х гг. XX в. // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2012. № 3. С. 139–147.
69. Иванов А. А. Марийское краеведение в 1920–1930-е годы: на пути к сохранению регионального историко-документального наследия // Исторический журнал: научные исследования. 2013. № 6. С. 501–509.
70. Стариakov С. В. Образование Марийской автономной области // Марийский юридический вестник. 2015. № 4. С. 13–15.
71. Иванов А. А., Петров О. М. Становление и развитие печати в марийской автономной области в 1920-е годы // Современные тенденции и инновации в области гуманитарных и социальных наук: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 31 июля 2019 года. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2019. С. 34–38.
72. Минеев А. И., Сануков К. Н. Опыт формирования и развития советов народного хозяйства в РСФСР в 1950–1960-е годы (на материалах Чувашской и Марийской автономий) // Вестник Чувашского университета. 2015. № 2. С. 84–88.
73. Рокина Г. В. Из истории организации Совнархоза в Марийском экономическом административном районе (1957–1963 годы) // Марийский архивный ежегодник. 2019. №

- 1(19). С. 106–111.
74. Молотова Т. Л. Религиозный фактор в сохранении идентичности восточных марийцев // Этнографическое обозрение. 2010. № 6. С. 81–92.
75. Черных А. В. Православное миссионерство среди марийцев Пермского Прикамья во второй половине XIX – начале XX вв. // Уральский исторический вестник. 2013. № 2. С. 64–72.
76. Белевцова В. О. Свадебная обрядность восточных марийцев в контексте межкультурного взаимодействия в Восточном Закамье // Этнографическое обозрение. 2010. № 6. С. 93–98.
77. Попова Е. В. Марийцы Удмуртии: краткие историко-этнографические сведения // Марийцы Удмуртии: история, традиции и современность: Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. Ижевск: Монпоражен, 2015. С. 20–37.
78. Смирнов О. В. «Марийская» гипотеза в исследовании топонимии Оки и Унжи и западные границы древнемарийской топонимии // Вопросы ономастики. 2015. № 2. С. 7–61.
79. Смирнов О. В. К вопросу о пермском топонимическом субстрате на территории Марий Эл и в бассейне среднего течения реки Вятки (в свете этнической интерпретации археологических культур). 1 // Вопросы ономастики. 2013. № 2. С. 7–59.
80. Смирнов О. В. К вопросу о пермском топонимическом субстрате на территории Марий Эл и в бассейне среднего течения реки Вятки (в свете этнической интерпретации археологических культур). 2 // Вопросы ономастики. 2014. № 1. С. 7–33.
81. Кадыкова Г. Н. Марийская крестьянская семья Васильского уезда Нижегородской губернии в конце XVIII – первой половине XIX в. // Финно-угорский мир. 2016. № 4(29). С. 90–95.
82. Соловьев А. А., Иванов А. А., Еремеев Р. В. Агрономическая служба в Марийском крае в конце XIX – начале XX веков: становление и развитие // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. 2019. Т. 30, № 1. С. 27–36.
83. Попов Н. С. Либерализация вероисповедной политики в начале XX века и ее осуществление среди марийцев Вятской губернии // Марийский юридический вестник. 2011. № 8. С. 111–122.
84. Козлов Ф. Н. Голод 1921–1922 годов в Чувашском и Марийском краях в контексте государственно-церковных отношений // PolitBook. 2012. № 2. С. 142–156.
85. Рыбалка В. И. Деятельность народных университетов в сельской местности Марийской АССР в 60–80–е годы XX столетия // Марийский археографический вестник. 2015. № 25. С. 106–110.
86. Иванов, В. А., Бояринцева И. А. Кадровая политика МВД Марийской АССР в 1961–1991 гг.: проблемы преемственности // Вестник Омской юридической академии. 2015. № 1. С. 4–8.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена применению сетевого анализа для изучения историографии – направлению, пока еще достаточно слабо представленному в методическом арсенале историков. Собственно, предмет исследования полностью выражен в названии статьи, которое указывает на то, что в ней показаны как содержательный анализ историографии 2010-х гг. истории Марийского края, так и

методические аспекты исследования.

Методология статьи, достаточно хорошо описанная автором, является одной из наиболее важных и ценных структурных единиц работы, определяя ее методическое значение, а также новаторский подход к анализу историографии. Первая стадия исследовательского процесса заключается в формировании массива историографических единиц – подборки статей, после чего проводится анализ цитирований с использованием программы Gephi 0.9.2. Результаты исследования представлены в виде социально-сетевой модели, для визуализации использовалось также создание облака слов.

Актуальность статьи обусловлена возрастанием в исторической науке интереса к историографии, в том числе к региональной, а также усилением внимания к методическим аспектам историографического и библиометрического анализа научной литературы, ставшего возможным с появлением больших библиографических баз данных и разнообразных инструментов их анализа.

Новизна статьи определяется как постановкой исследовательских задач, так и выбором и использованием методик и техник анализа изучаемого материала, включая визуализацию данных и результатов исследования, при этом автор формирует собственную методику исследования историографических процессов и явлений.

Статья структурирована, и ее структура представляется вполне оправданной. Во введении кратко изложено состояние региональной мариийской историографии, дается ссылка на некоторые работы, применяющие сетевой анализ в историографии, формулируются задачи исследования. В методологическом разделе рассмотрены вопросы подбора литературы для анализа, а также дается характеристика использованного программного обеспечения. В следующем разделе достаточно подробно рассматривается авторская методика историографического анализа, итоговые формальные результаты ее использования представлены в виде сетевого графа. Далее обсуждаются результаты исследования. В заключении делаются содержательные выводы о динамичном развитии изучаемой части отечественной историографии. Статья написана научным стилем, достаточно понятно излагаются методические вопросы (иногда весьма сложные).

Библиография статьи, насчитывающая 86 позиций, включает, главным образом, анализируемые исторические работы, они дополнены небольшим числом библиографических указателей и статей методического характера.

Автором статьи время от времени указываются на некоторые дискуссионные вопросы, связанные с исследованием, но какие-либо обращения к оппонентам при этом отсутствуют.

Подводя некоторые итоги, можно отметить, что перед нами достаточно зрелая работа хорошего научного уровня, написанная на актуальную тему, носящая в значительной степени методический характер с долей новаторских подходов, что делает статью соответствующей формату журнала «Историческая информатика» и, без сомнений, позволяет отнести ее к числу тех работ, которые, будут востребованы читателями, в том числе специалистами по историографии. Вместе с тем, в статье бросаются в глаза некоторые недоработки, устранение которых поможет значительно лучшему ее восприятию:

1. Во введении статьи отмечается, что использованная методика позволила «...выделить ведущие научные центры и ученых, занимающихся изучением указанной тематики», однако в дальнейшем тексте такого материала не обнаружено.

2. Построенная социально-сетевая модель системы научной коммуникации в изучаемой предметной области не приводится в тексте работы, она выложена в онлайн-репозитории GitHub, что делает статью зависимой от внешних ресурсов. Понимая, что в силу невозможности полноценной демонстрации модели в рамках текста статьи, хотелось

бы видеть краткую инструкцию по имеющимся возможностям графической модели, в частности, по получению в рамках GitHub дополнительной текстовой информации. Такую инструкцию можно разместить либо непосредственно в тексте статьи, либо в примечании в конце текста статьи, перед библиографией с простой некликабельной ссылкой в тексте.

3. В статье применен довольно новый для журнала прием масштабированных рисунков в тексте, когда есть возможность увеличения рисунков путем обычного клика. Об этом тоже нужно упомянуть в тексте статьи.

4. Следует более подробно объяснить в тексте принцип построения рисунка 2, указав, в частности, что такое «укладка Yifan Hu Proportional».

5. В последнем абзаце раздела «Методология исследования» говорится о некоторых ограничениях созданной автором методики. Сюда следовало бы добавить необходимость учета самоцитирования, что может изменить некоторые выводы.

Таким образом, хорошая и вполне качественная статья требует устранения недоработок, после чего она может быть опубликована в журнале «Историческая информатика».

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предметом исследования рецензируемой статьи является анализ историографии Марийского края и локальных групп мари за период с 2010 по 2019 годы. Автор рассматривает развитие историографии данного региона с помощью методологию социально-сетевого моделирования, что позволяет выявить основные тенденции и темы исследований, а также оценить влияние различных факторов на развитие исторической науки в регионе.

Методология исследования основывается на использовании количественных методов анализа, включая библиометрический подход и сетевой анализ. Автор создал базу данных из научных публикаций, используя сведения Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, включая данные о цитировании.

Актуальность исследования обусловлена растущим интересом к региональной истории и недостаточной изученностью историографии Марийского края и локальных групп мари. Работа направлена на заполнение существующих пробелов в знаниях о развитии исторической науки в изучаемом регионе.

Научная новизна заключается в применении междисциплинарного подхода, сочетающего методы исторической науки и исторической информатики, для анализа историографии. Такой подход позволяет получить новые данные о структуре и динамике научных коммуникаций в изучаемой области.

Стиль статьи научный, соответствует требованиям академического письма.

Библиография обширная, что легко объяснимо тем фактом, что исследование основано на анализе подборки из 627 научных статей.

Выводы статьи подчеркивают важность применения современных методов анализа историографии для более глубокого понимания региональных процессов на примере динамики развития историографии Марийского края.

Статья будет интересна специалистам в области исторической науки, особенно тем, кто занимается региональной историей и междисциплинарными исследованиями. Также она может привлечь внимание студентов и преподавателей вузов, интересующихся новыми методами анализа историографии. Значение данной статьи для развития исторической информатики заключается в демонстрации возможностей применения количественных

методов и сетевого моделирования для анализа историографических процессов.

Однако, необходимо высказать целый ряд замечаний, которые необходимо учесть в доработанной версии статьи.

Во-первых, облако слов (рис. 1) на настоящий момент выглядит крайне малоинформационным, необходимо добавить более обширную авторскую интерпретацию этого инструмента визуализации, а также желательно, например, в приложении к статье привести таблицу частотности анализируемых терминов.

Во-вторых, тематические кластеры (рис. 2) выглядят скорее как художественная иллюстрация, нежели аналитическая визуализация данных. Важно отметить, что исследуемый граф представлен в открытом доступе по адресу: https://kirillus1312.github.io/MariRegion_graph/, и в этом варианте, конечно, материал более интерактивный, чем представленный собственно в статье. Но нельзя не признать, что двумерная визуализация в сетевом анализе должна быть представлена по разным основаниям, чтобы отличить существенные связи от случайных. Более того, возникает не мало вопросов именно о методике группировки.

В-третьих, следует уточнить второй итоговый вывод статьи («в указанный период исследования по истории Марийского края и локальных групп мари получили также существенное расширение и в тематическом плане») — из исследуемых материалов данный вывод просто не следует, потому что требует проведения сравнения с другими периодами развития историографии.

Таким образом, кажется обоснованным предложить автору доработать статью «История Марийского края и локальных групп мари в отражении отечественной историографии 2010-х годов: опыт социально-сетевого моделирования», в том числе, учитывая высказанные замечания, и после доработки можно будет опубликовать работу в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Нацвин А.В., Еремин И.Е., Лохов А.Ю. Компьютерная реконструкция облика Албазинского острога периода первой осады // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73063 EDN: XVEFDS URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73063

Компьютерная реконструкция облика Албазинского острога периода первой осады**Нацвин Алексей Викторович**

ассистент; кафедра общей математики и информатики; Амурский государственный университет
аспирант; кафедра информационных и управляемых систем; Амурский государственный университет

675028, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Игнатьевское Шоссе, 21

✉ natsvin1998@yandex.ru

Еремин Илья Евгеньевич

доктор технических наук

профессор кафедры информационных и управляемых систем Амурского государственного
университета

675028, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Игнатьевское Шоссе, 21

✉ ilya.eremin.70@mail.ru

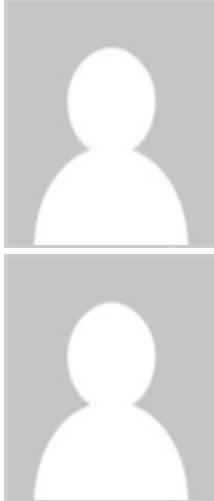
Лохов Алексей Юрьевич

кандидат исторических наук

доцент; кафедра тактики; Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище им. Маршала
Советского Союза К.К. Рокоссовского

675021, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, 158

✉ kluger999@inbox.ru



[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2025.1.73063

EDN:

XVEFDS

Дата направления статьи в редакцию:

17-01-2025

Дата публикации:

30-01-2025

Аннотация: В статье приводится опыт компьютерной реконструкции облика физически утраченных деревянных сооружений средневековой Руси на примере Албазинского острога 1685 г. На первом шаге был создан общий топографический план городища, содержащий все доступные на момент исследования археологические данные. Поверх полученного плана по росписям были воспроизведены сооружения, непосредственно относящиеся к крепостной ограде, при этом внутреннее наполнение крепости было воспроизведено по картографическому рисунку «Luosha». В свою очередь, информационные лакуны было принято заполнить информацией об архитектурных аналогах рассматриваемого периода, а также общими нормами деревянного зодчества. По итогу работы были разработаны детализированная трехмерная модель крепости и создан физический макет для научного музея Амурского государственного университета. В рамках исследования применялся метод онтологического согласования максимально доступной выборки исходных данных, в последующем неоднократно использованный при воссоздании иных архитектурных комплексов. Особенностью данной работы является применение инструментов современных информационных технологий, а также системного подхода, которые дали возможность достаточно точно и обоснованно воспроизвести облик первого форпоста Приамурья. Следует отметить, что все используемые источники по своему содержанию отражают лишь фрагментарную справочную информацию по исследуемой проблеме, однако их интеграция позволяет получить качественно новый результат. Также стоит обратить внимание, что разработанные трехмерные модели формируют библиотеку элементов, упрощающую последующие реконструкции, а технология трехмерной печати позволяет выполнять тиражирование макета. В свою очередь, актуальность тематики проводимого исследования связана не только с большим числом аналогичных утраченных архитектурных комплексов, но и с растущим интересом к патриотическому воспитанию и отечественной истории в целом.

Ключевые слова:

Албазинской острог, Приамурье, 3D-модель, реконструкция, археология, топографический план, 3D-печать, архивные документы, компьютерный дизайн, утраченный архитектурный комплекс

Введение

Село Албазино в Сковородинском районе Амурской области в прошлом играло важную роль в процессе освоения Дальнего востока. Изначально на его месте стоял городок Якса даурского князька Албазы, который был захвачен и разрушен отрядом Ерофея Хабарова в 1651 г. Спустя 14 лет осенью 1665 г. беглый отряд во главе с Никифором Черниговским занял данную территорию и отстроил малый деревянный острог. В свою очередь, в начале 1680-х гг. отношения между Россией и империей Цин обострились, вследствие чего в течение 1681-1684 годов укрепления Албазинского острога были значительно расширены в соответствии с новыми требованиями к его обороноспособности. При этом в 1682 г. Албазинский острог стал центром Албазинского воеводства, а в 1684 году в крепость прибыл воевода Алексей Толбузин, который также составил ее роспись. Большой деревянный острог просуществовал до лета 1685 года и

после был разрушен в ходе осады цинской армией. Главной причиной быстрого падения крепости была ее неспособность противостоять китайской артиллерией, что было исправлено при строительстве новой деревоземляной крепости осенью этого же года. Албазинский острог был вновь осажден летом 1686 г., но так и не был захвачен. Длительная осада крепости окончилась подписанием в сентябре 1689 г. Нерчинского договора, в результате которого Россия лишилась не только крепости, но и занятого Приамурья, при этом утраченные территории были возвращены лишь в 1858 году после подписания Айгуньского договора [\[11\]](#).

Необходимо обратить внимание, что применение компьютерных технологий в реконструкции архитектурных комплексов не ново. С помощью новых инструментов, появившихся благодаря микрокомпьютерной революции конца 1980 гг. в 1990-х гг. были проведены первые компьютерные реконструкции в США, Японии, Германии и других европейских странах [\[12\]](#). В свою очередь, в России компьютерные технологии в реконструкции архитектурных комплексов первый раз применяются в 2000 г. [\[13\]](#).

Стоит отметить, что в отечественной практике представлен широкий спектр компьютерных реконструкций деревянных сооружений. Например, в 2011 г. была представлена работа по созданию виртуальной модели Зашиверской церкви, а в 2014 г. усадьбы Зарубина и храма Шенмудянь по технологии BIM [\[14\]](#). В свою очередь в 2022 году представлен результат воссоздания облика новгородской усадьбы XIV в. [\[15\]](#). При этом вопросы по воссозданию сложных деревянных архитектурных комплексов, таких как остроги, также затронуты исследователями, так, например, 2008 г. представлена публикация по реконструкции Тамбовской крепости [\[16\]](#), в 2013 г. Илимского острога [\[17\]](#), а 2019 г. Саянского острога [\[18\]](#). Если обобщить подобные работы можно выделить следующие типовые шаги: сбор информации об интересующем объекте; анализ накопленных данных и составление чертежей; моделирование и визуализация готовой реконструкции. В свою очередь среди программного обеспечения чаще всего используются графические редакторы, системы автоматизированного проектирования и трехмерные редакторы общего назначения.

На текущий момент существует множество вариантов реконструкции облика Албазинского острога. Так были созданы графические эскизы крепости за авторством Артемьева А.Р. и Кочедамова В.И., а также планы, созданные Трухиным В.И. и Багриным Е.А. [\[19\]](#). Кроме того по эскизам Кочедамова были созданы два макета располагаемые в Амурском областном краеведческом музее и Албазинском краеведческом музее (рис. 1).

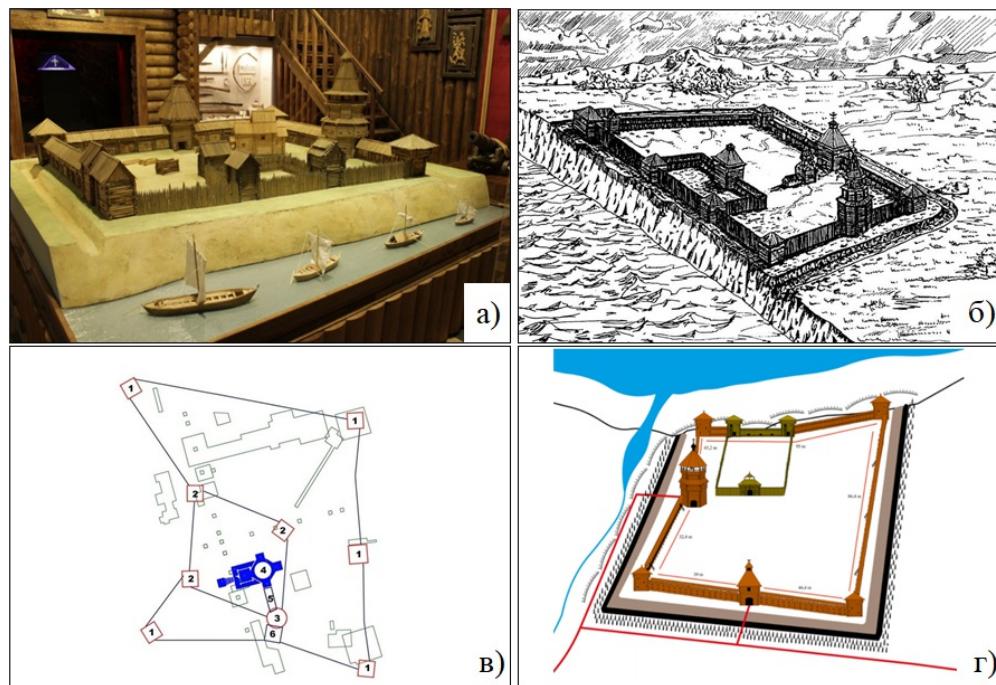


Рис. 1. Реконструкции Албазинского острога: а) макет 1989 г. располагаемый в Амурском областном краеведческом музее за авторством Артамонова Ю.А.; б) графический эскиз разработанный Артемьевым А.Р. в 1999 г.; в) план разработанный Трухиным В.И. в 2018 г.; г) эскиз, созданный Багриным Е.А. в 2019 г.

Стоит отметить, что во всем разнообразии проводимых исследований практически не применялись компьютерные технологии, которые могли бы значительно улучшить итоговый результат. Таким образом, целью данного исследования стала наиболее полная и обоснованная компьютерная реконструкция Албазинского острога 1685 г., для реализации которой был предложена следующая методика.

Во-первых, необходимо собрать все доступные археологические данные для синтеза топоплана позволяющего точно привязать отдельные части крепости. Данный шаг алгоритма подразумевает использование растрового графического редактора с поддержкой слоев, в качестве которого было выбрано свободно распространяемое программное обеспечение GIMP.

Во-вторых, воспроизвести в упрощенном трехмерном виде известные объекты согласно доступным текстовым источникам и наиболее рационально разместить их поверх топографического плана. Этот этап подразумевает загрузку топографического плана в виде плоского объекта в программное обеспечение трехмерного моделирования и выстраивание из простых геометрических объектов отдельных сооружений. Для выполнения всех манипуляций в трехмерном пространстве был использован 3D-редактор общего назначения Blender.

В-третьих, используя информацию из графических источников воспроизвести упрощенное представление сооружений внутреннего наполнения крепости подобно предыдущему шагу.

В-четвертых, детализировать верифицированные трехмерные модели, сделанные на предыдущем шаге. Стоит отметить, что на данном этапе целесообразно для экономии аппаратных ресурсов выполнять моделирование каждой постройки в отдельном проекте.

В-пятых, выполнить фрагментацию полученных моделей на блоки для их последующего воспроизведения посредством трехмерной печати. Данный шаг подразумевает разбивку

моделей предыдущего шага на отдельные фрагменты и их адаптацию для печати, для чего отлично подходит ранее упомянутый Blender.

Синтез общего топографического плана

История исследований Албазинского острога начинается с его посещения генералом-губернатором Восточной Сибири Муравьевым Н.Н. во время первого Амурского сплава в 1854 г. Далее на год позже территорию крепости посетил известный ботаник Маак Р.К., составивший примерную схему территории крепости и китайского лагеря, находившегося по ту сторону реки Амур (рис. 2, а). Стоит отметить, что согласно плану, на момент его составления западный вал крепости еще не был смыт Амуром, чего нельзя сказать о топографической съемке 1899 г. на которой вал уже отсутствовал (рис. 2, б).

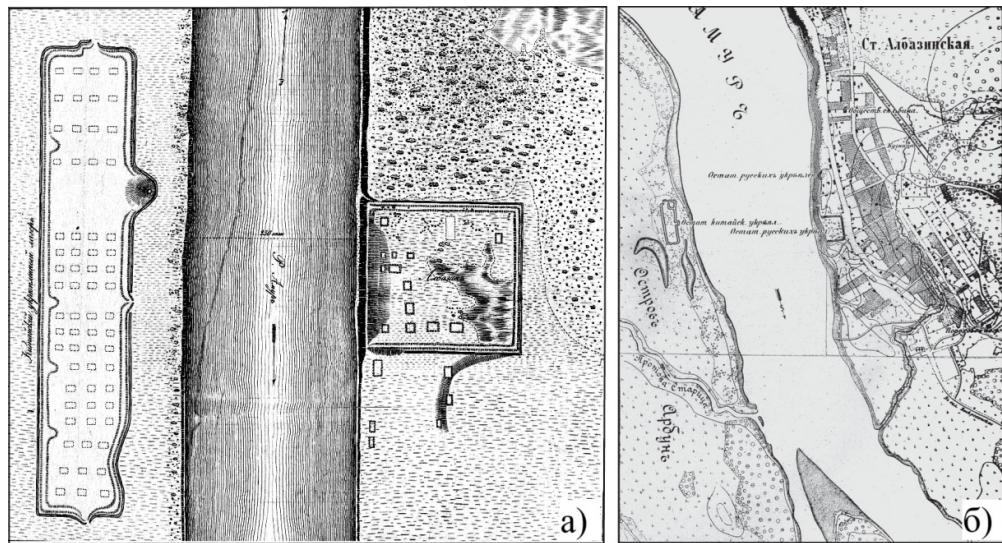


Рис. 2. Карты территории Албазинского острога: а) карта Маака 1855 г. [\[10\]](#); б) карта Албазинской станицы 1899 г. [\[1\]](#).

В дальнейшем обследование городища в 1949 г. проводил Новиков-Даурский Г.С., собравший на его территории несколько находок. Однако полноценные археологические исследования были начаты лишь в 70-е гг. отрядом Северо-Азиатской комплексной экспедиции Института истории, филологии и философии Со АН СССР. Исследования крепости, проводимые в 1974-1976 гг. и 1979-1980 гг. руководили Сухих В.В. и Глинский С.Г. Среди всего массива результатов экспедиции наибольший интерес для проводимой реконструкции представляют общий топографический план городища и план раскопа Р-6, содержащий фрагменты основания круглой проездной башни-колокольни и стен (рис. 3).

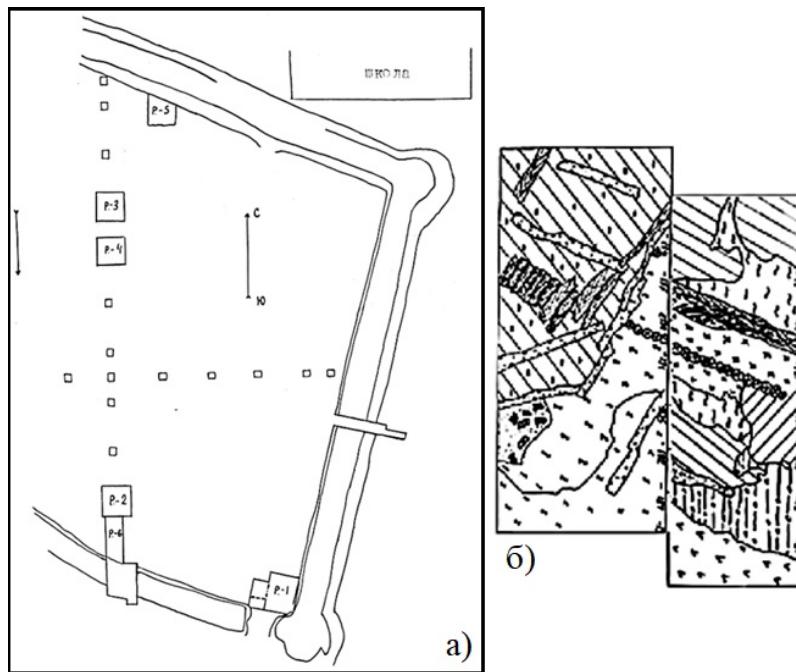


Рис. 3. Результаты экспедиции Сухих [11]: а) топографический план городища; б) раскоп Р-6.

Продолжил исследование Албазинского острога Амурский археологический отряд Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, под руководством А.Р. Артемьева в период с 1988 г. по 2002 г. с перерывами в 1985 г. и 1998 г. В ходе полевых работ была исследована северная часть крепости, а также были обнаружены северо-восточная угловая башня (раскоп А) и другие сооружения. Авторами был составлен топографический план, также включающий раскопы предыдущей экспедиции (рис. 4).



Рис. 4. Результаты экспедиции Артемьева [12]: а) топографический план городища; б) раскоп А.

Наиболее современные результаты представила Албазинская археологическая экспедиция, созданная фондом «Петропавловск» при поддержке ЦСН Амурской области, в 2011-2022 гг. Из множества находок экспедиции, имевших непосредственное отношение к рассматриваемому периоду существования Албазинского острога, наибольший интерес представляет фундамент церкви, найденный в раскопе I (рис. 5).

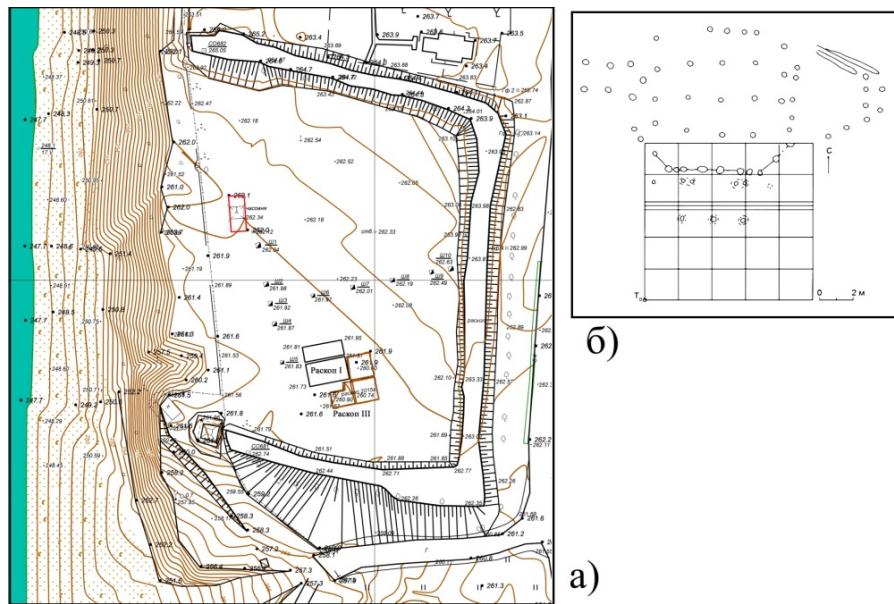


Рис. 5. Результаты экспедиции Черкасова [131]: а) топографический план городища; б) раскоп I.

Стоит отметить, что данный топографический план является самым точным из представленных, так как был составлен профессиональными маркшейдерами с применением наиболее современного геодезического оборудования. Таким образом, дальнейшая работа над реконструкцией заключалась в совмещении всех ранее рассмотренных топографических планов в растровом графическом редакторе и переносе необходимых раскопов на план Черкасова и как следствие получения точной географической привязки всех найденных сооружений. Вполне очевидно, что проведение данного процесса было затруднено неточностью старых карт ввиду их ручного составления. Однако в процессе работы авторами был получен некоторый усредненный вариант, представленный на рисунке 6.

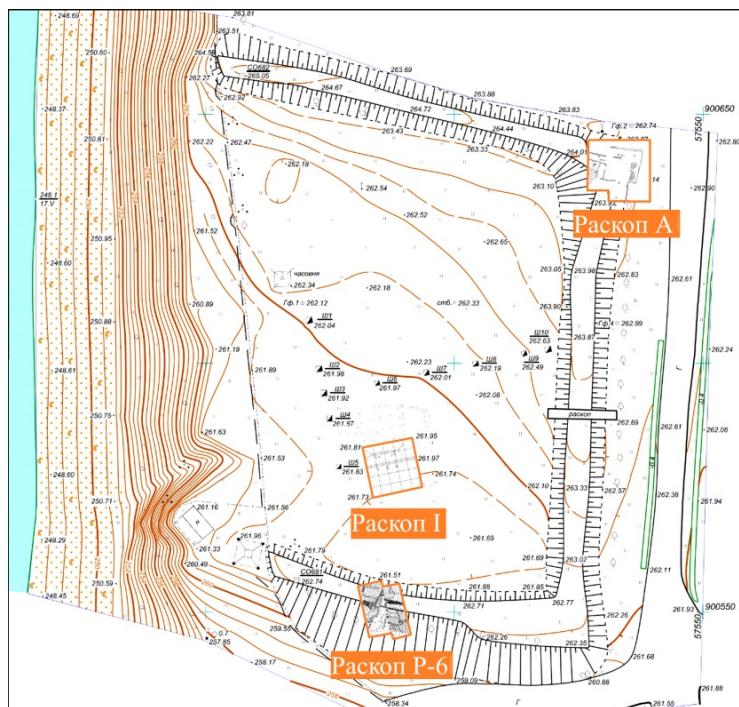


Рис. 6. Результат совмещения топографических планов.

Таким образом, полученный топографический план позволяет однозначно

идентифицировать положение трех сооружений. Однако, в то же время, два из трех раскопов имеют фрагменты тына, что дает некоторое представление о направлении стен и возможности идентификации положения иных построек периметра острога упомянутых в росписи 1684 года.

Реконструкция объектов основного периметра

В качестве текстовых источников авторами использовались материалы конца XVII века, из фондов Российской национальной библиотеки, Санкт-Петербургского филиала архива РАН, а также РГАДА. Основными и наиболее информативными текстовыми источниками являлись росписи Черниговского острога 1674 г. [14] и Албазинского острога 1684 г. (рис. 7).

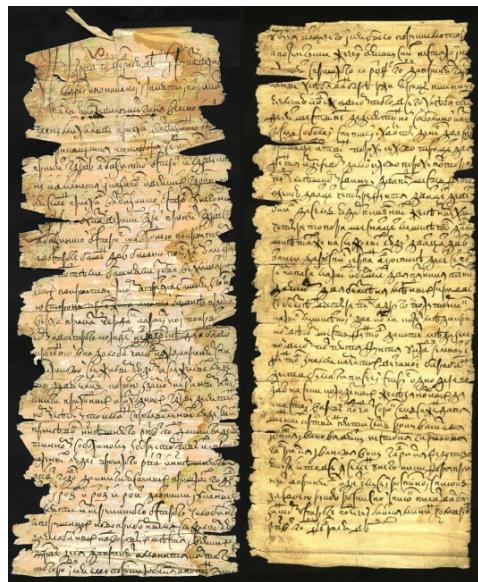


Рис. 7. Оригинальная роспись Албазинского острога 1684 г. [15].

Благодаря текстовым источникам удалось воспроизвести облик 70% сооружений крепостной ограды, в том числе и стены, в свою очередь, для оставшихся 30% потребовалось изучение архитектурных аналогов и норм деревянного зодчества рассматриваемого временного периода [16-17].

В первую очередь авторами была предпринята попытка разрешить конфликт устройства крепостной стены, а именно, на макетах, как и на эскизах Артемьева стены представляли собой тын с полатями, в тоже время на иллюстрациях Кочедамова все крепостные стены кроме участков, соединяющих Черниговский острог с большим деревянным острогом, были крытыми. Если принять во внимание следующий фрагмент росписи 1674 г.: «Государев Албазинский острог с нагороднею покрыт тесом...», то можно выявить, что вариант устройства стены, предложенный Артемьевым, вступает в противоречие, что делает вариант Кочедамова более корректным. Само же устройство стены подробно представлено в росписи 1684 г., а именно, под и над полатями были сделаны бойницы, кроме того, под полатями имел место отставленный от тына плетень, пространство между которыми было засыпано землей. По итогу решения данного вопроса дальнейшие усилия было принято направить на наиболее подробно описанные сооружения крепости.

Первыми объектами, облик которых был реконструирован, были угловые башни Черниговского острога. Согласно росписи, башни имели одинаковые линейные размеры и конфигурацию. Во-первых, первый этаж представлял закрытое помещение для

пленников (аманатов) и имел единственный вход. Во-вторых, второй этаж был оборудован бойницами и имел входы со стен, подъем на которые осуществлялся с пристроенных к башне крытых лестниц. В-третьих, приведенные в росписи габариты Черниговского острога позволили воспроизвести стены, но ввиду отсутствия информации о проездной башне контур крепости временно остался не замкнутый.

Дальнейшим воссозданным сооружением выступила северо-восточная угловая башня. Первый этаж башни был глухим с единственным входом через люк в полу второго этажа. Второй этаж имел выходы на стены и был снабжен бойницами, при этом благодаря внутренней лестнице был доступен переход на третий этаж. Третий этаж, также снабженный бойницами, начинался с облама и заканчивался четырехскатной крышей, крытой двойным тесом. Вход на второй этаж башни осуществлялся также с пристроенной крытой лестницей, остатки которой были найдены в раскопе. Общую конфигурацию и размеры, аналогичную северо-восточной башне имели и юго-восточная и юго-западная башни. Однако в росписи не указано наличие среднего этажа, позволяющего выйти на стены, следовательно второй этаж начинался с облама, а доступ к нему осуществлялся по внутренней лестнице.

В свою очередь, для завершения восточного фаса крепости необходимо было реконструировать и восточную проездную башню. Исходя из информации из росписи 1684 г. башня имела три этажа, при этом третий этаж включал развал, снабженный колодными окнами для ведения огня из двух пушек и четырехскатную кровлю. Кровля же заканчивалась смотровой площадкой, над которой возвышался двухглавый орел, оббитый белым железом. Первый этаж с двойной внешней стеной имел сквозной проезд с внутренними и внешними воротами, при этом вероятнее всего проезд был отделен внутренними стенами от лестниц. Такое решение в расположение лестниц обосновано отсутствием какого-либо их упоминания в росписи, а также необходимостью затруднения доступа потенциального противника на второй этаж самой башни. Второй этаж башни в свою очередь не имеет какого-либо описания своего устройства. Данный недостаток было принято устранить заимствованием архитектурных решений из аналогичных архитектурных объектов рассматриваемого периода в том числе и проездных башен Якутского и Илимского острогов (рис. 8).

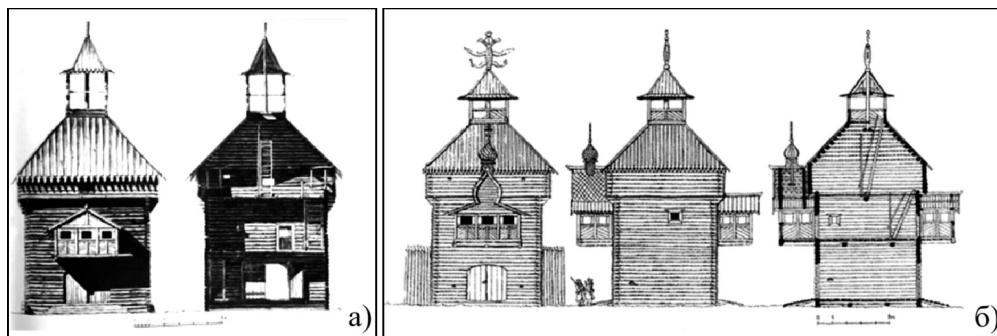


Рис. 8. Архитектурные аналоги проездных башен [\[17\]](#): а) Якутский острог; б) Илимский острог.

Анализ их устройств показал, что второй этаж зачастую снабжался балконами-часовнями, которые имели как оборонительную функцию, так и культовую. Стоит отметить, что аналогичные решения было принято использовать и при воссоздании проездной (Спасской) башни Черниговского острога, однако, ввиду ее очевидно меньших размеров, лестницы на второй этаж было решено разместить аналогично угловым башням т.е. снаружи.

Последним подробно описанным сооружением, имеющим непосредственное отношение к крепостной ограде, являлась южная проездная башня-колокольня. Согласно росписи 1684 г. башня имела восьмиугольное бревенчатое основание с двойными стенами, при этом внешние стены заканчиваются развалом, в свою очередь сам развал, как колокольня, продолжающая внутренние стены были брускатым. На развале вокруг башни был обустроен крытый двойным тесом коридор с «перилами забранными в косяк». Сруб колокольни доходит до развала, на котором оборудована площадка. На площадке стоят шестнадцать столбов и «перила забранные в косяк», а на тех столбах обустроен брускатый развал на котором уже установлен шатер (восьмискатная крыша) заканчивающаяся маковицей и крестом. В башне имелось четыре этажа. В свою очередь, информация по раскопу Р-6 хоть и указывает на точное положение башни, но из-за того, что захватывает лишь часть ее основания, не позволяет определить его линейные размеры. Данный недостаток было принято компенсировать привлечением китайского картографического рисунка осады Албазинского острога, представленного в китайском атласе «Aihun, Luosha, Taiwan, Nei Menggu tu», хранящемся в Библиотеке Конгресса США (рис. 9).

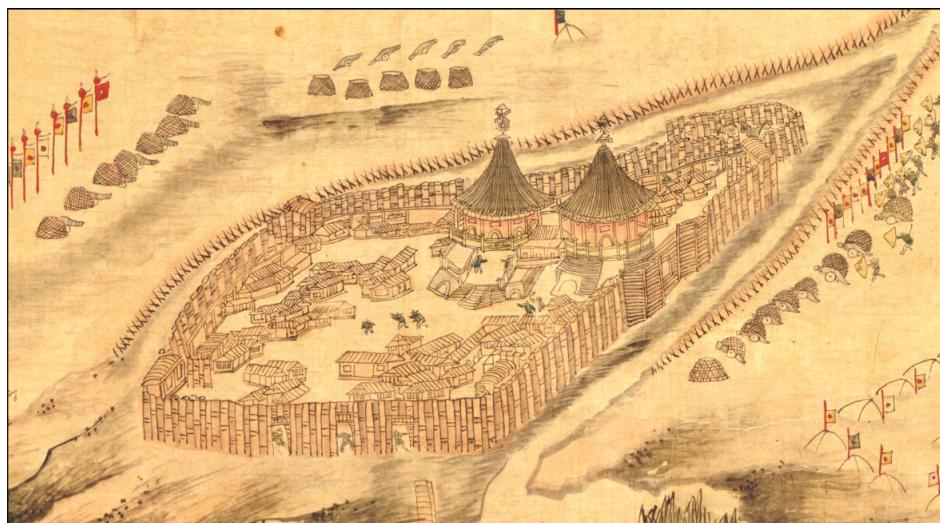


Рис. 9. Фрагмент рисунка «Luosha» содержащего Албазинский острог [\[1\]](#).

Согласно рисунку, башня, как и церковь изображены схожими по размеру, следовательно можно предположить и схожесть размеров их оснований. Также стоит отметить, что данный рисунок имеет довольно важную деталь связывающую башню и церковь, а именно воздушный переход.

Реконструкция церкви оказалась наиболее трудоемкой задачей [\[18\]](#), так как досконально были известны лишь данные из раскопа I, а именно форма и размеры основания, боковых пределов и алтаря. В первую очередь, авторами был более подробно разобран облик церкви, представленный в рисунке «Luosha». Таким образом было выявлено наличие трапезной, шириной с основание церкви, по бокам от которой имелись два прируба со входами с фронтальной части здания. Кроме того, на изображении видна довольно высокая паперть, что может говорить о наличии подклета под трапезной. Так как на этом информации из архивных источников была исчерпана, было решено взять недостающие данные из исторических аналогов и дополнить решение традиционным пропорциям характерным для русского деревянного зодчества (рис. 10, а). В процессе поиска аналогов была найдена фотография церкви Спаса на реке Кокшенге, облик которой был достаточно близок к реконструируемому храму Албазинского острога (рис. 10, б).

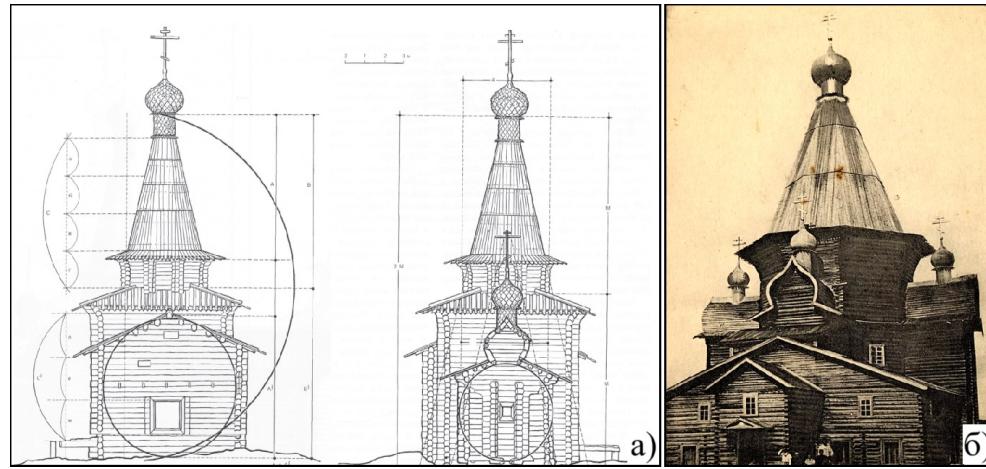


Рис. 10. Вспомогательные материалы: а) реконструкция Зашиверской церкви Илимского острога [19]; б) фото XIX века Спасской церкви (Вологодская губерния) [20].

Последним объектом, относящимся к крепостной ограде Албазинского острога, был воеводский двор. При этом в росписи 1684 г. указано лишь его положение, что «... А от наугольные башни по Амуру вверх острожная стена сорок четыре сажени... Да в той же острожной стене на углу государской двор на приезд воеводам и приказным людям. А от Амура реки от государского двора острожная стена до наугольной башни сорок сажен...». Стоит так же отметить, что среди существующих решений нет конкретного представления данного объекта. Однако ввиду целевой функции данного сооружения, а именно жилья воеводской челяди и временного размещения самого воеводы было решено взять за основу вариант, созданный Крадиным Н.П., но упростить его конструкцию, приблизив ее к типовой двухэтажной башне.

Все вышеприведенные изыскания были оформлены в виде упрощенных трехмерных моделей и размещены поверх синтетического топографического плана, при этом как оказалось археологические и летописные данные совпали практически идеально (рис. 11).

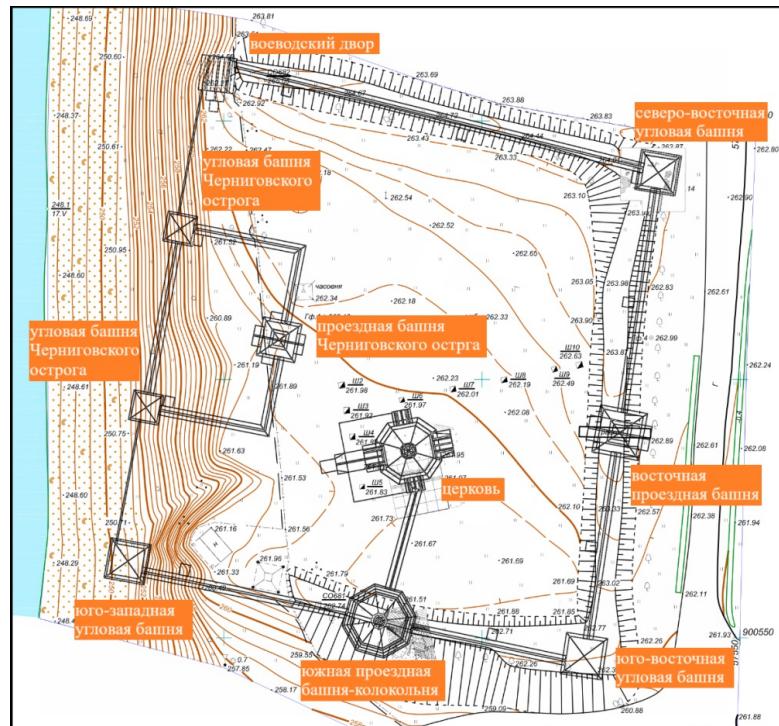


Рис. 11. План Албазинского острога 1684 г.

Как известно, предназначение подобных архитектурных комплексов заключалось не только в военных функциях, но и подразумевало ведение административной и хозяйственной деятельности, поэтому дальнейшие усилия было принято направить на ранее никем не воспроизведенное внутреннее наполнение крепости.

Реконструкция объектов внутреннего наполнения

Проведение анализа всевозможных отписок и писем позволило выявить факт наличия государственного амбара и житницы в малом Черниговском остроге, а также приказной избы, торговых рядов и амбаров. Вполне очевидно, что данного перечня сооружений было недостаточно для полноценной деятельности крепости. В обобщенном представлении острогов имели место такие постройки как воеводская усадьба с необходимыми хозяйственными постройками – амбаром, поварней и мыльней, съезжая изба с подчиненными ей объектами, такими как караульные избы, конюшни и оружейные склады. Кроме того, для ведения торговой деятельности обустраивался соответствующий двор с лавками и амбарами, а также таможенный двор для сбора ясака, собранного с местного населения.

Введение данной информации в процесс реконструкции позволило по-другому взглянуть на хаотическое представление построек внутри крепости на рисунке «Luosha». Таким образом удалось условно идентифицировать четыре основные области крепости, а именно комплексы воеводского двора, приказной избы, торговых рядов и таможенного двора. В комплекс воеводского двора в северо-западной части крепости входили воеводская усадьба, амбар, поварня и мыльня. В комплекс приказной избы в северо-восточной части крепости входила сама съезжая изба, оружейный склад, конюшня, пороховой погреб, обнесенные забором с навесом для различного хозяйственного оборудования. Вблизи так же находилась одна из изб, служащая для караула, охраняющего восточную проездную башню. Торговый комплекс в юго-западной части крепости включал в себя девять торговых лавок и два амбара. Здесь же располагалась вторая караульная изба для охраны южного въезда в крепость. Стоит отметить, что торговые лавки были расположены таким образом, чтобы сформированная улица была ориентирована параллельно входу в церковь. В оставшемся юго-восточном углу крепости располагались ясачные амбары и таможенная изба, а также найденный при раскопках колодец. Стоит отметить, что облик всех приведенных сооружений ввиду отсутствия какого-либо описания был воспроизведен по многочисленным аналогам рассматриваемого временного промежутка. Таким образом, был составлен детализированный план крепости, включающий не только оборонительные сооружения крепости, но и внутренние постройки (рис. 12), в свою очередь трехмерная реализация данного плана представлена на рисунке 13.

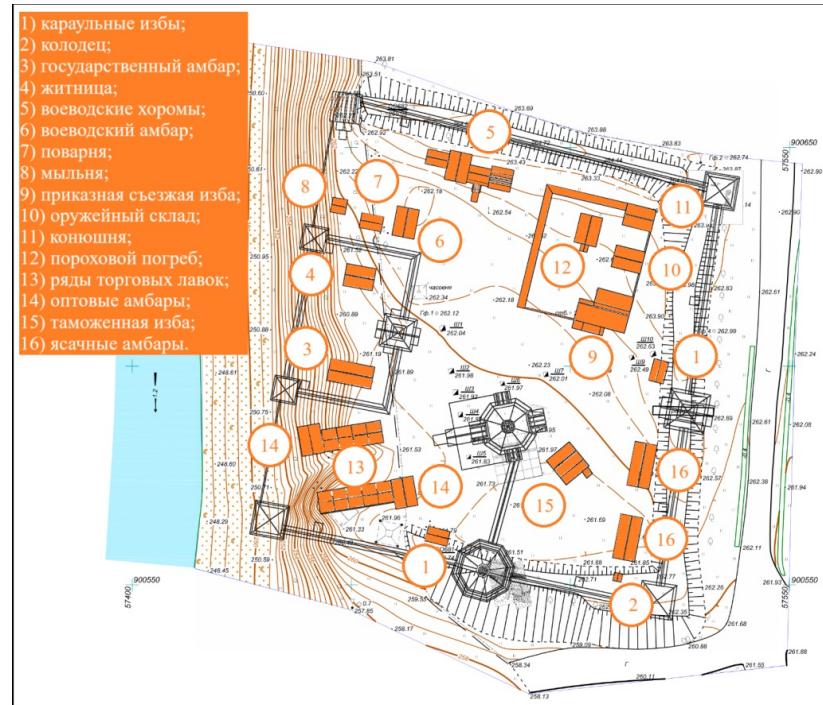


Рис. 12. Объекты внутреннего наполнения.

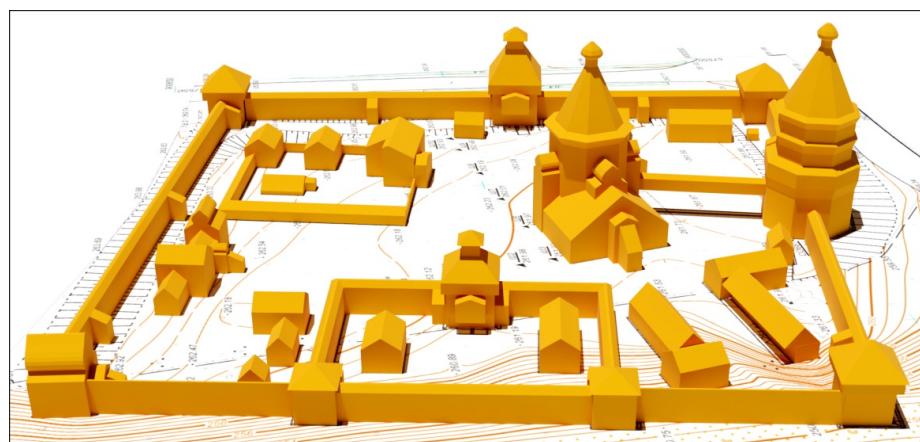


Рис. 13. Упрощенная модель Албазинского острога 1684 г. (вид с запада).

Дальнейшая реализация виртуальной реконструкции Албазинского острога была направлена на реализацию высоко детализированной виртуальной модели и физического представления в виде макета.

Детализация упрощенной модели и трехмерная печать

Заключительный этап создания реконструкции был не менее трудоемким, так как предстояло подробно воссоздать 22 здания и около четырехсот метров стен. Данный этап проводился по аналогии с настоящим строительством, при этом стандартные строительные материалы, такие как доски, брус и бревна были интерпретированы как прямоугольные параллелепипеды и цилиндры. В свою очередь при моделировании имела место унификация отдельных деталей для уменьшения трудозатрат, так при моделировании использовалось всего три вида бревен, два вида бруса и два вида досок. Кроме того, к модели были применены модификации связанные с техническим ограничениями трехмерной печати и выбранным масштабом (1:72), а именно мелкие детали, такие как, например, зубцы, было решено упразднить. В свою очередь каждый объект было необходимо разделить на печатные модули и снабдить устройствами для сборки, такими как пазы, крюки и выпоры. Итоговая трехмерная модель представлена на

рисунке 14.



Рис. 14. Детализированная модель Албазинского острога 1684 г. (вид с запада).

В дальнейшем, благодаря совместному труду сотрудников и студентов факультета дизайна и технологий и факультета международных отношений в научном музее Амурского государственного университета была создана соответствующая экспозиция (рис. 15). В качестве исходных материалов для оформления выступили рукописная карта «Река Амур с урочищами» за авторством Семена Ремезова XVIII века и панорамные фотографии территории крепости [\[21\]](#).



Рис. 15. Экспозиция в холле 7 корпуса университета (вид с востока).

Стоит отметить, что весомым преимуществом данной экспозиции является ее доступность не только для сотрудников и студентов Амурского государственного университета, но и для городского населения, так как макет стоит в холле корпуса.

Заключение

Идея создания современного макета Албазинского острога 1685 года посредством ее 3D-печати возникла еще в сентябре 2018 г., однако на тот момент проект не мог быть закончен, в связи с отсутствием полноценного представления об устройстве крепости. Таким образом, тривиальная прикладная задача разрослась до полноценного научно-

практического исследования занявшего порядка трех лет. При этом исследования Албазинского острога на этом не остановились, авторами также был воспроизведен непосредственный ход осады 1685 г., состав осадной армии цинского Китая, реконструировано артиллерийское вооружение обеих сторон конфликта, также была предпринята попытка поиска местоположения Албазинского Спасского монастыря [22]. Так же стоит отметить, что решения данного проекта в будущем планируется применить для воспроизведения облика Нерчинского острога [23].

Библиография

1. Албазинский острог: История, археология, антропология народов Приамурья / отв. ред. Забияко А. П., Черкасов А. Н. – Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2019.
2. Хапаев В.В., Бацура И.В. Компьютерная 3D реконструкция античного и средневекового города Херсонес Таврический: опыт, проблемы и перспективы // Историческая информатика. 2018. № 4. С.39-56. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.4.28489 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28489
3. Баранов Ю. М., Курлаев Е.А. Реконструкция утраченных промышленных объектов и раритетных технологий с использованием компьютерного моделирования // Российский научно-технический музей: проблемы и перспективы. Н. Тагил, 2000. С. 46–53.
4. Козлова Т. И., Куликова С. О., Талапов В. В., Гуаньин Ч. BIM и памятники деревянной архитектуры // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2014. – № 2-3(8-9). – С. 50-73.
5. Петров М. И., Тарабардина О. А., Саломатин Д.А., Сапожников П.А., Фараджева Н.Н. Трехмерная реконструкция новгородской усадьбы XIV века (по материалам раскопа Дубошин-II) // Информационный бюллетень ассоциации История и компьютер. – 2022. – № 49. – С. 145-147.
6. Жеребятьев Д.И. Применение технологий интерактивного трехмерного моделирования для восстановления утраченных памятников истории и архитектуры (на примере Тамбовской крепости) // Круг идей: Междисциплинарные подходы в исторической информатике: Труды X конференции Ассоциации "История и компьютер", Москва, 13–16 апреля 2006 года. – Москва: Изд-во МГУ, 2008. – С. 321-342.
7. Крадин Н.П. Илимский острог в музее деревянного зодчества «Тальцы» под Иркутском // Проект Байкал. – 2013. – № 37-38. – С. 44-53.
8. Скобелев С.Г., Береженко Д.Ю., Зеленина В.В. Виртуальная реконструкция оборонительных сооружений Саянского острога на Енисее (XVIII-XIX века) // Баландинские чтения. – 2019. – Т. 14, № 1. – С. 82-88.
9. Трухин В.И., Багрин Е.А. Албазинский острог в 1665/1666-1689 гг.: фортификация и защитники – опыт исторической реконструкции // История военного дела: исследования и источники. – 2019. – Т. X. – С. 385-431.
10. Маак Р.К. Атлас к «Путешествию на Амур, совершенному по распоряжению Сибирского отдела Императорского русского географического общества в 1855 году». – СПб., 1859.
11. Глинский С.В., Сухих В.В. Реконструкция крепостных сооружений Албазинской крепости по археологическим источникам и опубликованным материалам // Записки Амурского областного краеведческого музея и общества краеведов. – Благовещенск, 1992. – В. 7. – С. 17-25.
12. Артемьев А.Р. Города и остроги Забайкалья и Приамурья во второй половине XVII–XVIII вв. – Владивосток: Изд-во Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, 1999.

13. Черкасов А., Зайцев Н., Онищук В., Сухоруков Н. Албазинская экспедиция. Современные геофизические методы в исследовании Албазинского острога // Родина. – 2011. – № 12. – С. 59-63.
14. Трухин В. И. «Росписной список» Албазинского острога 1674 года // Сборники Президентской библиотеки. Электронный архив. 2018. Вып. 3. С. 178–188.
15. Трухин В. И. Албазинский острог: от «росписи» до «росписи» // Сборники Президентской библиотеки. Серия «Электронный архив». 2020. Вып. 5. С. 200–215.
16. Крадин Н. П. Русское деревянное оборонное зодчество. – М.: Искусство, 1988.
17. Кочедамов В. И. Первые русские города Сибири. – М.: Стройиздат, 1978.
18. Трухин В.И., Нацвин А.В. Реконструкция внешнего облика Воскресенской церкви Албазинского острога // Религиоведение. – 2020. – № 1. – С. 123-131.
19. Козлова Т., Талапов В. Технология BIM в России: Зашиверская церковь // CADmaster. 2011. № 6. Р. 90-95.
20. Красовский М. В. Энциклопедия русской архитектуры. Деревянное зодчество. – СПб.: Сатисъ, 2002.
21. Еремин И. Е. и др. Высокотехнологичный макет Албазинского острога // Информатика и системы управления. – 2021. - № 3(69). - С. 3-24.
22. Лохов А.Ю., Еремин И.Е., Нацвин А.В. Факторическое обоснование местонахождения Албазинского Спасского монастыря // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2022. – № 4. – С. 144-149.
23. Лохов А. Ю., Трухин В. И., Зайцев И. В. Нерчинский острог 1689 года // Известия лаборатории древних технологий. – 2021. – Т. 17, № 4(41). – С. 119-131.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена компьютерной реконструкции внешнего облика Албазинского острога периода его осады цинской армией (1685 г.). При этом речь в работе идет о серьезной научной реконструкции, основанной на тщательном изучении значительного количества разновидовых исторических источников.

Методология исследования основана на комплексном использовании целого ряда подходов и методов, начиная с анализа текстовых и картографических источников и заканчивая технологиями трехмерного моделирования и созданием полноценного музеиного макета Албазинского острога с применением 3D-печати.

Актуальность исследования можно рассматривать, с одной стороны, с точки зрения трендовости современных научных 3D-реконструкций объектов историко-культурного наследия, с другой – как практическое применение результатов для создания музеиной экспозиции.

Говоря о научной новизне исследования, стоит отметить прежде всего его комплексность, включающую выполнение целого ряда задач, среди которых собственно трехмерная историческая реконструкция является лишь одной из основных задач исследования, не меньшее значение при этом имеет, например, решение вопросов точной привязки модели острога к разновременным картам и планам местности.

Статья имеет четкую структуру и логику изложения. Во введении дается краткая историческая справка по острогу и не менее краткая история некоторых аспектов его изучения. Определяются основные задачи исследования и его новизна (использование компьютерных технологий). В следующем разделе речь идет о пространственных аспектах исследования – прежде всего точной привязке сооружения к местности, для

чего привлекаются разновременные картографические источники. Третий раздел посвящен методическим и содержательным вопросам реконструкции отдельных сооружений острога, в основе которой лежит изучение и анализ письменных источников. Пожалуй, этот, как и следующий раздел, посвященный «реконструкции объектов внутреннего наполнения», являются наиболее интересной и ценной частью исследования. Далее речь идет об упрощенной трехмерной модели и ее развитии (детализированная модель), к сожалению, методика и техника самого моделирования в тексте статьи не раскрыты. Статья заканчивается кратким описанием созданной на основе указанных моделей музейной экспозиции, где макет Албазинского острога был создан посредством 3D-печати. Определяются также дальнейшие перспективы подобных исследований. Статья написана хорошим научным языком.

Библиография состоит из 15 позиций и содержит источники и литературу, главным образом по историческим аспектам исследования.

Каких-то дискуссионных моментов, связанных с необходимостью их обсуждения, в работе не понимается.

Подводя общий итог, следует отметить, что перед нами итог значимого исследования с хорошими результатами, статья содержит элементы новаторского подхода, делает значительный упор на методических аспектах исследования и полностью соответствует формату журнала «Историческая информатика». Она будет, безусловно, с большим интересом встречена специалистами и широким кругом читателей.

Однако прежде, чем статья будет опубликована, необходима некоторая доводка ее содержания и оформления, которая носит принципиальный характер. Представляется, что необходимо внести в текст и рисунки следующие изменения:

1. Необходим историографический и методический контекст, касающийся виртуальных исторических реконструкций, опыт в этой области у историков достаточно велик и изложен он в литературе довольно объемно, в том числе на страницах журнала «Историческая информатика». Думается, что 1-2 абзаца на эту тему с соответствующими ссылками (и расширением имеющейся библиографии) сделают статью более качественной и ценной для читателей. При этом было бы важно особо сказать о реконструкции деревянных сооружений, чему в литературе пока уделяется не слишком много внимания.
 2. Было бы правильно уделить немного больше внимания методике проведенной 3D-реконструкции, включая краткое упоминание использованного программного обеспечения.
 3. Работа хорошо иллюстрирована, однако при публикации рисунков, созданных с привлечением источников и литературы, ссылки на эти библиографические позиции следует размещать не в тексте, как это сделано относительно рисунков 2а, 3, 4, 5, 7, а непосредственно в подрисуночном тексте с номером и названием рисунка.
- Думается, что предлагаемые корректизы займут немного времени, но улучшат качество статьи. После устранения высказанных замечаний статья может быть опубликована.

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензия на статью «Компьютерная реконструкция облика Албазинского острога периода первой осады»

В статье изложены ход и результаты компьютерной реконструкции внешнего облика

Албазинского острога на 1685 г., когда он был осажден цинской армией. При реконструкции изучены и использованы текстовые, картографические и другие исторические источники. В исследовании источники изучались и анализировались при помощи разнообразных методов и технологий, включая технологии трехмерного моделирования и разработку и реализацию полноценного музейного экспоната – макета Албазинского острога с применением 3D-печати.

Актуальность и научная новизна исследования заключается прежде всего в огромном интересе исторического научного сообщества к 3D-реконструкциям объектов исторического наследия России. Важным моментом является и сам факт реализации полученных результатов в реальном макете острога, который уже практически используется для построения музейной экспозиции. В целом исследование носит комплексный характер. Обращает на себя в этом плане, какая огромная роль отводится автором (авторами) статьи работе с картографическими и топографическими материалами различных исторических периодов вплоть до современной эпохи.

Структура статьи включает следующие разделы: введение (цели и задачи исследования, очень краткий обзор литературы); синтез общего топографического плана (одна из наиболее удачных частей статьи); реконструкция объектов основного периметра (на основе подробного анализа прежде всего текстовых источников с созданием упрощенной модели объекта); реконструкция объектов внутреннего наполнения; детализация упрощенной модели и трехмерная печать; заключение, где подводятся основные итоги работы.

В целом статья соответствует основным направлениям тематики и формату журнала «Историческая информатика», она будет с интересом встречена читателями. Однако статья требует следующего этапа доработки. Например, во вводной части автор указывает, что «деревянный острог просуществовал до лета 1685 года и после был разрушен в ходе осады цинской армией». Следующее упоминание об остроге в статье датируется 1854 г. Остается неясным для читателя, в каком состоянии находилась территория острога в течение этих почти 170 лет.

Библиография статьи включает 21 позицию и требует определенных дополнений и уточнений. Так, во вводном разделе автор пишет о цифровой революции 1980-х гг. Корректно в данном случае говорить о микрокомпьютерной революции 1980-х гг. (термин «цифровая» относится уже к XXI веку). Необходимо внести корректировку в хронологию развития 3D реконструкции историко-культурного наследия: первые попытки такого рода за рубежом относятся к 1990-м гг., что и указано в статье Хапаева и Бацуры, цитируемой автором. Первые публикации российских историков датируются 2000-м годом: Баранов Ю. М., Курлаев Е. А. Реконструкция утраченных промышленных объектов и раритетных технологий с использованием компьютерного моделирования // Российский научно-технический музей: проблемы и перспективы. Н. Тагил, 2000. С. 46-53; Баранов Ю. М., Курлаев Е. А. Исследование генезиса уральской промышленности с созданием компьютерной модели металлургического предприятия начала XVIII в. Там же. С. 53-59. Наконец, историографический раздел статьи необходимо дополнить упоминанием работы 2014 года сибирских авторов «BIM и памятники деревянной архитектуры» (https://kleio.asu.ru/2014/2-3/hcsj-232014_50-73.pdf), содержащей опыт виртуальной реконструкции деревянной церкви XVIII века, и шире – памятников деревянного зодчества Сибири и Китая.

Дополнительный вопрос по тексту: требует ли редактирования фраза «История исследований острога берет свое начало с посещения острова...»? Кроме того, в последней строке статьи перед библиографией следует исправить слово «будущем».

При учете сделанных замечаний статья будет соответствовать требованиям к

публикациям в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Сидорович Е.А. Применение объектно-ориентированного программирования в исследовании положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон (XIII-XV вв.) // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73601 EDN: VOKXXE URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73601

Применение объектно-ориентированного программирования в исследовании положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон (XIII-XV вв.)

Сидорович Екатерина Андреевна

соискатель; Исторический факультет; Белорусский государственный университет

220030, Беларусь, г. Минск, пр-кт Независимости, д. 4

✉ ekaterina.sidorovich@alum.uca.es[Статья из рубрики "Цифровая история"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73601

EDN:

VOKXXE

Дата направления статьи в редакцию:

06-03-2025

Дата публикации:

02-04-2025

Аннотация: Объектом данного исследования является социальная история Королевства Кастилия и Леон в XIII-XV вв., которая охватывает динамику взаимодействий между религиозными общинами и их правовой, экономический и социальный статус. В качестве предмета исследования определяется применение объектно-ориентированного программирования на примере использования унифицированного языка моделирования (UML) для анализа положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон указанного периода. Цель статьи – исследовать возможности использования UML в исторической науке, демонстрируя, как этот метод способствует моделированию социальных и правовых структур прошлого, а также структурированию

историографических концепций, объясняющих проблему сосуществования в средневековой Испании. Исследование направлено на использование инженерных методов в изучении социальной и экономической роли мусульманского населения в контексте взаимодействия с христианами и евреями. Методология исследования сочетает традиционные исторические методы с современными подходами программирования, что позволяет глубже понять и проанализировать социальное положение мусульман и теоретические концепции о их роли в Королевстве Кастилия и Леон. Автор провел комплексный анализ академической литературы, обосновывающей применение UML в гуманитарных науках. Научная же новизна заключается в использовании диаграмм класса для анализа социального положения мусульман в Королевстве Кастилия и Леон в XIII–XV вв. Этот язык моделирования позволяет структурировать сложные социальные взаимосвязи, отражать иерархию социальных групп, их правовой статус и взаимоотношения. UML также эффективен для систематизации историографического материала, помогая выявлять скрытые взаимосвязи между концепциями. При этом данный язык не является привычным инструментом для историков, что может затруднять его применение исследователями. Тем не менее освоение синтаксиса данных диаграмм может быть перспективным при моделировании социальных отношений. Кроме того, использование UML способствует интеграции междисциплинарных подходов, объединяя методы исторической науки и информатики.

Ключевые слова:

социальная история, объектно-ориентированное программирование, историография, сосуществование, Кастилия и Леон, религиозные меньшинства, мусульмане, Digital Humanities, визуализация, UML

Современные тенденции развития гуманитарных и социальных наук предполагают активное использование информационных технологий в исторических исследованиях как стратегии адаптации [1], так и трансформации, расширяя тем самым исследовательские возможности. Технологическое развитие способствует более эффективному решению задач на уровне обработки первичной информации и этапе аналитического обзора вторичных исторических источников [2, с. 98]. Однако одной из ключевых проблем Digital Humanities остается визуализация данных [3, р. 23–29] и информации [4, р. 107], особенно в работах, онтологически линейных и текстоцентрических [5]. В данном контексте использование объектно-ориентированного программирования на примере унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language, далее – UML) как инструмента, позволяющего структурировать данные и визуализировать концепции в исторических исследованиях, может существенно повысить уровень аналитической обработки информации. Этот подход позволяет четко представлять сложные социальные структуры, эволюцию исторических процессов и динамику историографических дискуссий. Он может стать эффективным инструментом не только для академических исследований [6], но и для образовательных программ [7], помогая студентам лучше ориентироваться в сложных исторических проблемах.

Объектом данного исследования является социальная история Королевства Кастилия и Леон в XIII–XV вв., охватывающая динамику взаимодействий между религиозными общинами и их правовой статус. Предмет исследования – применение объектно-

ориентированного программирования как инструмента анализа межконфессиональных взаимодействий в указанном историческом контексте. Цель статьи – исследовать возможности использования UML в исторической науке, демонстрируя, как этот метод способствует моделированию социальных и правовых структур прошлого, а также структурированию историографических концепций, объясняющих проблему существования в средневековой Испании.

Методологическая основа исследования состоит из теоретического и эмпирического уровней. Дедуктивный метод позволил вывести частные случаи применения UML в истории из его общего использования в гуманитарных и социальных науках. Компаративистский анализ способствовал сравнению различных элементов диаграммы и определению их применимости в исследовании. Также метод *case study* позволил продемонстрировать эффективность UML в визуализации сложных исторических структур на примере изучения положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилии и Леон эпохи Высокого и Позднего Средневековья. При этом мы использовали историко-системный подход, чтобы рассмотреть социальное пространство Кастилии и Леона как сложную систему, где мусульмане, христиане и евреи взаимодействуют в рамках единого социального, экономического и религиозного контекста. И, наконец, процесс моделирования сопровождался анализом схем в запросах ChatGPT [8]: алгоритм выполнял первичное чтение и структурный анализ кода, после чего нами была проверена корректность интерпретации и уточнены выявленные несоответствия. Такой метод позволил сочетать автоматизированный анализ с экспертной проверкой.

В нашем исследовании была использована программа StarUML (версия 6.3.1), которая представляет собой программный инструмент для построения диаграмм и моделирования. Она обеспечивает широкие возможности для создания различных типов UML-диаграмм, включая диаграммы классов, последовательностей, состояний, деятельности и компонентов. С помощью их можно наглядно отобразить структуру, поведение и взаимодействие элементов системы. Кроме того, программа обладает интуитивно понятным интерфейсом, позволяющим легко создавать, редактировать и упорядочивать диаграммы.

Актуальность данной работы объясняется развитием STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) и активной интеграцией цифровых технологий в гуманитарные науки [9]. Использование UML в исторических исследованиях отвечает принципам междисциплинарного подхода, позволяя применять инженерные методы для моделирования социальных и правовых структур прошлого, а также может способствовать упрощенному восприятию и анализу больших массивов информации, выявляя скрытые закономерности и связи. Это соответствует тенденциям Digital Humanity, направленных на создание новых исследовательских инструментов, методов анализа и форм представления данных в гуманитарных дисциплинах.

UML является стандартным языком моделирования, разработанным в середине 1990-х гг. Г. Бучем, Дж. Рамбо и А. Якобсоном для описания и проектирования программных систем, включая их структуру, функциональность и динамическое поведение [10]. Как графический язык, UML предоставляет исследователям инструмент для визуализации, спецификации, конструирования и документирования различных аспектов сложных систем. Помимо программирования UML может быть использован для описания концепций посредством атрибуции и операций, отражающих отношения между «суперклассами» и «субклассами» [11, р.150], поэтому активно используется в таких областях как генетика [12] и бизнес-администрирование [13].

В начале 2000-х гг. П. Бонмел и Д. П. Мюлер обосновали возможность применение UML в гуманитарных и социальных науках, рассматривая классы индивидуумов или их групп как объекты исследования и устанавливая между ними отношения генерализации и ассоциации [14]. Вопрос адаптации UML к историческим исследованиям поднимали Дж. Берганди и С. Гонсалес-Перес. Первый предложил применять UML в исторических и социальных науках, отмечая, что подобные диаграммы на уровне абстракции не только способствуют визуализации концептов, но и помогают выявлять логические несоответствия [15]. Он выделил основные виды связей, применимых к историческим и социальным исследованиям: генерализацию – как способ представления уровней абстракции; ассоциацию – как отражение информированности субъектов; зависимость – как связь между различными уровнями концепций.

Испанский исследователь С. Гонсалес-Перес развил идеи концептуализации в исторических, антропологических и археологических исследованиях, применяя UML в *case study*, что позволило на конкретных примерах формализовать сложные структуры и процессы [16], [17]. Вместе с П. Мартин-Родильей он предлагает использовать адаптированный к специфике гуманитарных наук концептуальный язык моделирования (ConML), в котором базовым конструктом является уровень, представленный классом, выражающим какую-либо категорию, и его характеристикой. Эти элементы могут быть связаны ассоциациями или полуассоциациями [18]. Следовательно диаграмма классов является наиболее подходящей для нашего исследования социальной истории Королевства Кастилия и Леон.

С помощью диаграммы классов «Историографическая дискуссия проблемы существования в средневековой Испании» (рис.1) были проиллюстрированы концепции, объясняющие степень взаимодействия трех религиозных общин в средневековой Испании [19]. Мы структурировали отношения между публикациями, концепциями и дискуссиями, чтобы выявить основные направления исследований, их пересечения и методологические разногласия.

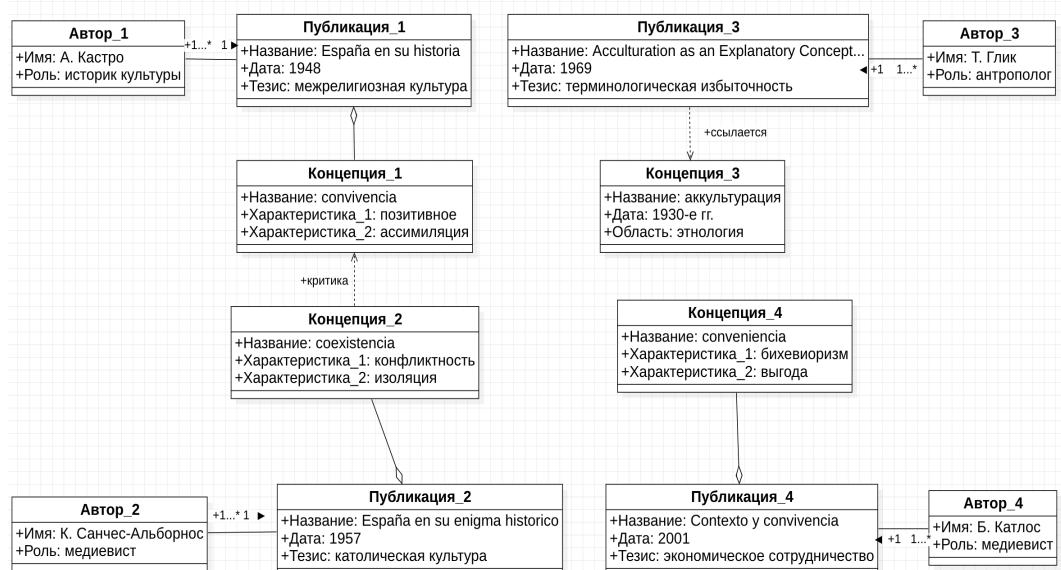


Рис. 1. Диаграмма классов «Историографическая дискуссия проблемы сосуществования в средневековой Испании»

Одним из центральных элементов диаграммы является концепция *convivencia*,

предложенная филологом и историком культуры А. Кастро [\[20\]](#). Он рассматривал межконфессиональные отношения в средневековой Испании как позитивное взаимодействие, основанное на культурном обмене, где важную роль играли религиозные меньшинства. В противовес этому историк-медиевист К. Санчес-Альборнос [\[21\]](#), [\[22\]](#) предложил концепцию *coexistencia*, подчеркивающую конфликтность этих отношений. Он видел в религиозном сосуществовании изоляцию и соперничество, в котором победителем вышла христианская культурная традиция, что делает его подход противоположным интерпретации А. Кастро. Эти два взгляда на социальное прошлое Иберийского полуострова находились в оппозиции долгое время [\[23\]](#) и обе подверглись критике со стороны антрополога Т. Глика, который предложил употреблять известный этнологический и более универсальный термин *аккультурация* для описания социальной и культурной ситуации в средневековой Испании [\[24\]](#). По его мнению, религиозные и культурные взаимодействия на Пиренейском полуострове не были уникальными – подобные процессы происходили во многих регионах мира, что делает термины *convivencia* и *coexistencia* излишне специфичными.

Интересной является интерпретация медиевиста и религиоведа Б. Катлоса [\[25\]](#), который переосмыслил проблему сосуществования, рассматривая ее не как идеологическую концепцию, а как поведенческую стратегию выживания. В его трактовке взаимодействие разных религиозных общин включало элементы как взаимовыгодного сотрудничества, так и конкуренции, что позволило примирить два ранних историографических подхода.

Анализ диаграммы позволяет проследить динамику историографической дискуссии с заметным сдвигом от бинарной оппозиции *convivencia*-*coexistencia* к полифонизму. Используемые UML-связи помогают структурировать эту тенденцию. Агрегация (сплошная линия с полым ромбом) используется для обозначения связи между публикациями и авторскими концепциями, показывая, что идеи авторов исходят из их научных трудов. Ассоциации (сплошные линии с указанием кардинальности) соединяют авторов с их произведениями. Ситуацию академической дискуссии мы зафиксировали в диаграмме через зависимость (пунктирная линия с направлением), обозначающую критику или использование выводов коллег.

Такой способ визуализации делает возможным не только систематизацию историографического материала, но и выявление логических взаимосвязей между концепциями, что может быть полезно для дальнейших исследований. UML-диаграмма четко фиксирует, какие концепции связаны между собой, какие находятся в оппозиции, а какие объединяют разнородные подходы, что делает ее удобным инструментом для анализа историографической дискуссии.

Визуализация социального пространства [\[26, р. 128-138\]](#) Королевства Кастилия и Леон в XIII-XV вв. (рис.2) при помощи UML позволила наглядно представить взаимодействие различных групп в контексте политики унификации общества по религиозному признаку в условиях контактного пространства [\[27\]](#). Разработанная UML-диаграмма классов отражает основные общины, включая христианское большинство, религиозные меньшинства и их родственные субгруппы. Здесь мы использовали не только атрибутивную часть класса, но и функциональную на примере ролей и назначения некоторых групп в социальном пространстве.

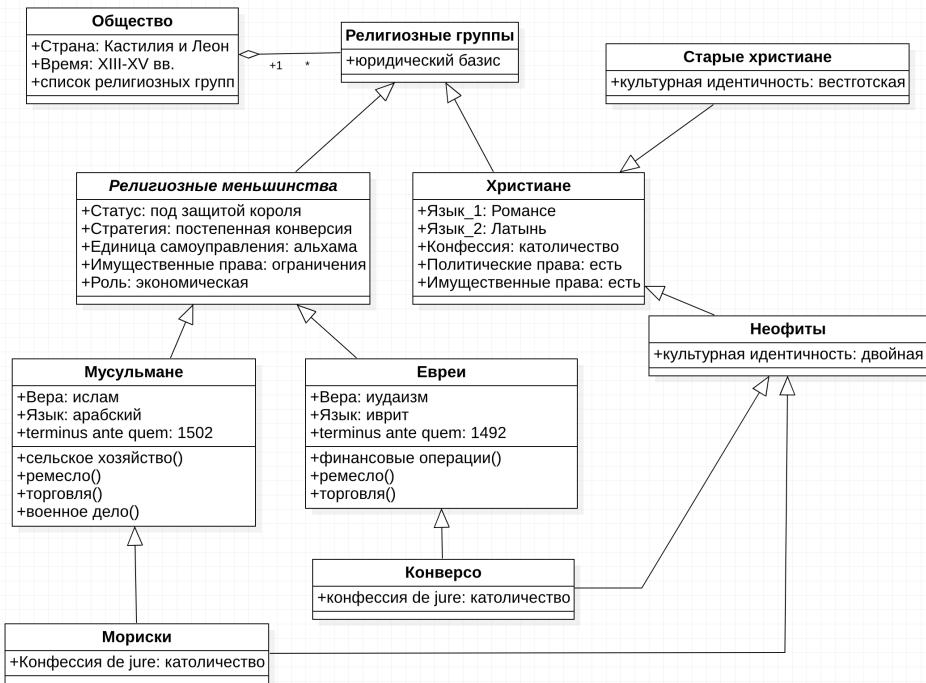


Рис. 2. Диаграмма классов «Мусульмане в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон»

Верхнеуровневым элементом схемы является класс «Общество» со следующим макросоциальным контекстом: территориальная принадлежность и временные рамки. Общество включает в себя «религиозные группы», существование которых обусловлено юридическим базисом: права христиан и нехристиан были прописаны в каноническом праве, фуэро, орденамьенто и кодексах общего права. От него исходят две основные ветви: «Религиозные меньшинства» и «Христиане». Первая категория является абстрактной (имя класса автоматически выделяется курсивом) и объединяет мусульман и евреев, чей статус определялся защитой короля [28, р. 11], а стратегия государственной политики относительно них заключалась в постепенной христианизации. Вторая группа, представленная католиками, включает подкатегории «Старых христиан» и «Неофитов». В последние вошли крещеные мусульмане (мориски) и евреи (конверсо).

Как видно, в основе нашей диаграммы лежит разделение на религиозные группы: в качестве представителей титульной веры христиане занимали наиболее благоприятное положение в социальном пространстве, так как были наделенные как политическими, так и имущественными правами. В то же время религиозные меньшинства — евреи и мусульмане — находились под защитой короля, но подвергались правовым и социальным ограничениям.

Экономическое положение меньшинств определялось их статусом и традиционными сферами деятельности. Евреи занимали должности в финансовой сфере и занимались ростовщичеством, что делало их важными фигурами в экономике королевства, но также усиливало к ним неприязнь. Мусульмане конкурировали с ними в ремеслах и торговле, но в то же время могли заниматься и военным делом на пользу Короне. Конфликты на экономической почве, наряду с религиозными предрассудками, способствовали социальной напряженности и закреплению иерархических барьеров.

Связи между классами выражены с использованием агрегации, генерализации (сплошная линия с полым треугольником) и ассоциации. Религиозные группы были объединены в один суперкласс через агрегацию как части целого. Генерализация

применяется для демонстрации наследственной связи групп. Ассоциацию мы использовали, чтобы показать конкуренцию между двумя религиозными меньшинствами [29].

В данной UML-схеме было продемонстрировано социальное пространство Королевства Кастилии и Леон с акцентом на религиозной переменной. Она демонстрирует структурную сложность кастильского общества, в котором конфессиональная идентичность была не только фактором религиозной принадлежности, но и определяющим элементом социальной, экономической и политической жизни [30]. Использование UML в этом контексте позволило не только структурировать историческую информацию, но и выявить закономерности взаимодействия различных групп. В данном исследовании этот инструмент может впоследствии применяться для моделирования социальных взаимодействий между религиозными группами, а также для структуризации альхам и законодательных источников, которые формировали как статус мусульман, так и его изменение в указанном хронотопе.

Таким образом, использование UML-диаграмм в исторических исследованиях обладает рядом преимуществ. Этот язык моделирования позволяет структурировать сложные социальные взаимосвязи и фиксировать иерархию социальных групп. UML также эффективен для схематизации историографического материала. Благодаря такому подходу можно выявлять скрытые взаимосвязи между концепциями, которые не всегда очевидны при текстовом анализе. Тем не менее UML не является традиционным инструментом историков, что может затруднять его применение исследователями, не знакомыми с объектно-ориентированным моделированием и синтаксисом унифицированного языка. Несмотря на это, его использование в исторических исследованиях кажется нам перспективным, особенно при моделировании социальных отношений.

Библиография

1. Tava, F., Oostveen, D. F. Future Himanities // Future Himanities. 2023. V. 1. Issue 1. URL: <https://doi.org/10.1002/fhu2.2>
2. Сидорцов, В. Н., Приборович, А. А. Научный дискурс историка: социальная обусловленность и методология исследования. Минск: Изд. центр БГУ, 2013.
3. Healy, K. Data Visualization. A Practical Introduction. Princeton University Press, 2019.
4. Viola, L. The Humanities in the Digital Beyond Critical Digital Humanities. Palgrave Macmillian, 2023.
5. Drucker, J. Humanities approaches to graphical display // Digital Humanities Quarterly. Vol. 5. N 1. 2011. URL: <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/5/1/000091/000091.html>
6. Сидорович, Е. А. Применение информационных технологий в исторических исследованиях // От идеи к практике: социогуманитарное знание в цифровой среде: сборник научных трудов IV Всероссийской научной конференции. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. С. 143-147.
7. Червенчук, И. В. Использование языка UML в обучении студентов гуманитарных направлений подготовки // Современная наука: проблемы и перспективы развития. Омск: Омская гуманитарная академия, 2020. Т. 1. С. 121-125.
8. OpenAI. ChatGPT (версия от 4 марта) [большая языковая модель]. 2025. URL: <https://chat.openai.com/chat>.
9. Bourdeau, D. T., Wood, B. L. What is Humanistic STEM and why do we need it? // Journal of Humanistic Mathematics. 2019. Vol. 9. N 1. P. 205-216.
10. Jacobson, J., Booch, G., Rumbaugh, J. The Unified Software Development Process. Addison-Wesley Professional, 1998.

11. Purchase, H. C. UML class diagrams: an empirical study of comprehension // The Springer International Series in Engineering and Computer Science. Vol. 734. 2001.
12. Pastor, O., Levin, A. M., Casamayor, J. C., Celma, M., Eraso, L. E., Villanueva, M. J., Perez-Alonso, M. Enforcing Conceptual Modeling to Improve the Understanding of Human Genome // Fourth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS). Nice: IEEE Computer Society, 2010. P. 85-92.
13. Jonita, D. UML in business administration // Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology. 2010. Vol. 1. P. 1-6.
14. Bommel, P., Müler, J. P. An introduction to UML for modelling in the human and social sciences // Agent-based modelling and simulation in the social and human sciences. Oxford: Bandwell Press, 2007. P. 273-294.
15. Bergandy, J. Unified Modeling Language in History and Social Science Education // GSTF Journal on Computing. Vol. 3. 2013. URL: <https://link.springer.com/article/10.7603/s40601-013-0026-9>.
16. Gonzalez-Perez, C. A conceptual Modelling Language for the Humanities and Social sciences // Sixth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS), 2012. P. 396-401.
17. Gonzalez-Pérez, C. Modelado de información para Arqueología y Antropología: Principios de Ingeniería de Software para Patrimonio Cultural. Create Space Independent Publishing Platform, 2018.
18. Martín-Rodilla, P., Gonzalez-Pérez. Representing Imprecise and Uncertain Knowledge in Digital Humanities: A Theoretical Framework and ConML Implementation with a Real Case Study. ACM, 2018. P. 863-871.
19. Sidorovich, E. Coexistence in Medieval Spain: the concept under discussion // 81-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета. Ч. 3. Минск: БГУ, 2024. С. 130-133.
20. Castro, A. España en su historia. Cristianos, moros y judíos. Barcelona: Editorial crítica, 1984.
21. Sánchez-Albornoz, C. España en un enigma Histórico. Tomo 1. Buenos Aires: Editorial sudamericana, 1971.
22. Sánchez-Albornoz, C. España en un enigma Histórico. Tomo 2. Buenos Aires: Editorial sudamericana, 1971.
23. Abellañ, J. L. La polémica de Sanchez Albornoz con Americo Castro // Sánchez-Albornoz a debate. Homenaje de la Universidad de Valladolid con motivo de su centenario. Valladolid, 1993. P. 45-52.
24. Glick, T. F. Acculturation as an Explanatory Concept in Spanish History // Comparative Studies in Society and History. 1969. Vol. 11, No. 2. P. 136-154.
25. Catlos, B. A. Contexto y convivencia en la Corona de Aragón: propuesta de un modelo de interacción entre grupos etno-religiosos minoritarios y mayoritarios // Revista d'História Medieval. 2001. № 12. P. 259-268.
26. Bourdieu, P. La distinction: critique social de jugement. Paris: Les Éditions de Minuit, 1979.
27. Варьш, И. И. Переживание контактов в средневековой Испании // Испанский альманах. Вып. 1. Власть, общество и личность в истории. М.: Наука, 2008. С. 187-194.
28. Verskin, A. Islamic Law and the Crisis of the Reconquista. Leiden: Brill, 2015.
29. Nirenberg, D. What can Medieval Spain teach us about Muslim-Jewish Relations // CCAR Journal. No. 49. 2002. P. 17-36.
30. Ruiz Gómez, F. La ilusión de la identidad en el imaginario medieval según la Partidas // Edad Media. Rev. Hist. № 9. 2008. P. 239-261.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

В современном мире вопреки прогнозам прошлого века роль религии не только не уменьшается, но, весьма вероятно, даже усиливается. Вспомним, к слову, что в годы Перестройки на волне крушения официальной коммунистической идеологии резко усилился авторитет православия, да и других традиционных религий. В то же время вопрос интерес и к истории религии в самых разных проявлениях. Заметим, что сегодня в условиях бурного роста информационно-коммуникационных технологий усиливаются и возможности исторической науки.

Указанные обстоятельства определяют актуальность представленной на рецензирование статьи, предметом которой является применение объектно-ориентированного программирования как инструмента анализа межконфессиональных взаимодействий в социальной истории Пиренейского полуострова. Автор ставит своими задачами рассмотреть применение UML в гуманитарных и социальных науках, осуществить визуализацию социального пространства Королевства Кастилия и Леон в XIII–XV вв. при помощи UML.

Работа основана на принципах анализа и синтеза, достоверности, объективности, методологической базой исследования выступает системный подход, в основе которого находится рассмотрение объекта как целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Научная новизна статьи заключается в самой постановке темы: автор стремится охарактеризовать применение объектно-ориентированного программирования в исследовании положения мусульман в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон.

Рассматривая библиографический список статьи, как позитивный момент следует отметить его масштабность и разносторонность: всего список литературы включает в себя 30 различных источников и исследований, что само по себе говорит о том объеме подготовительной работы, которую проделал ее автор. Несомненным достоинством рецензируемой статьи является привлечение зарубежной литературы на английском и испанском языках, что определяется самой постановкой темы. Из используемых автором исследований отметим как работы И.В. Червенчука и Е.А. Сидоровича, в центре внимания которых находятся различные аспекты изучения языка UML, а также труды А. Кастро и И.И. Варьяша, в которых рассматривается средневековая история Испании. Заметим, что библиография статьи обладает важностью как с научной, так и с просветительской точки зрения: после прочтения текста статьи читатели могут обратиться к другим материалам по ее теме. В целом, на наш взгляд, комплексное использование различных источников и исследований способствовало решению стоящих перед автором задач.

Стиль написания статьи можно отнести к научному, вместе с тем доступному для понимания не только специалистам, но и широкой читательской аудитории, всем, кто интересуется как исторической информатикой, в целом, так и историей средневековой Испании, в частности. Аппеляция к оппонентам представлена на уровне собранной информации, полученной автором в ходе работы над темой статьи.

Структура работы отличается определенной логичностью и последовательностью, в ней можно выделить введение, основную часть, заключение. В начале автор определяет актуальность темы, показывает, что «использование объектно-ориентированного программирования на примере унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language, далее – UML) как инструмента, позволяющего структурировать

данные и визуализировать концепции в исторических исследованиях, может существенно повысить уровень аналитической обработки информации». Автор отмечает, что «визуализация социального пространства Королевства Кастилия и Леон в XIII–XV вв. при помощи UML позволила наглядно представить взаимодействие различных групп в контексте политики унификации общества по религиозному признаку в условиях контактного пространства». В работе показано, что в основе разработанной диаграммы «Мусульмане в социальном пространстве Королевства Кастилия и Леон» лежит разделение на религиозные группы: в качестве представителей титульной веры христиане занимали наиболее благоприятное положение в социальном пространстве, так как были наделенные как политическими, так и имущественными правами. В то же время религиозные меньшинства — евреи и мусульмане — находились под защитой короля, но подвергались правовым и социальным ограничениям.

Главным выводом статьи является то, что "использование UML-диаграмм в исторических исследованиях кажется нам перспективным, особенно при моделировании социальных отношений".

Представленная на рецензирование статья посвящена актуальной теме, снабжена 2 диаграммами, вызовет читательский интерес, а ее материалы могут быть использованы как в учебных курсах, так и при моделировании социальных отношений.

В целом, на наш взгляд, статья может быть рекомендована для публикации в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Юнусова А.Б. От Урала до Фудзи: геохроника странствий ишана Курбангали // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73975 EDN: TZLIRQ URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73975

От Урала до Фудзи: геохроника странствий ишана Курбангали

Юнусова Айслу Билаловна

ORCID: 0000-0002-7210-5771

доктор исторических наук

главный научный сотрудник; Институт этнологических исследований им. Р.Г. Кузеева; Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук

450076, Россия, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 6



aislu557@gmail.com

[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73975

EDN:

TZLIRQ

Дата направления статьи в редакцию:

04-04-2025

Дата публикации:

11-04-2025

Аннотация: Предметом исследования является участие российских мусульман в Белом движении и их эмиграция в страны Дальнего Востока на примере одного из деятелей мусульманского и башкирского национального движения Мухамед-Габдулхая Курбангалиева (ишана Курбангали). Цель исследования – реконструировать биографию ишана с применением методов исторической информатики. В качестве источников использованы материалы следственных дел Курбангалиева из Центрального архива ФСБ и Национального архива Республики Башкортостан. Оцифрованные архивные материалы преобразованы в базу данных, которая отражает ключевые события и периоды его активности в 1917–1956 гг., связанные с участием в военных действиях в Сибири, эмиграцией в Японию, а также с поездками на Дальнем Востоке в интересах японских

военно-политических кругов. Для визуализации пространственной мобильности Курбангалиева осуществлено картографирование геоданных с использованием сервисов Google Map. Биография Курбангалиева рассматривается в рамках методологии «трансграничных биографий» и отказа от бинарностей («свой/чужой») в пользу гибридности (С. Конрад). Создана многослойная база геоданных, которая сочетает пространственные и атрибутивные характеристики, включает наряду с описанием событий 204 локации и 507 персоналий. Выстроена геохроника жизни Курбангалиева. Полученный электронный ресурс может быть отнесен к историческим картам персоналий. Анализ геоданных выделил основные центры активности Курбангалиева – Забайкалье, Маньчжурия, Япония. Анализ контактов Курбангалиева в Токио выявил ядро сети из 12 персон: имамы, офицеры Генштаба, представители правящих кругов Японии и Османской династии. В отличие традиционного в публикациях образа «башкирского имама в Японии», в данной работе Курбангалиев представлен в контексте множественности пересекающихся идентичностей – религиозной, национальной, политической. Доказано, что его деятельность в Японии (создание мечети, издание журнала, связи с японскими политиками) способствовала институционализации ислама в регионе, активизировала обсуждение мусульманами Японии Закона о религиозных обществах (принят 8 апреля 1939 г.). Анализ архивных материалов с помощью методов исторической информатики, картографирования и методологии «трансграничных биографий» позволил не только восстановить биографию Курбангалиева, но и вписать ее в более широкий контекст транснациональных процессов XX века.

Ключевые слова:

база геоданных, картографирование, Мухамед-Габдулхай Курбангалиев, Белое движение, эмиграция, Япония, ислам, Россия, Маньчжурия, Сибирь

Статья подготовлена в рамках государственного задания ИЭИ УФИЦ РАН № 1022040500568-3-6.5.1 на 2025 год.

Введение. Мухамед-Габдулхай Курбангалиев (1889–1972), известный как ишан Курбангали, – фигура, чья жизнь охватывает широкий спектр исторических событий первой половины XX века, такие как: башкирское национальное движение, гражданская война в Сибири, жизнь тюрко-мусульманских эмигрантов в Японии, Квантунская операция Советской армии. Аргаяшский башкир Мухамед-Габдулхай Курбангалиев – представитель древнего ишанского рода Курбангалиевых [\[1, с. 75–81\]](#), был религиозным деятелем, белогвардейцем, основателем мусульманской общины и мечети в Токио, geopolитическим мыслителем, заключенным Владимирской тюрьмы и, в конечном итоге, остался в памяти земляков как вернувшийся в родные края «япон мулла».

Данная работа является продолжением исследований неординарной судьбы Курбангалиева и башкир-белогвардейцев, оказавшихся в Японии [\[1–4\]](#). Накопленный материал требует применения новых подходов и методов для освещения истории мусульманской эмиграции на Дальнем Востоке. Цель исследования – реконструировать и визуализировать биографию Курбангалиева с использованием методов исторической информатики и геоинформационных технологий, опираясь на архивные материалы. В отличие от традиционного клише «башкирский имам в Японии», данное исследование рассматривает Курбангалиева через призму методологии «трансграничных биографий» и «глобальной истории» С. Конрада, которая предлагает анализировать биографии как сети пересекающихся идентичностей (религиозная, политическая, культурная), как

процесс постоянного переосмыслиения себя в меняющихся обстоятельствах [5, 6]. Одним из ключевых принципов подхода С. Конрада является отказ от бинарностей («свой/чужой») в пользу гибридности. Другим принципом является анализ «пространств взаимодействия». Пространство в глобальной истории – это не фиксированные границы, а зоны взаимодействия, в нашем случае это Дальний Восток, а именно – Забайкалье (Россия), Маньчжурия (Китай), Токио (Япония), те регионы, которые формировали у Курбангалиева его стратегии выживания. Предлагаемый в данном исследовании историко-географический подход (геохроника и сформированная на основе архивного дела база геоданных) дополняет к методам С. Конрада точность в отслеживании перемещений и контактов.

Историко-географический взгляд на события отражен в названии статьи, анализ геоданных уточняет пространственные аспекты жизни и деятельности Курбангалиева. Вместе с тем название статьи «От Урала до Фудзи» связано не только с географией перемещений Курбангалиева. В этнополитическом контексте оно отражает взгляды ишана на роль ислама в объединении мусульман Урала, Сибири, Центральной Азии и Дальнего Востока. Еще в 1924 г. в японском издании «Манмоу» (Маньчжурия и Монголия) вышла серия публикаций Курбангалиева: «Индо-европейские народы» (Манмоу, № 49, август 1924 г.), «Урало-алтайские народы в Азиатской России», «Панславизм и урало-алтайские народы» («Манмоу», № 50, сентябрь 1924 г.). В них он обосновывал культурную общность народов Дальнего Востока, Южной Сибири, Центральной Азии и Урала. В 1934 г. в журнале «Япон мухбири» (Японский вестник), который Курбангалиев редактировал и печатал на тюрки в созданной им типографии с арабским шрифтом, вышла его статья «Урало-алтайские народы» о возрождении урало-алтайских народов в едином geopolитическом пространстве под протекторатом Японии [7]. Критикуя идею тюрко-мусульманского лидера Гаяза Исхаки о создании государства Идель-Урал, Курбангалиев обосновывал невозможность существования самостоятельного тюрко-мусульманского государства между Волгой и Уралом, и с запада, и с востока соседствующего с разделенной на две части Россией. Но все смогло бы выглядеть иначе, – считал он, – если такое государство будет расширено за счет отторгнутой от СССР Средней Азии и находящегося под властью Китая Синьцзяна. Более того, это территориально значительное мусульманское политическое образование могло бы быть создано при поддержке Японии, Маньчжоу-Го, а также правительства исламского мира. М.-Г. Курбангалиев выступал транслятором внешнеполитических амбиций Японии, стремившейся к объединению под японским протекторатом мусульманских государств в Центральной (в том числе и в китайском Синьцзяне) и Юго-Восточной Азии. Так и не состоявшиеся и политически несостоятельные проекты Гаяза Исхаки и Мухамед-Габдулхая Курбангалиева время от времени муссируются, находя сторонников среди радикальных националистов, исламистов, туризмистов, что усиливает актуальность темы исследования.

В статье поставлены задачи: а) отметить на карте геолокации с привязкой к датам, событиям и участникам событий, б) при картографировании создать слои карты в соответствии с этапами географических перемещений М.-Г. Курбангалиева. Картографирование позволяет не только реконструировать и визуализировать биографию Курбангалиева, но и показать масштаб его деятельности в контексте Белого движения, эмиграции российских мусульман и истории ислама на Дальнем Востоке.

Материалы и методы. Основу исследования составили «Материалы следственного дела № 1741 по обвинению Курбанали Мухамед-Габдулхая, 1889 года рождения, уроженца д. Медьяк Челябинского уезда Оренбургской губернии, башкира, сына муллы, имеющего

высшее духовное магометанское образование, проживающего в городе Дайрене (Маньчжурия)» из Центрального архива ФСБ^[8]. Трёхтомное дело включает рукописные материалы за 1946–1992 гг., в их числе 28 протоколов допросов, 10 стенограмм показаний, постановления о продлении сроков ведения следствия, протокол окончания следствия, акт медицинского освидетельствования М.-Г.Курбангалиева, обвинительное заключение, выписки с решениями особого совещания при МГБ, сопроводительные документы, справка о реабилитации – всего 520 листов рукописного текста.

Были привлечены материалы Национального архива Республики Башкортостан. В фонде Уфимского губернского революционного трибунала (Р-322) находится «Дело по обвинению граждан Курбангалиева Абдулвалея и Курбангалиева Габидулы в контрреволюции против Советской власти» за 20 сентября – 9 ноября 1919 г. на 320 листах – это изъятые во время ареста документы семьи Курбангалиевых, следственное дело, кассационное дело, приговор, акт о приведении приговора в исполнение и другие материалы. В фонде НКВД БАССР (Р-1252) находится дело «Приговор РВС Республики по делу Курбангалиевых» за 7–13 декабря 1919 г. на 4 листах. В фонде Уполномоченного Совета по делам религий при Совете министров СССР по БАССР (Р-4732) есть материал о посещении Мухамед-Габдулхаем Курбангалиевым уполномоченного М.Ш. Каримова в августе 1956 г., после его возвращения из Владимирской тюрьмы.

Для верификации использованы опубликованные сборники документов по истории национальных движений в Сибири^[9], башкирского национального движения^[10], ислама на Южном Урале^[11], мемуары и другие публикации.

В исследовании применены методы исторической информатики, которая, как подчеркивает основатель научной школы исторической информатики Л.И. Бородкин, «является частью исторической науки!»^[12, с. 39]. Данный тезис с восклицательным знаком для нас принципиально важен, поскольку он определяет приоритет истории в тематике, направлении, структуре и содержании исследований, проводимых с применением методов исторической информатики.

В ходе работы с архивными материалами следственного дела первоначально была проведена оцифровка рукописных записей, затем материал был переведен в электронный текст в формате word, на основе которого по методике И.М.Гарской^[13] была построена база данных в Excel и Access с геометками и другими атрибутами. Структура таблицы простая: название геолокации, геоданные (широта, долгота), дата, событие, участники, источники. Далее были использованы инструменты геохронологического трекинга, реализованные через сервисы «Google Карты» и «Google Планета Земля», что позволило создать интерактивную карту маршрутов Курбангалиева.

Технология создания геохронологического трека подробно описана в работах Я.А. Ивакина и С.Н. Потапычева^[14], которые рассматривают геохронологический трекинг как ряд последовательных событий в жизни индивида с привязкой ко времени и месту появления этих событий. В работе мы руководствовались основным тезисом Я.А.Ивакина «Под геохронологическим трекингом понимается процесс накопления и интеграции данных о пространственных перемещениях изучаемых персоналий, зафиксированных в исторических источниках в течение рассматриваемого периода времени с представлением результатов в виде обобщающего графа в ГИС»^[15], взяв место рождения М.-Г. Курбангалиева за начальную точку, от которой началось движение. Обращая внимание на дефицит специализированного ГИС-инструментария для исторических, этнографических и в целом гуманитарных исследований, Я.А. Ивакин

рассматривает геохронологический трекинг в качестве примера научно-методического и программно-технологического инструментария для сетевого анализа биографических данных. [\[16, с. 132\]](#). Технология применения методов ГИС в просопографических исследованиях представлена также А.А. Фроловым и А.В.Захаровым – на основе архивных материалов сенатского смотра шляхетства в 1721–1723 гг. ими была создана база геоданных и с помощью геохронологического трекинга рассмотрена пространственная мобильность около 400 представителей шляхетства Петровской эпохи [\[17\]](#).

Картографирование стало популярным инструментом биографических и персоно-ориентированных исследований. Опубликованы работы, представляющие опыт картографирования маршрута экспедиций П. С. Палласа и И. И. Лепёхина в Среднем Поволжье в 1768–1769 гг. [\[18\]](#), путешествий Л. Н. Толстого [\[19\]](#). Продолжая тему картографирования биографий или отдельных событий из жизни изучаемых личностей, обратимся к работе О.Г. Николаев и А.Б. Валишина, которые предлагают термин «исторические карты персоналии» [\[20\]](#). Авторы считают, что хотя этот термин не закрепился в словаре отечественных картографов, и подобные карты создавались в основном как приложение к школьным учебникам истории, тем не менее, полагают они, есть условия для возвращения исторических карт-персоналий в арсенал современной тематической картографии. Соглашаясь с ними, можно добавить, что во всяком случае есть потребность в такого рода картах. Созданный при подготовки статьи электронный ресурс, который отображает как пространственные, так и атрибутивные характеристики перемещения ишана Курбангали, может быть отнесен к историческим картам-персоналиям.

Для реконструкции и демонстрации передвижений Курбангалиева были созданы 4 слоя карты, отражающие этапы его жизни: «1917–1919. В революционной России», «1919–1920. Сибирский поход. Забайкалье», «1921–1945. В эмиграции», «1945–1956. Возвращение на Родину». В статье последовательно описываются события с привязкой к геолокациям, отмеченным на слоях карты.

География перемещений Курбангалиева в 1917–1919 гг. Первый слой карты охватывает политические события, которые происходили на территории европейской части России с января 1917 по июнь 1919 года. (Рис. 1).

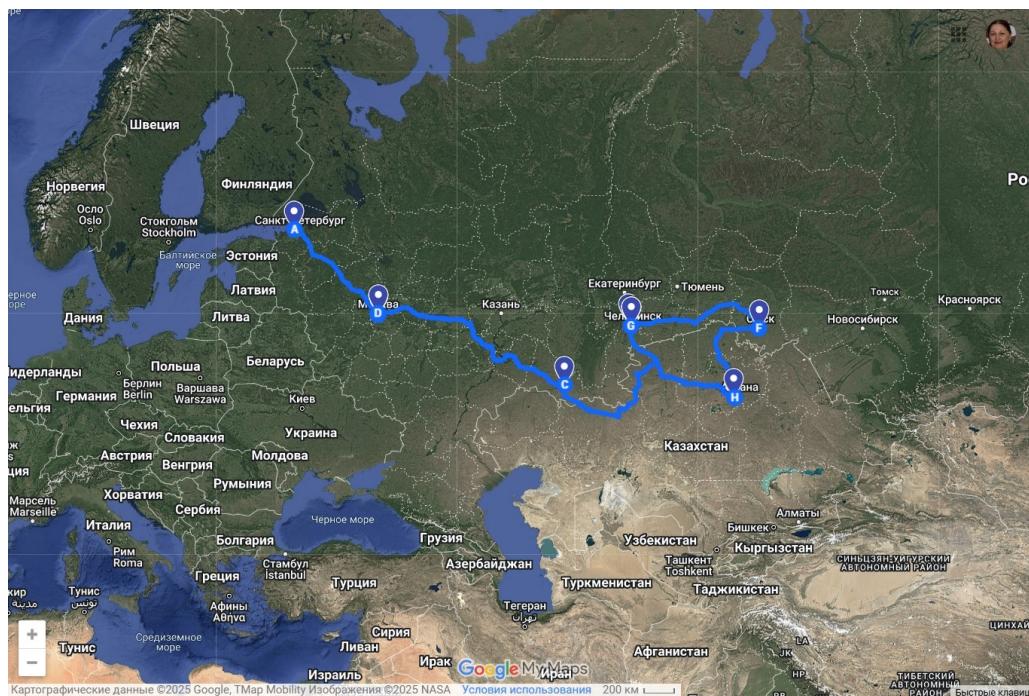


Рис. 1. Карта, слой «1917–1919. В революционной России»

Родина Курбангалиевых деревня Медьяк [Медиак] Челябинского уезда Оренбургской губернии – начальная геометка в нашей базе данных. Здесь, в Медьяке, в широко известном медресе своего отца Габидуллы Курбангалиева Мухамед-Габдулхай получил религиозное образование. Предприимчивый молодой имам был близок к российскому муфтию Сафе Баязитову. В январе 1917 года в качестве помощника сопровождал муфтия в поездке в Петроград, где Курбангалиева застали революционные события. «Февральскую революцию я встретил с воодушевлением!» – говорил Мухамед-Габдулхай в 1945 году в своих показаниях во время следствия [\[21\]](#). С февраля 1917 до лета 1919 М.-Г. Курбангалиев принимал активное участие в политических событиях в Челябинском уезде, в Башкирии, в России (Рис. 1). В мае 1917 г. он был участником Всероссийского мусульманского съезда в Москве, в июле 1917 – делегатом на I Всебашкирском курултае в Оренбурге, в сентябре 1918 избран Председателем Комитета по распространению гражданства и свободы среди мусульман 5 волостей Челябинского уезда.

Курбангалиев был полностью на стороне Сибирского правительства Колчака. Ключевыми событиями этого этапа стали встречи с Верховным правителем. 4 декабря 1918 г. Курбангалиев как представитель башкир Челябинского уезда прибыл в Омск и побывал на приеме у Колчака, о чем сообщала газета «Сибирская речь» в номере от 6 декабря (Рис. 2) [\[22\]](#).

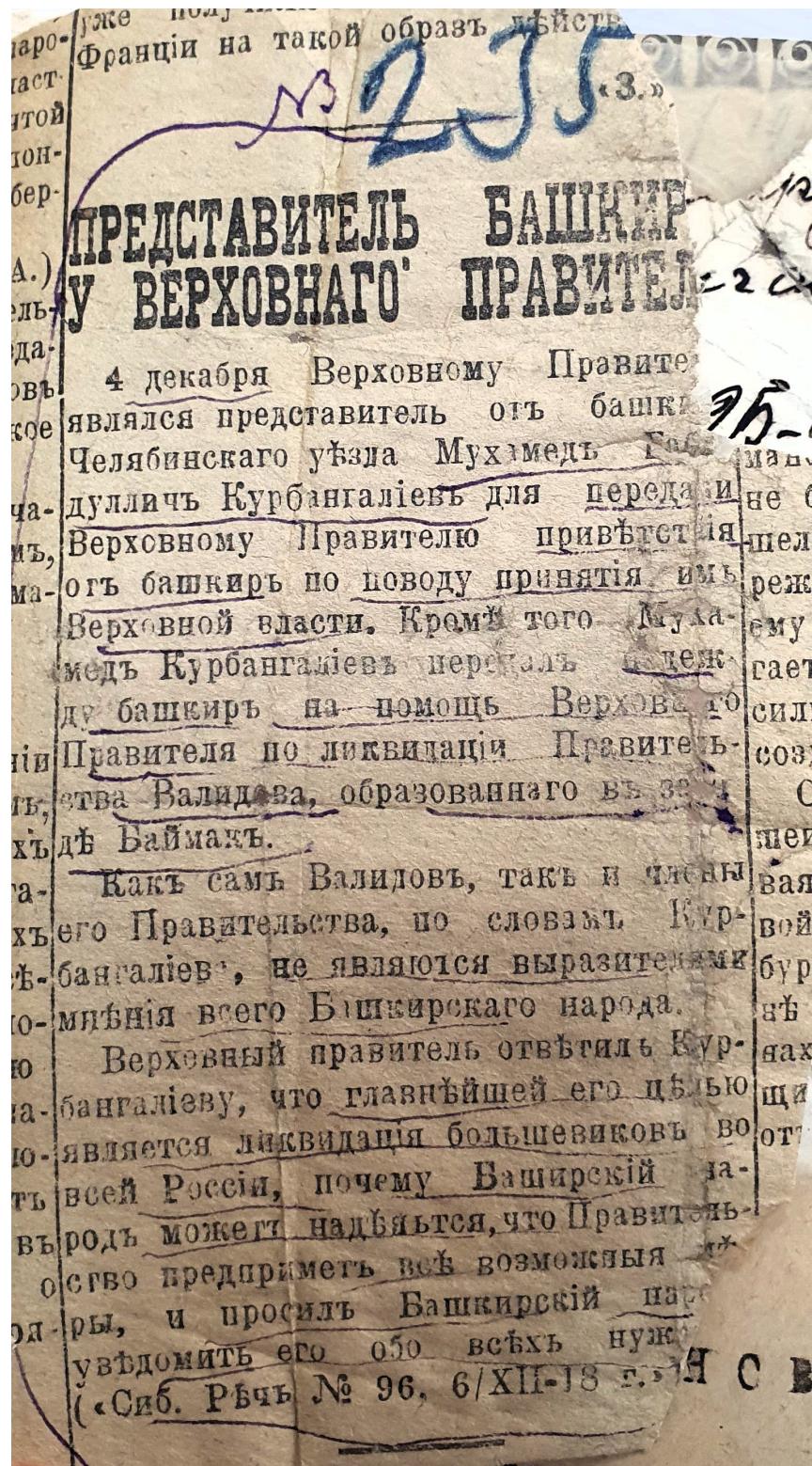


Рис. 2. Заметка в газете «Сибирская речь» от 6 декабря 1918 г.

В феврале 1919 г. был на торжественном приеме у Верховного Правителя Колчака в Челябинске. Адмирал произвел на Курбангалиева неизгладимое впечатление. Воодушевленный встречей, 25 февраля 1919 года Курбангалиев подписал взвзвание к башкирскому народу, призывающее к вооруженной борьбе против Советской власти, поддерживая идею «единой и неделимой России». В взвзвании говорилось: Братья! Борьба с большевизмом, являющимся злостным врагом не только башкир, но и всех мусульман России, может быть успешна только в том случае, когда вся сила и все войско сосредоточится в одном центре. Да здравствует устанавливающая порядок, спокойствие, хранящая земли диктатура адмирала Колчака. [23].

В марте-апреле 1919 г. частями Белой армии были захвачены города Приуралья и Урала Уфа, Бирск, Бугульма, Ижевск, Воткинск. Однако, в результате контрнаступления красных в конце апреля-июне 1919 г. советские войска заняли Уфу, в июле – Кунгур, Пермь, Златоуст, Екатеринбург. В результате неудачной Челябинской операции части армии Колчака стали отходить в Сибирь. В июне 1919 г., после отступления армии Колчака и отхода за Урал, Курбангалиев покидает Челябинск и вывозит свою семью – мать, жену, двоих детей и младшего брата – в Акмолинск (ныне Астана). Сам затем отправляется в Петропавловск на встречу войскам Белой армии, где его брат Мухамед-Харун Курбангалиев командовал башкирской ротой в армии генерала Каппеля.

Второй этап геохроники «1919-1920. Сибирский поход. Забайкалье» (Рис. 3). Двигаясь на Восток в составе башкирского эскадрона Белой армии генерала Каппеля, которым командовал его брат, Мухамед-Габдулхай предпринимает попытки объединить разрозненные части башкир и татар в единое национальное войсковое подразделение. «Мы отходили в глубь Сибири – говорил на допросе один из руководителей общества «Идель-Урал» Ахмедша Гизатуллин – Весь период отступления Каппелевской армии до прихода в город Читу, Курбангали находился в составе башкирского эскадрона, следя за его обозом» [\[24\]](#).

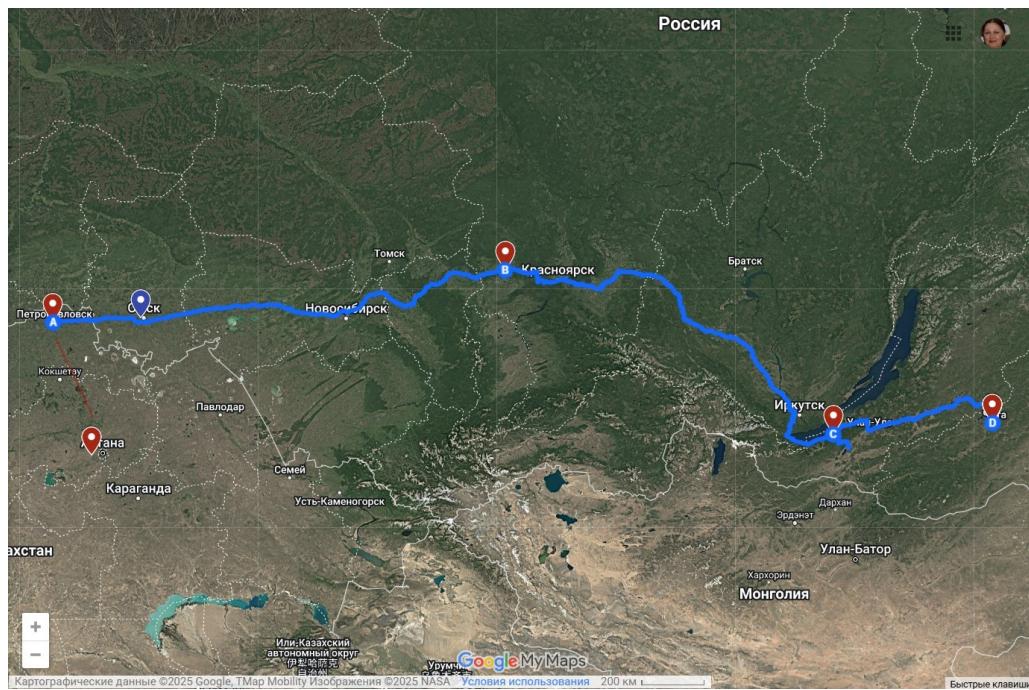


Рис. 3. Карта, слой «19219-1920. Сибирский поход. Забайкалье»

В декабре 1919 года в городе Ачинске состоялась встреча М.-Г. Курбангалиева с Главнокомандующим Восточным фронтом генерал-лейтенантом В.О. Каппелем, во время которой он обратился к генералу с просьбой о сведении башкир в одну дивизию. Каппель согласился с предложением братьев Курбангалиевых объединить башкир в единую дивизию для создания «более благоприятных условий национальной жизни башкир и предоставления им возможности отправлять мусульманские обряды» [\[25\]](#). Эта информация подтверждается в мемуарах соратника Курбангалиева поручика Галимьяна Тагана «Башкиры в Забайкалье» [\[26\]](#), который пишет: «Сами воины башкиры рассчитывали, что при их наличии (речь идет о М.-Г. Курбангалиеве и Галимьяне Тагане) будет легче им существовать и при их содействии они сумеют создать национальные части, облегчат удовлетворение своих национально-религиозных обрядов и тем смягчат результат горького перехода и тоску по родине. Некоторые меры были

приняты в этом направлении уполномоченным от башкир Курбангалиевым, который обратился с просьбой о сведении башкир в одну дивизию к генералу Каппелю в декабре в городе Ачинске. Славный генерал Каппель, будучи сторонником демократии и чуждый всякому антагонизму и угнетениям, обещал помочь в этом, но обстоятельства не позволили ему». Последующая 26 января 1920 г. смерть генерала отодвинула решение этого вопроса. Командование перешло к генерал-лейтенанту Г. М. Семенову, который 4 января 1920 г. получил от Колчака всю полноту власти «на территории Российской восточной окраины».

12 февраля 1920 г. на станции Мысовая Курбангалиев обратился к главнокомандующему Восточным фронтом генерал-лейтенанту С.Н. Войцеховскому с просьбой передать докладную записку на имя Семенова с предложением свести башкир в единое войсковое подразделение. Войцеховский увез записку с собой в Читу для доклада атаману Семенову. Галимьян Таган писал впоследствии: «Башкиры по дороге только и ждали присоединения к войскам атамана Семенова <...>. Некоторые начальники отрядов по дороге организовали у себя башкирские эскадроны, которые ехали под своими национальными флагами и с национальными песнями и, чувствуя себя в национальной своей семье, были гораздо лучше настроены, чем другие» [\[27, с. 118\]](#). Григорий Семёнов одобрил идею Курбангалиева, рассчитывая на его содействие в переходе мусульман из остатков частей армии В.О. Каппеля и поддержку со стороны местных мусульман. «В обстановке гражданской войны однородные по племенному составу воинские части имели более крепкую внутреннюю спайку», – писал он позднее в мемуарах [\[28\]](#). Баринов И.А., исследуя историю забайкальских мусульман в годы гражданской войны, отмечает, что политические позиции местного мусульманского населения существенно усилились после вступления в Забайкалье весной 1920 г. двух с половиной тысяч башкирских солдат, пришедших в регион вместе с остатками 3-й армии генерал-лейтенанта В.О. Каппеля [\[29\]](#).

Центром последующих событий весны-осени 1920 г. становится Забайкалье, где расквартировались части Белой армии, в том числе башкирские вместе с Курбангалиевым. 14 марта Курбангалиев был принят Семеновым в его доме в Чите. Во время беседы Курбангалиев рассказал о целях объединения башкирских солдат. «Со своей стороны атаман рассказал о своем стремлении устроить Россию федеративною, но на капиталистических правовых началах, и <...> выразил готовность, как главнокомандующий, пойти навстречу желаниям башкир и приступить к сведению воинов-башкир Каппелевской армии и так называемые семеновские части в особую боевую единицу» [\[30\]](#). Кроме того, Семенов рассчитывал использовать Курбангалиева в своих контактах с находящимися в Забайкалье представителями японского командования., которые проявляли заметный интерес к башкирским офицерам и к Курбангалиеву.

8 апреля 1920 г. от тяжелого ранения, полученного в бою под Верхнеудинском во время второй Читинской операции Красной армии, скончался капитан Мухамед-Харун Курбангалиев. «На похороны моего брата в Чите – говорил на следствии Курбангалиев – в знак сочувствия ко мне как высокопоставленному лицу в магометанских религиозных кругах России японское командование прислало своих представителей» [\[31\]](#). Это же подтверждал другой подследственный бывший поручик Ахмедша Гизатуллин, служивший в 1919–1920-х гг. в башкирской роте Каппелевской армии под командой Мухамед-Харуна Курбангалиева. «Мне довелось присутствовать на похоронах убитого брата Курбангали – сообщал он, – и тогда на похороны в знак соболезнования Курбангали прибыли личные

представители атамана Семенова и японский офицер как представитель японского командования» [\[32\]](#).

16 апреля Курбангалиев совместно с давним соратником поручиком Галимьяном Таганом выехал из Читы в Даурию по приглашению барона Унгерна с целью осмотреть его азиатскую дивизию.

19 апреля Курбангалиев и Таган выехали в Харбин. «Поездка в Харбин произошла по моей личной инициативе – говорил на следствии Курбангалиев. Я имел в виду побывать там только с тем, чтобы отвлечься от обстановки, в которой погиб мой брат. Однако я подтверждаю, что действительно имел поручение от атамана Семенова на время моего пребывания в Харбине. Задание от Семенова я получил в связи с тем, что обратился к нему за разрешением на выезд в Харбин. ... Семенов поручил мне исследовать политические настроения магометан, проживавших в Маньчжурии и определить возможность объединения для участия в Белом движении. Во время пребывания в Харбине я встретился с рядом влиятельных лиц из числа мусульман – выходцев из России» [\[33\]](#).

В мае-июне 1920 года Курбангалиев совершает кратковременные поездки, выступая в качестве «представителя башкир при главнокомандующем всеми вооруженными силами Российских Восточных Окраин», – 23 мая 1920 в Чите Семенов подписал соответствующий Приказ № 375: «Мухамет-Габдулхай Габидуллич Курбангалиев зачисляется состоять при мне, как избранный представитель от башкирского народа. Генерал-лейтенант атаман Семенов». 17 июня была объявлена Грамота атамана: «По преемственности Верховной Всероссийской власти на территории Российской Восточной Окраины от Верховного правителя адмирала А. В. Колчака и в согласии с постановлением совещания представителей башкир восьми уездов Башкирии (Приуральского района), состоявшегося 14–16 июня, я, Главнокомандующий всеми вооруженными силами и Походный атаман всех казачьих войск Российской Восточной Окраины, объявляю: 1. Башкир, находящихся на территории Российской Восточной Окраины полагать на основаниях, установленных для казаков, присвоив им права и обязанности применительно к таковым Оренбургского казачьего войска. 2. Войсковым органом башкир на правах войсковых правлений и войсковых штабов казачьих войск почитать Военное национальное управление башкир, которому разработать соответственно географическому, историческому и национальному положению Башкирии и представить мне на утверждение положение о Башкирском войске. 3. Окончательное разрешение вопроса о восстановлении за башкирами казачьих прав и разработку окончательного о них положения представить на усмотрение Всеbashkirского съезда, который может быть созван по очищении 2/3 территории Башкортостана. 4. Идя навстречу желаниям башкир Российской Восточной Окраины, я счел приемлемым взять на себя покровительство над ними, включив Башкирское войско в число казачьих и инородческих войск, возглавляемых мною как Походным атаманом и управляемых через штаб Походного атамана. Объявляя сию Грамоту, уверен, что права, казачеству присвоенные, будут твердой опорой для башкир, кои, сплотившись воедино, создадут крепкий духом и здоровый государственный оплот для дальнейшей борьбы за восстановление нашей общей родины России. Генерал-лейтенант атаман Семенов» [\[34\]](#).

К этому времени Курбангалиеву удалось завербовать в армию Семенова значительную часть калпеков татар и башкир. Летом 1920 г. в Забайкалье были расквартированы 2272 башкирских солдата [\[35, с. 79\]](#). 22 июня Семенов подписал Приказ № 457: «В согласии с выраженным в постановлении совещания башкир Российской Восточной

Окраины желанием башкир перейти к порядку несения ими военной службы применительно к казачьим войскам, а также принимая во внимание ходатайства уполномоченного от башкирского народа Приуральской области М. Г. Курбангалиева, приказываю: 1. Учредить военно-национальное управление башкир на основаниях, равных с войсковыми правительствами казачьих войск, с подчинением его штабу походного атамана. <...> Генерал-лейтенант атаман Семенов» [\[36\]](#).

Таким образом к середине лета 1920 г. Мухамед-Габдулхай Курбангалиев смог добиться поставленной цели – объединить башкир в едином военно-национальном формировании. Между тем ситуация в Забайкалье менялась. После соглашения между представителями японского командования и Дальневосточной республики, подписанного 17 июля 1920 г. на станции Гонгота, известного как Гонготское соглашение, началась эвакуация японских войск из Читы и Сретенска. Лишившись поддержки японских войск и готовясь к отступлению в Приморье, Семенов был вынужден искать варианты перехода в Приморье через Манчжурию. 1 июля 1920 г. Курбангалиев вместе с поручиком Таганом выехал в Харбин, где в течение 5 дней знакомился с ситуацией в Манчжурии. «Как магометанский религиозный деятель, – сообщал он на следствии – будучи в Харбине, я должен был установить связь с представителями тюрко-татарских мусульман, проживавших в Манчжурии. Учитывая это, Семенов поручил мне изучить настроение магометан с точки зрения возможности привлечения для борьбы против Советской власти. <...> Во время пребывания в Харбине я встретился с рядом влиятельных лиц из числа мусульман – выходцев из России. <...> После возвращения в Читу я был принят Семеновым, будучи приглашенным на обед, и сообщил ему о настроениях среди магометан, проживавших в Манчжурии, то есть сказал ему, что они не имеют намерения участвовать в вооруженной борьбе против советской власти. Иначе говоря, я дал Семенову информацию в соответствии с действительностью» [\[37\]](#).

28 августа 1920 г., находясь уже в Дауре, Семенов издал Приказ 1-й сводной Маньчжурской атамана Семенова дивизии № 44: «<...> (§ 3) при 2-м Маньчжурском атамана Семенова стрелковом полку сформировать башкирскую мусульманскую роту, которую по мере поступления пополнения от башкирского Национального управления развертывать распоряжением командира полка в более крупные тактические единицы; (§ 4) всех башкир и мусульман, находящихся в частях дивизии, направить через штабы дивизий в формирующуюся Башкиро-Мусульманскую роту».

7 ноября члены Военно-национального управления башкир прибыли в Манчжурию. Здесь же 10 ноября Председатель управления М. Г. Курбангалиев издал Приказ № 28: «В связи с создавшимся положением приказываю: 1. Действие вверенного мне управления впредь до выяснения будущего положения временно прекратить». 14 ноября 1920 г., будучи на ст. Манчжурия, Курбангалиев приказом № 31 фактически распустил своих воинов, объявив: «<...> обращая главное внимание на международное положение, считаю целесообразным быть в выжидательном положении. Что касается передвижения воинов-башкир со ст. Манчжурия на восток, – ввиду фактического распада армии считаю частным делом каждого из них как свободных граждан».

Армия Семенова отступила к китайской границе, а вместе с ней и две тысячи башкир-белогвардейцев. 20 ноября состоялся их переход в Манчжурию, где башкирские солдаты были тут же разоружены китайскими властями. Мухамед-Габдулхай Курбангалиев настаивал на том, чтобы белогвардейцы-башкиры отказались от продолжения вооруженной борьбы с Россией и остались в Манчжурии, – к этому он призывал башкир в своем обращении 20 ноября 1920 г., в день перехода ими российско-китайской

границы [\[38\]](#).

С начала отступления с Урала до перехода русско-китайской границы (июнь 1919 г. – ноябрь 1920 г.) Курбангалиев прошел более 4 тыс. км. На втором этапе геохроники Курбангалиева основным местом событий стала Чита, на нее приходится 36% из всех географических названий, упоминаемых в материалах следствия в связи с событиями в данный период (Рис. 4).

Геометки событий, упоминаемых с июля 1919 по ноябрь 1920

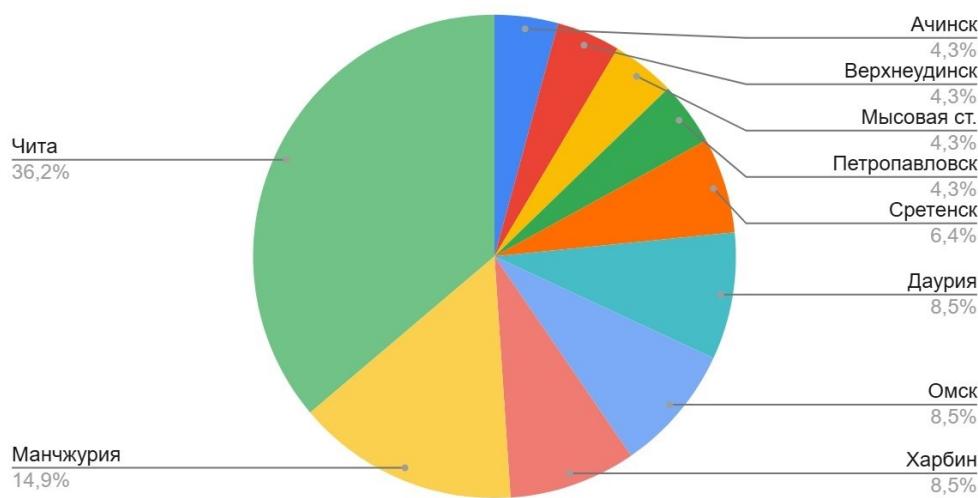


Рис. 4. Геометки событий с июля 1919 г. по ноябрь 1920 г., упоминаемых в следственном деле

Ключевые фигуры этого периода, упоминаемые в деле: Верховный правитель Александр Васильевич Колчак, генерал-лейтенант Владимир Оскарович Каппель, генерал-лейтенант атаман Григорий Михайлович Семёнов, капитан Мухамед-Харун Курбангалиев, поручик Галимьян Таган.

Третий этап геохроники. 1920–1945. В эмиграции. Осенью 1920 – зимой 1921 года Курбангалиев совершил несколько поездок в Харбин. В ноябре 1920 года он получив от японского консула в Харбине Мацушима рекомендательные письма для поездки в Токио, в том числе на имя директора Европейского департамента министерства иностранных дел в Японии Мацудайра. Курбангалиев вместе с полковником Бикмеевым отправился в Токио, чтобы «разрешить вопрос об устройстве на жительство и службу в Манчжурии около двух тысяч белогвардейцев башкир из остатков армий Каппеля и Семенова», – так он утверждал в своих показаниях после ареста в августе 1945 г. [\[39\]](#). Приветствуя приезд в Токио башкир-белогвардейцев, японская газета «Асахи Симбун» писала: «Мусульмане, жаждущие воли и освобождения, станут во главе объединительного движения народов Азии» [\[40\]](#). Сразу по приезде Курбангалиев и Бикмеев отправились в Генеральный штаб вооруженных сил Японии, где они отрекомендовались как представители башкир. Затем они побывали в Министерстве иностранных дел и были приняты директором его Европейского департамента Мацудайра. Кроме того, Курбангалиев и Бикмеев посетили посла царской России в Японии Крупинского, а тот познакомил башкир с видным общественным деятелем Японии, председателем японско-русской ассоциации Гото Симпэю. Гото представил башкир члену Гэнро Окуме Сигэнову [\[41\]](#). Встреча с ними способствовала росту авторитета Курбангалиева в кругах японских

политиков и общественности. Во время бесед с Окумой и Гото была достигнута договоренность о вторичном приезде Курбангалиева в Японию, на этот раз в сопровождении делегации мусульманских офицеров.

В феврале 1921 года десять офицеров башкир и татар прибыли в Токио. Японцы были явно благосклонны по отношению к антисоветски настроенным белым офицерам-мусульманам. Интерес к ним был обусловлен также активной разведывательной деятельностью японского командования в районе Южно-Маньчжурской железной дороги (ЮМЖД), шедшей от Мукдена в сторону полуострова Ляодун. В силу этого Курбангалиеву было предложено устроиться на работу вправление ЮМЖД «экспертом по магометанскому вопросу».

В 1922–1924, будучи советником ЮМЖД по магометанскому вопросу, Мухамед-Габдулхай выезжал в города по линии Южно-Маньчжурской железной дороги, устанавливал связи с китайскими мусульманами, проводил коллективные моления, беседы, знакомился с их положением (Рис. 5).

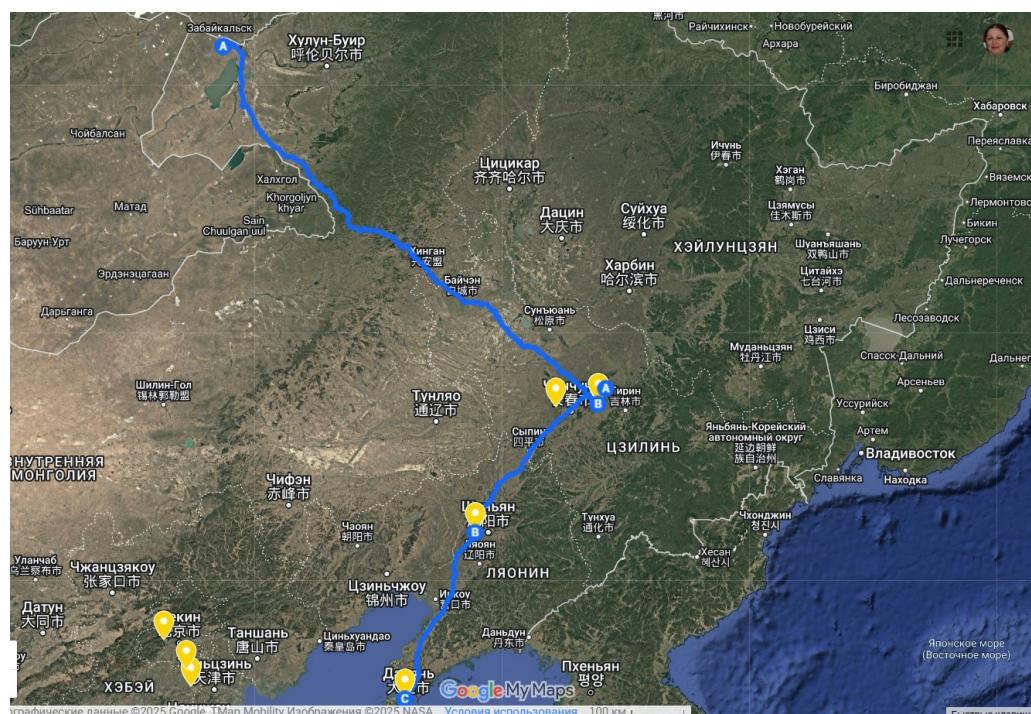


Рис. 5. Карта «На службе ЮМЖД». Чита - Харбин - Мукден

«Я побывал в городах Мукден, Тяньцзинь, Пекин, Ханькоу, Шанхай, Нанкин, – говорил он на следствии, – устанавливая там связь с видными магометанскими деятелями и обменивался с ними мнениями относительно проблем китайских мусульман. Изучал роль и степень влияния каждого из них в китайских мусульманских массах, их настроение и взгляды. Возвратившись из этой поездки, я представил японцам, в частности, лично Мацуоко Ёсуки доклад о результатах моего пребывания в Китае. Вскоре, освободившись от службы вправлении ЮМЖД, я выехал на постоянное жительство в город Токио» [\[42\]](#).

В Мукдене Курбангалиев подготовил несколько справок для руководства ЮМЖД: «О народах, говорящих на тюркских языках», «Об изучении восточных языков в России с приложением рекомендуемой литературы по диалектологии, лексикографии», «Предложение министру народного просвещения Японии об открытии тюркского отделения при Институте иностранных языков в Токио», «Письмо министру иностранных дел Японии» с просьбой о содействии введения тюркского языка в государственных школах, подчеркивая при этом необходимость «культурно-экономического сближения

турских народностей России с Японией» [\[43, с. 191\]](#).

В октябре 1924 г. Курбангалиев переезжает в Токио, где начинает работу по объединению проживающих в Японии мусульман, создает мусульманское религиозное общество, в которое вошли находившиеся в Токио эмигранты мусульмане – башкиры и татары. Посещает города Кобе и Нагоя, где также осели мусульмане – эмигранты из России. В 1928 г. в Токио состоялся съезд мусульман, проживавших в Японии, на котором они объединились в «Союз магометан, проживающих в Японии». Президентом этого союза был избран Мухамед-Габдулхай Курбангалиев. Десять следующих лет он был в Японии мусульманином номер один, а для многих японских, китайских и корейских последователей ислама – «Великим имамом Дальнего Востока». Будучи по роду, своему духу и воспитанию потомственным ишаном, Курбангали, как его называли, продолжал духовную, наставническую и просветительскую деятельность. На свои личные средства и средства союза магометан в Токио Курбангалиевым была открыта школа «Исламия» для обучения детей мусульман, типография для печатания учебников и Корана на арабском шрифте, а в 1937–1938 гг. построена мечеть. Курбангалиев стал редактором журнала Япон мухбири, издаваемого Союзом магометан.

Рост мусульманской общины, активное участие ее членов в обсуждении вопросов правового положения религий в Японии были в числе факторов, которые ускорили принятие «Закона о религиозных обществах», подписанного императором 7 апреля 1939 г. и объявленного на следующий день. Мусульмане от имени Токийского мусульманского общества настаивали на том, чтобы в новом законе ислам был указан как одна из трех мировых религий наряду с буддизмом и христианством, а не включен в понятие «другие религии и секты». В ходе обсуждения закона премьер-министр Хиранума Киитиро был вынужден объявить, что ислам в Японии получит равные с буддизмом и христианством права, однако слово «ислам» так и не было вписано в закон.

В 1930-е годы Курбангалиев был активно задействован японскими военно-политическими кругами в реализации «исламского фактора» в военной экспансии Японии в Северо-Восточном Китае, а также во влиянии на страны мусульманского Востока. Материалы допросов М.-Г.Курбангалиева, офицеров Квантунской армии и Генштаба Японии, арестованных военной контрразведкой в августе 1945 г. на территории Маньчжурии, при всей противоречивости показаний арестованных, не оставляют сомнений в том, что токийский имам Мухамед-Габдулхай Курбангалиев был использован в качестве агента японской разведки. Его организаторские способности, предприимчивость, умение сходиться с различными людьми при различных обстоятельствах привлекли внимание японских разведывательных органов, и Курбангалиев стал одним из проводников внешнеполитических устремлений японского Генштаба. Так, после японской оккупации Северо-Восточных провинций Китая и создания Маньчжоу-Го, в декабре 1932 г. не без поддержки японского военного командования им был проведен Всеманьчжурский съезд мусульман, состоявшийся в Чанчуне. На нем Курбангалиев встречался с главнокомандующим японскими войсками в Маньчжурии маршалом Муто [\[44\]](#).

17 октября 1937 г. состоялась Торжественная закладка фундамента мечети в присутствии прихожан мусульман – представителей 12 наций. Были представители японского правительства, послы, высокопоставленные лица. Курбангалиев заложил первый камень и произнес речь, затем выступили представители мусульманских стран. От имени японцев поздравили Огасавара Наганари, генерал Кавасима, представитель министерства народного просвещения. От китайцев – принц Пу И. В честь закладки

мечети был сервирован обед на 600 человек. За обедом произносилось много речей. «Вся процедура была сфотографирована. Многочисленная полиция охраняла порядок, смотрела за автомобилями и вообще. Торжество прошло с большим подъемом, несмотря на скверную, холодную погоду в этот день» [\[45\]](#).

В мае 1938 г. Курбангалиеву предстояло торжественно открыть построенную по его инициативе мечеть в Токио. Однако за несколько дней до ее открытия он был задержан японской полицией и после месячного ареста выслан в Дайрен (Далянь, Дальний). Мечеть открывал казый Абдурашит Ибрагим, который прослужил в ней имамом до 1943 г. Несмотря на изгнание из страны, японские мусульмане чтут Курбангалиева как духовного лидера и основателя мечети в Токио – на сайте токийской мечети (<https://tokyosamii.org/history/>) в списке имамов Мухамед-Габдулхай так и указан – **Imams of Tokyo Camii: Abdulhay Qurban Ali (Founder)**.

С июня 1938 по 26 августа 1945 г. Курбангалиев находился в Дайрене без определенных занятий, проживая в доме атамана Семенова со своими двумя дочерьми Наджией и Анисой. Жена и семилетний сын Мухамед-Асхад оставались в Токио. «Я арендовал дом, – говорил Курбангалиев на следствии, – принадлежавший атаману Семенову и поддерживал с ним на этой почве знакомство. Никаких политических целей моя встреча с атаманом Семеновым не преследовала. Наиболее близкие взаимоотношения я поддерживал с китайцами-магометанами: главным ахуном Манчжурии Чжан Цзован, главным ахуном города Пекина Ван, с которыми переписывался и пользовался у них авторитетом. Они меня называли великим имамом, а общество магометан в Дайрене в знак своего уважения ко мне установило мне памятник в Дайренской мечети» [\[46\]](#).

По словам Мухамед-Габдулхая Курбангалиева, за время его нахождения в Дайрене, куда его выслали без права возвращения в Токио, ему поступило несколько предложений от японцев. В 1938 г. в Какакаси приезжал секретарь премьер-министра Манчжуу-Го Оотес с предложением ехать в Южный Китай в город Кантон «для работы по отрыву начальника генштаба Чанкайши маршала Бай Чунси (Бай Чунси был заместителем начальника Генерального штаба вооруженных сил Китая – А.Ю.), мусульманина, от стана Чанкайши. Курбангалиев отказался покидать место изгнания – детям надо было учиться, обе дочери учились в американской школе в Дайрене, где продолжало функционировать американское генеральное консульство. В 1941 г. Курбангалиеву предложили подготовить для министерства иностранных дел Манчжуу-Го материалы справочного характера «для урегулирования мусульманских дел». И наконец в 1944 г. – это был шестой год пребывания ишана в Дайрене – японское военное командование предложило ему ехать на Филиппины в качестве муфтия. С началом оккупации Филиппин японцы столкнулись с сопротивлением народов моро. «Для урегулирования недоразумения с племенем моро» и было предложено ехать сюда Курбангалиеву. Эта несостоявшаяся поездка могла в корне изменить дальнейшую судьбу ишана, но это уже другая история.

Возвращение. 26 августа 1945 г. находившийся в Дайрене Курбангалиев был арестован советской военной контрразведкой и вывезен в Москву. Следствие по его делу шло 2 года. 11 мая 1946 года было вынесено Постановление о предъявлении обвинения Курбанали Мухамед Габдулхаю: ... рассмотрев материалы следственного дела № 1741 и приняв во внимание, что Курбанали Мухамед Габдулхай достаточно изобличается в том, что в сентябре 1919 года присоединился к Белой армии генерала Каппеля, а затем атамана Семенова, где в качестве муллы принимал у солдат магометан присягу на верность белому командованию и в своих проповедях призывал к борьбе с

Советской властью. Кроме того, вербовал татар и башкир в национальные части Белой армии Семенова. В ноябре 1920 года бежал в Манчжурию, а позднее в Японию, где организовал магометанское религиозное общество и, как тюркотатарский националист, проводил антисоветскую деятельность. На основании изложенного, руководствуясь статьей 128, 129 УПК РСФСР, постановил: привлечь Курбангали Мухамеда Габдулхая в качестве обвиняемого по статье 58 п. 4 УК РСФСР, о чём объявить обвиняемому под расписку в настоящем постановлении. 16 мая 1947 года вынесен приговор: заключить в исправительный трудовой лагерь сроком на 10 лет. Считая срок с 26 августа 1945 года. 3 января 1948 года 10 лет ИТЛ заменены на 10 лет тюремного заключения.

До 26 августа 1955 г. Мухамед-Габдулхая Курбангалиев находился в тюрьме г. Владимира. Владимирская тюрьма входила в систему «особых лагерей и тюрем», организованную на основе постановления Совета Министров СССР № 416-159 от 21 февраля 1948 года «Об организации лагерей МВД со строгим режимом для содержания особо опасных государственных преступников» для содержания осуждённых к лишению свободы шпионов, диверсантов, террористов, троцкистов, меньшевиков, эсеров, анархистов, националистов, белоэмигрантов и участников других антисоветских организаций, а также для содержания лиц, представляющих опасность по своим антисоветским связям и вражеской деятельности. В служебных документах она значилась как «Владимирская тюрьма особого назначения МГБ СССР».

18 сентября 1956 года на прием к уполномоченному Совета по делам религиозных культов Совета министров СССР по БАССР М.Ш. Каримову пришел человек, представившийся бывшим имамом Токийской мечети [47]. Он сообщил, что отбывал заключение во Владимирской тюрьме, в настоящее время живет в Челябинске. Ни уполномоченному Каримову, ни муфтию Хиялитдинову имя посетителя ничего не говорило. Как оказалось, после освобождения в августе 1955 г. Курбангалиев вернулся в Челябинск. Несколько раз пытался добиться возможности вылететь к семье в Японию. С его слов, премьер-министр Японии Итиро Хатояма, с которым он был лично знаком, готов был включить Курбангалиева в список возвращающихся военнопленных. Мухамед-Габдулхай приезжал в Уфу с целью обратиться за помощью к муфтию Шакиру Хиялетдинову. Не добившись возвращения в Токио к жене и сыну, Курбангалиев остался в Челябинске, где жил до конца своих дней. В 60-е годы среди мусульман Челябинска Мухамед-Габдулхай был известен как «Япон мулла» и пользовался большим уважением. Скончался 22 августа 1972 г., похоронен в Челябинске на мусульманском кладбище у Красной мечети, завершив свой жизненный путь у себя на родине. Реабилитирован 24 июня 1992 г.

Геохроника и расстояния. Картографирование передвижений М.-Г. Курбангалиева показывает, что осенью 1919 – зимой 1920 года он преодолел расстояние в более 4 тысяч км., двигаясь с обозом башкирского эскадрона Белой армии. Находясь с весны до конца ноября 1920 г. в Чите, он предпринял несколько поездок по Забайкалью, в том числе дважды ездил в Харбин на поезде в специальном вагоне, предоставленном атаманом Семёновым. Расстояние от Читы до Харбина по железной дороге составляет около 1200 км. Будучи в Мукдене, Курбангалиев выезжал по заданию дирекции ЮМЖД в города Китая – Пекин (около 700 км), Шанхай (1700 км), Нанкин (1600 км), Тяньцзин (700 км) и самый удаленный от Мукдена город Ханькоу, который сейчас находится в составе города Ухань (1800 км). Переехав в Токио, Курбангалиев продолжал выезжать по делам мусульманской общины и в интересах японского военного командования в Корею, Маньчжурию. В 1938 г. он был вывезен в Дайрен (ныне Далян) за 1600 км от Токио, а в августе 1945 г. этапирован из Дайрена в Москву (6300 км по воздуху, 8500 км

по земле). При самом поверхностном взгляде можно увидеть, что маршруты Курбангалиева насчитывают не менее 20 тыс. км. (Рис. 6).

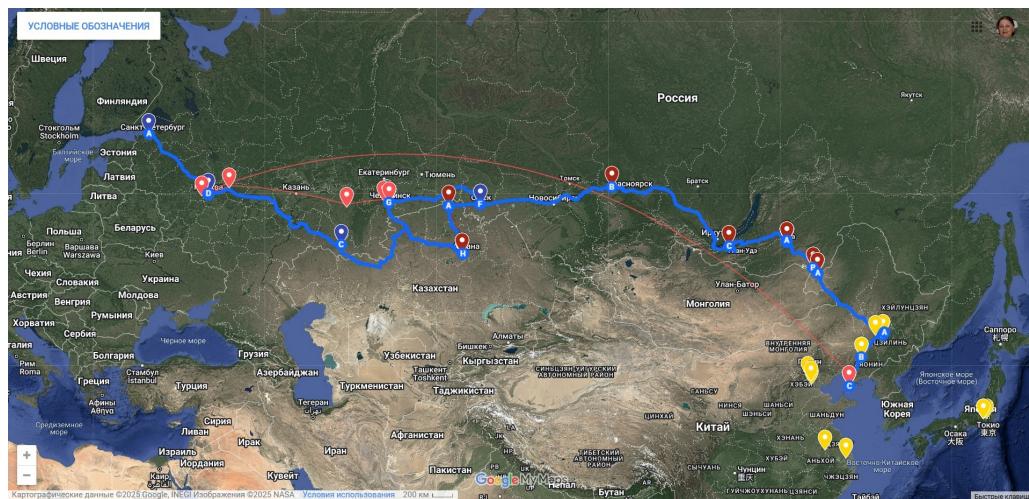


Рис. 6. Карта передвижений М.-Г.Курбангалиева в 1917-1956 гг.

Геометки и частотность упоминания в следственном деле. Всего в трех томах следственного дела Курбангалиева насчитывается 204 уникальных географических названия, не считая названий рек, озер, морей. Частотность их упоминаний разная, от 1 до 530. На схеме (Рис. 7) и гистограмме (Рис. 8) показаны результаты статистической обработки географических названий, упоминающихся в деле.

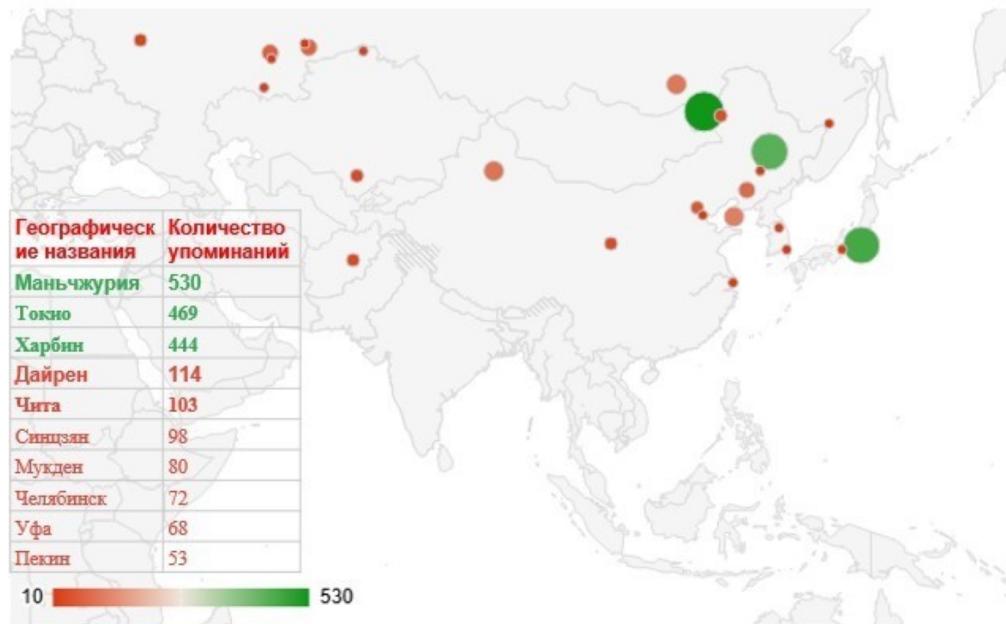


Рис. 7. Количество упоминаний геолокаций в следственном деле

Частотность упоминаний географических названий

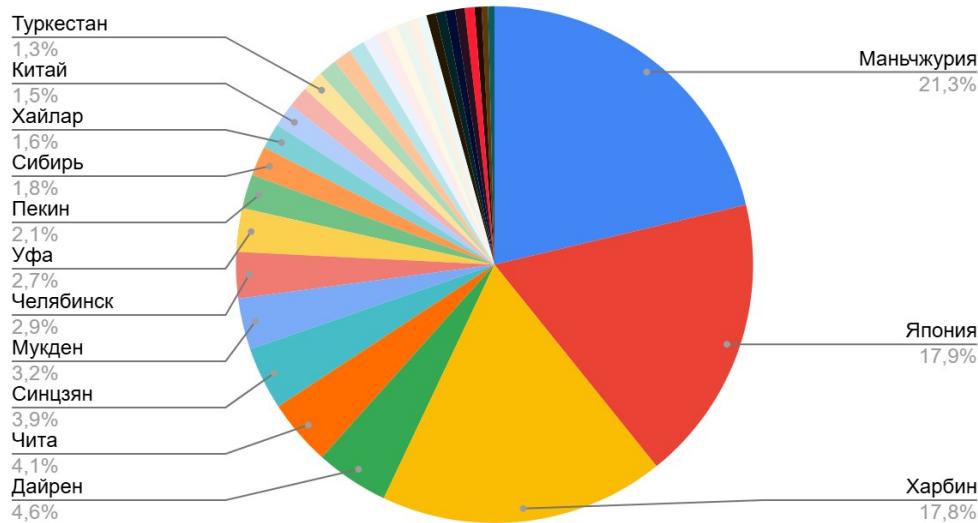


Рис. 8. Частотность упоминаний геолокаций в следственном деле

Периоды активных перемещений приходятся на годы гражданской войны, 1923–1934 гг., они связаны с участием в военных действиях в Сибири, эмиграцией в Маньчжурии и Японии, с деятельностью в интересах японских военно-политических кругов. Ключевыми центрами активности Курбангалиева являются Челябинск, Уфа, Чита, Маньчжурия, Харбин, Дайрен, Токио – к этим меткам привязано наибольшее количество упоминаемых в источниках событий и имен.

Участники событий. В исследуемых архивных материалах выявлено 507 персоналий, с которыми напрямую или опосредованно контактировал Курбангалиев в 1917–1956 гг. Участниками описываемых событий были муфтий Сафа Баязитов, адмирал Колчак, генерал Каппель, генерал Войцеховский, генерал Семенов, японский консул в Харбине Мацushima, управляющий ЮМЖД Мацуока, венгерский ученый Бенедек Бараташи. Анализ контактов Курбангалиева в Токио (1924–1938) выявил ядро сети: имамы, лидеры эмигрантских сообществ на Дальнем Востоке, офицеры Генштаба, представители правящих кругов Японии и Османской династии. Связующими посредниками между русской и японской группами были Мацуока, Окума, Гото. Ключевыми персонами по частотности упоминания в следственном деле являются генерал Семенов, идеолог движения «Идель-Урал» Гаяз Исхаки, член этого движения Ибрагим Давлеткильди, имам Абдурашид Ибрагимов, поручик Галимьян Таган (Рис. 9.).

Частотность упоминаний участников событий

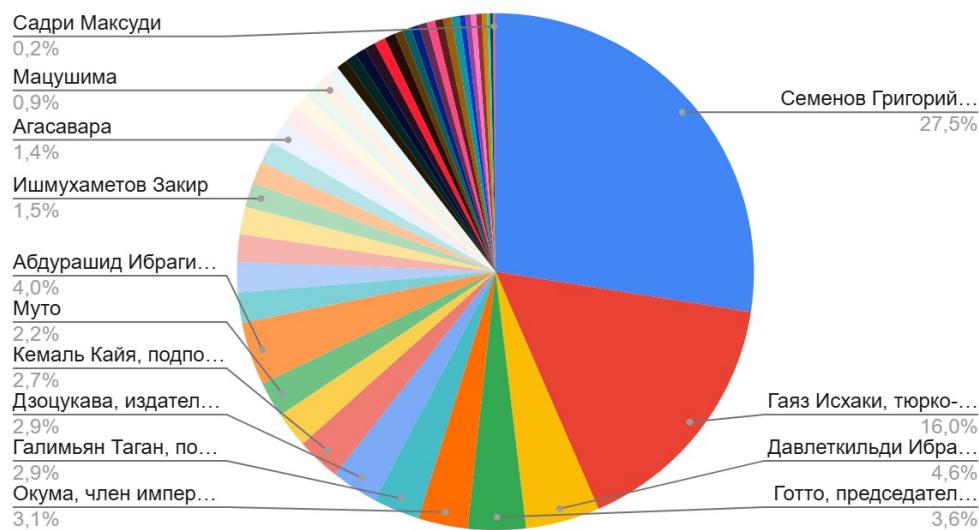


Рис. 9. Частотность упоминания участников событий в следственном деле

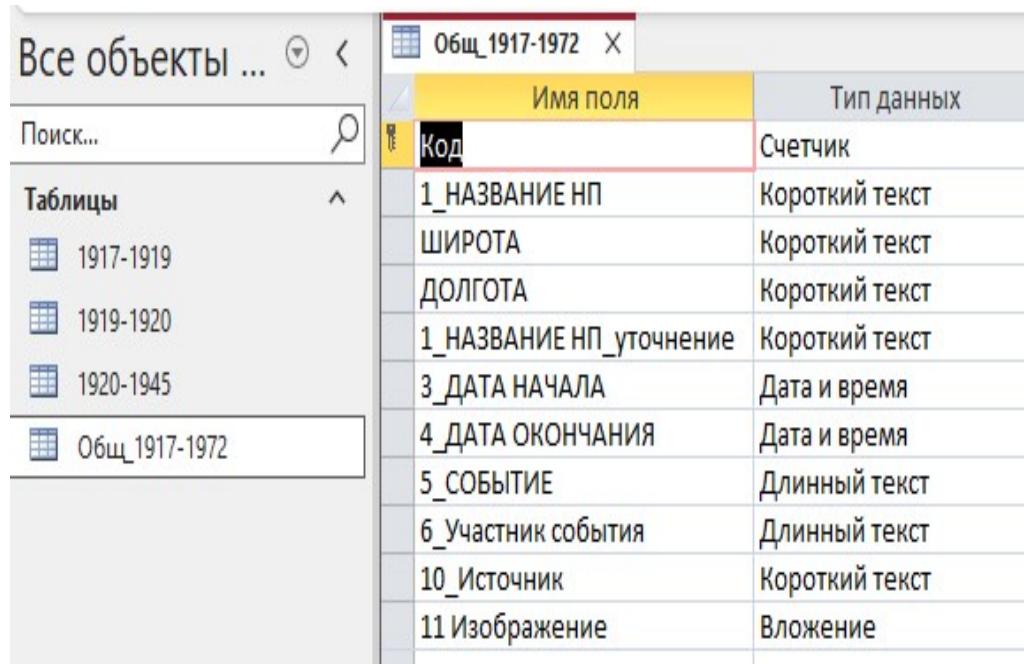
Заключение. Проведенное исследование с применением методов исторической информатики и геопространственного анализа позволило реконструировать жизненный путь Мухамед-Габдулхая Курбангалиева в контексте ключевых исторических событий первой половины XX века. Основные результаты работы могут быть сформулированы следующим образом:

- составлена хроника событий жизни Курбангалиева;
- установлены маршруты перемещений Курбангалиева с 1917 по 1956 гг., охватившие территорию от Санкт-Петербурга до Токио (более 20 тыс. км);
- выделены ключевые географические центры его активности: Челябинск, Чита, Харбин, Токио, Дайрен, где фиксируется наибольшая концентрация событий и контактов;
- показана взаимосвязь между этапами его жизни (участие в Белом движении, эмиграция, религиозная и политическая деятельность) и историческим контекстом – Гражданской войной, японской экспансией в Азии, Второй мировой войной.

Исследование раскрывает на примере Курбангалиева малоизученные аспекты участия мусульманских деятелей в Белом движении и их роли в последующей интеграции российских эмигрантов в общества Дальнего Востока. Показано, что его деятельность в Японии (создание мечети, издание журнала, связи с японскими политиками) способствовала институционализации ислама в регионе, при этом религиозная идентичность Курбангалиева не стала препятствием для его вовлеченности в геополитические проекты Японии. Гибридность как подход позволяет увидеть, что Курбангалиева реализовал традиционное мусульманское воспитание и образование в условиях инокультурной среды, в которой он продолжал оставаться мусульмаником и башкиром, но также активно действовал в интересах Японии; увидеть, как Курбангалиев использовал свой религиозный авторитет для политического влияния Японии среди мусульман Маньчжурии, например при подготовки и проведении Всеманьчжурского съезда мусульман 1932 г. Методология Конрада выяснила цепочку смены идентичностей Курбангалиева. Переход статуса Курбангалиева от «башкирского сельского имама» к «Великому имаму Дальнего Востока», от «лидера башкирского национального движения» к «транслятору японской паназиатской геополитики», от «агента японского влияния» к

«политическому заключенному» в СССР требует рассматривать его через призму «множественных идентичностей».

К числу методологических результатов относится создание многослойной базы данных, сочетающей пространственные и атрибутивные характеристики, включая 204 локаций, 507 персоналий (Рис. 10).



Имя поля	Тип данных
Код	Счетчик
1_НАЗВАНИЕ НП	Короткий текст
ШИРОТА	Короткий текст
ДОЛГОТА	Короткий текст
1_НАЗВАНИЕ НП_уточнение	Короткий текст
3_ДАТА НАЧАЛА	Дата и время
4_ДАТА ОКОНЧАНИЯ	Дата и время
5_СОБЫТИЕ	Длинный текст
6_Участник события	Длинный текст
10_Источник	Короткий текст
11 Изображение	Вложение

Рис. 10. Фрагменты базы данных «От Урала до Фудзи» в Access

Апробирована методика геохронологического трекинга через доступные сервисы Google Map и Google Earth pro для изучения биографий исторических личностей, реконструкции маршрутов и сетей взаимодействий. База данных открывает возможности для последующего сетевого анализа контактов Курбангалиева с представителями Белого движения, японскими политиками и мусульманскими лидерами. Таким образом, сочетание традиционных исторических методов с цифровыми инструментами наряду с методологией трансграничных биографий и множественности идентичностей позволило не только восстановить биографию Курбангалиева, но и вписать ее в более широкий контекст транснациональных процессов XX века. Работа подтверждает значимость междисциплинарного подхода для изучения сложных исторических фигур, чья деятельность пересекала границы государств и культур. Перспективы работы связаны с расширением базы данных за счет японских и китайских архивов, а также с применением сетевого анализа для изучения сообщества российских эмигрантов в Азии. Материалы исследования могут быть использованы в сравнительных работах по истории эмиграции и адаптации российских мусульман в Азии.

Библиография

1. Юнусова А.Б. Ислам в Башкортостане. Уфа: ГУП УПК, 1999. С. 75-81.
2. Юнусова А.Б. "Великий имам Дальнего Востока" Мухаммед-Габдулхай Курбангалиев // Вестник Евразии. 2001. № 4. С. 83-116. EDN: HYYWXJ.
3. Юнусова А.Б. Японская военная разведка и мусульманская эмиграция на Дальнем Востоке накануне и в годы Второй Мировой войны // Археография Южного Урала. Уфа, 2005. С. 170-177. EDN: SICKJR.
4. Юнусова А.Б. Ислам и общность урало-алтайских народов во взглядах Мухаммед-Габдулхая Курбангалиева // Проблемы Востоковедения. 2009. № 1 (43). С. 62-68. EDN:

RLOJJJ.

5. Conrad S. Globalisation and the Nation in Imperial Germany. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
6. Конрад С. Что такое глобальная история? Науч. ред. и предисловие А. Семенова. Перевод с английского А. Степанова. М.: Новое литературное обозрение, 2018.
7. Япон мухбири. 1934. № 14.
8. Центральный архив ФСБ. Н-18906.
9. Нам И.В. Культурно-национальная автономия в истории России. Документальная антология. Том I. Сибирь. 1917-1920. Томск, 1998. EDN: RYDNHZ.
10. Национально-государственное устройство Башкортостана (1917-1925 гг.): Док. и материалы в 4-х т. / Автор-составитель Б.Х. Юлдашбаев. Уфа: Китап, 2002-2008.
11. Ислам и мусульмане Южного Урала в историко-правовом пространстве России. Сборник законодательных актов, постановлений и распоряжений центральных и региональных органов власти и управления XX-XXI вв. / Автор-составитель А.Б. Юнусова. Археограф Ю.М. Абсалямов. Уфа: ГУП РБ УПК, 2009. 384 с.
12. Бородкин Л.И. Историческая информатика сегодня: «неоднозначное понимание»? (современные дискуссии) // Историческая информатика. 2021. № 4. С. 33-49. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.4.37601 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37601
13. Гарскова И.М. Базы и банки данных в исторических исследованиях. Гётtingен: Konrad Pachnicke Max-Planck-Institut für Geschichte, 1994. EDN: RZYSNR.
14. Ивакин Я.А., Потапычев С.Н. Геохронологический трекинг - специализированный ГИС-инструментарий исторического исследования // Историческая информатика. 2016. № 1-2. С. 3-11. EDN: WNDFQZ.
15. Ивакин Я.А., Смирнова О.В., Потапычев С.Н. Применение ГИС-инструментария геохронологического трекинга для сетевого анализа биографических данных // Информация и космос. 2017. № 1. С. 132-138. EDN: YHWRLN.
16. Ивакин Я.А., Смирнова О.В., Потапычев С.Н. Применение ГИС-инструментария геохронологического трекинга для сетевого анализа биографических данных // Информация и космос. 2017. № 1. С. 132. EDN: YHWRLN.
17. Захаров А.В., Фролов А.А. ГИС «Пространственная мобильность шляхетства в эпоху Петра I» в просопографическом исследовании // Историческая информатика. 2020. № 4. С. 206-218. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.4.34206 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34206
18. Ивлиева Н.Г., Манухов В.Ф. О картографировании маршрутов путешествий П.С. Палласа и И.И. Лепёхина по Среднему Поволжью // Геодезия и картография. 2016. № 4. С. 53-59. EDN: WAJQBL.
19. Голомолзин В.В., Иванов Н.А., Катионов О.Н., Палишева Н.В. Геоинформационные системы как метод биографических исследований (на примере изучения путешествий Л.Н. Толстого) // Русский трактолог XVII-XX веков. Новосибирск: НГПУ, 2015. С. 621-628.
20. Николаева О.Н., Валишин А.Б. Исторические карты-персоналии как средство популяризации исторических знаний // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. Новосибирск: СГУГиТ, 2024. С. 16-23. EDN: JWALKU.
21. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 17 сентября 1945 г.
22. Национальный архив Республики Башкортостан. Ф. Р-322. Оп. 2. Д. 524.
23. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том III. Заключение по делу № 490 от 4 сентября 1956 г.

24. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том III. Протокол допроса Ахмедши Гизатуллина от 13 мая 1946 г.
25. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 3 мая 1946 г.
26. Таган Г. Башкиры в Забайкалье // Ватандаш. 1997. № 8. С. 113-129; № 9. 1997. С. 147-156; № 10. 1997. С. 155-168.
27. Таган Г. Башкиры в Забайкалье // Ватандаш. 1997. № 8. С. 118.
28. Семенов Г.М. О себе (Воспоминания, мысли и выводы). М., 1999. С. 142.
29. Баринов И.А. Синтез религии и политики в исламе на примере участия мусульман Забайкалья в революции и гражданской войне (1917-1922 гг.) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2012. № 8. С. 75-82. EDN: PESXFJ.
30. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 3 мая 1946 г.
31. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 28 мая 1946 г.
32. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 13 мая 1946 г.
33. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 08 мая 1946 г.
34. Национально-государственное устройство Башкортостана (1917-1925 гг.): Док. и материалы в 4-х т. / Автор-составитель Б.Х. Юлдашбаев. Уфа: Китап, 2003. Т. 2. Ч. 2. С. 124-126.
35. Баринов И.А. Синтез религии и политики в исламе на примере участия мусульман Забайкалья в революции и гражданской войне (1917-1922 гг.) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2012. № 8. С. 79. EDN: PESXFJ.
36. Национально-государственное устройство Башкортостана (1917-1925 гг.): Док. и материалы в 4-х т. / Автор-составитель Б.Х. Юлдашбаев. Уфа: Китап, 2003. Т. 2. Ч. 2. С. 127.
37. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 8 мая 1946 г.
38. Национально-государственное устройство Башкортостана (1917-1925 гг.). Т. 2. Ч. 2. С. 137-138.
39. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 17 сентября 1945 г.
40. Нисияма Кацуори. Мусульмане в Японии // Ватандаш. 1999. № 10. С. 188-194.
41. Юнусова А.Б. "Великий имам Дальнего Востока" Мухаммед-Габдулхай Курбангалиев // Вестник Евразии. 2001. № 4. С. 83-116. EDN: HYYWXJ.
42. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 28 мая 1946 г.
43. Нисияма Кацуори. Мусульмане в Японии // Ватандаш. 1999. № 10. С. 191.
44. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 21 июня 1946 г.
45. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том III. Стенограмма показаний Курбангали Мухамед-Габдулхая от 24 марта 1947 г.
46. Центральный архив ФСБ. Н-18906. Том I. Протокол допроса Курбангали Мухамед-Габдулхая от 17 сентября 1945 г.
47. Национальный архив Республики Башкортостан. Ф. 4732. Оп. 1. Д. 14. Л. 28-30. ""

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не

раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена исследованию жизни и деятельности Мухамед-Габдулхая Курбангалиева, известной личности первой половины XX века, сыгравшей значительную роль в башкирском национальном движении, белом движении, а также в развитии мусульманской общины в Японии. Особое внимание уделено его geopolитическим взглядам, связанным с идеей объединения мусульманских народов Урала, Сибири, Центральной Азии и Дальнего Востока под протекторатом Японии. Также рассматривается влияние Курбангалиева на развитие ислама в регионе и его взаимодействие с различными политическими силами того времени.

Методологическая основа статьи представляет собой синтез традиционной исторической науки и современных цифровых инструментов, таких как геоинформационные технологии и методы исторической информатики. Важным аспектом является использование архивных источников, включая следственные дела и протоколы допросов, что позволяет детально проследить перемещения и контакты Курбангалиева. Картографирование маршрутов и создание интерактивной карты также играют важную роль в реконструкции его биографии.

Актуальность данной работы обусловлена недостаточной изученностью темы мусульманской эмиграции на Дальнем Востоке и роли отдельных её представителей, таких как Курбангалиев, в geopolитических процессах региона. Исследование помогает понять сложные процессы взаимодействия культур, религий и политических интересов в рамках глобального контекста первой половины XX века.

Научная новизна заключается в применении комплексного подхода, позволяющего более точно реконструировать биографию Курбангалиева на основе уникальных данных из архивов, которые ранее не использовались в научных исследованиях.

Стиль статьи академичен и соответствует стандартам научного жанра. Текст хорошо структурирован, логично выстроен и легко читается. Библиография статьи обширна и разнообразна, включает как отечественные, так и зарубежные источники. При этом, авторы статьи делают попытку объективно рассмотреть различные точки зрения на деятельность Курбангалиева, включая критику его идей и проектов.

Использование современных цифровых инструментов и традиционных исторических методов делает исследование многогранным. Привлечение ранее недоступных архивных материалов значительно обогащает понимание событий и роли Курбангалиева. Создание интерактивной карты маршрутов Курбангалиева позволяет наглядно представить его географическую активность и влияние, хотя некоторые аспекты биографии Курбангалиева требуют более глубокого анализа.

Основной вывод статьи о важности комплексных исследований, учитывающих цифровизацию и геопространственный анализ, представляется убедительным и научно обоснованным. Статья богата иллюстрирована картами. Однако требуется дополнительное обоснование выводов о роли Курбангалиева в geopolитических процессах региона.

Статья, вероятно, вызовет интерес у специалистов в области истории, исламоведения, географии и цифровой гуманитаристики. Широкая аудитория читателей может заинтересоваться биографией Курбангалиева и его вкладом в развитие мусульманской общины в Японии.

Статья «От Урала до Фудзи: геохроника странствий ишана Курбангали» заслуживает публикации в журнале «Историческая информатика», представляет значительный научный интерес и способствует современным тенденциям развития междисциплинарных исследований в области истории и информатики.

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Болдовская Т.Е., Гресь В.И. Информационно-аналитический ресурс «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети»: архитектура системы, ключевые характеристики к интеграции исторических геоданных // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.74030 EDN: TMGPPF URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=74030

Информационно-аналитический ресурс «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети»: архитектура системы, ключевые характеристики к интеграции исторических геоданных**Болдовская Татьяна Ерофеевна**

ORCID: 0000-0002-8659-4449

кандидат технических наук



доцент; факультет информационных технологий и компьютерных систем; Омский государственный технический университет

старший научный сотрудник; лаборатория междисциплинарных исследований; Национальный исследовательский Томский государственный университет

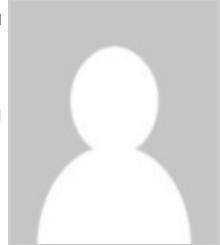
644033, Россия, Омская обл., г. Омск, Советский округ, ул. Красный Путь, д. 82 к. 72

 tcb73@mail.ru**Гресь Владимир Игоревич**

ORCID: 0009-0005-2522-5235

младший научный сотрудник; лаборатория междисциплинарных исследований; Национальный исследовательский Томский государственный университет

644092, Россия, Омская обл., г. Омск, Кировский округ, ул. Перелета, д. 20

 gresvladimir02@gmail.com[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.74030

EDN:

TMGPPF

Дата направления статьи в редакцию:

04-04-2025

Дата публикации:

11-04-2025

Аннотация: Предметом данного исследования является разработка и внедрение цифрового информационно-аналитического ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети», предназначенного для изучения формирования сибирского общества в XIX–XX веках. Ядро информационного наполнения ресурса сформировано из данных поселенческой, экономической и религиозной статистики, материалов «Томских епархиальных ведомостей», а также текстов богослужебных, дидактических и полемических произведений из приходских и старообрядческих библиотек. Процесс разработки информационного ресурса включает создание системы для долговременного хранения и восстановления данных, унификацию и стандартизацию загружаемых данных, а также разработку инструментов для аналитической обработки и модификации данных. В рамках проекта решено несколько проблем, связанных с гетерогенностью систем измерений и исторической вариативностью топонимов. Исследование основано на междисциплинарном подходе к сибирскому региону как трансграничной территории с сетевыми формами складывания этноконфессиональных групп и идентичностей. Методологическая работа опирается на разработку решений для интеграции разнородных исторических геоданных и обеспечения их долговременного хранения и аналитической обработки. Научная новизна состоит в разработке комплексного подхода к цифровизации гуманитарных исследований, обеспечивающего систематизацию разнородных источников, их долговременное хранение и интеграцию в современную исследовательскую инфраструктуру. Разработана архитектура информационной системы, ориентированная на поддержку децентрализованного хранения данных с сохранением контроля владельцев. Решены проблемы гетерогенности систем измерений в исторических источниках и вариативности топонимов через создание системы уникальной идентификации географических объектов. Внедрены протоколы стандартизации и оформления загружаемых данных, обеспечивающие их совместимость с современными геоинформационными сервисами. Реализованы микросервисы автоматизированной обработки с гарантией целостности информационного массива. Интерактивный интерфейс системы предоставляет исследователям доступ к аналитическим инструментам без необходимости специализированных компетенций в области информационных технологий и ГИС систем.

Ключевые слова:

географические информационные системы, ГИС, пространственный анализ, долговременное хранение данных, цифровизация гуманитарных наук, историческая информатика, православный ландшафт, историческая геоинформатика, интеграция исторических геоданных, таежная Сибирь

Грант РНФ № 23-78-10119

Введение

Исторические исследования, направленные на анализ пространственных закономерностей исторических процессов и явлений с использованием географических информационных систем (ГИС), стали одним из наиболее востребованных направлений социогуманитарного подхода к представлению и анализу цифровых данных о прошлом. В

современной научной литературе представлены разработки в нескольких основных областях, где ГИС выступают как [1–6]:

1. Инструмент для визуализации цифровых наборов географических данных.
2. Средство для презентации особенностей регионального развития.
3. Методика исторической реконструкции событий и процессов.
4. Способ проведения пространственно-временного анализа исторических явлений и/или социальных институтов.

Несмотря на значительный объем исследований, посвященных применению геоинформационных систем (ГИС) в исторических исследованиях, технические трудности, связанные с переходом социально-гуманитарных знаний в цифровой формат, продолжают оставаться нерешенными. В условиях стремительной цифровой трансформации гуманитарных дисциплин и возникновения новых междисциплинарных направлений, таких как историческая информатика, прикладная информатика в гуманитарных науках и цифровая гуманитаристика, проблема разработки информационных ресурсов для научно-образовательной деятельности сохраняет свою актуальность, что обуславливает междисциплинарное взаимодействие между исследователями технического и гуманитарного корпуса [7]. Цифровизация исторической науки определяет необходимость создания аналитической модели исторического информационного ресурса, обладающего устойчивостью и возможностью интеграции в современную исследовательскую инфраструктуру. Реализация данной модели позволит комплексно решать задачи систематизации разнородных источников данных, обеспечения их долговременного хранения и предоставления инструментария для научного анализа и подготовки специалистов, способных работать с цифровыми массивами данных.

Данная работа направлена на разработку информационно-аналитического ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети», учитывающего географические, социальные и культурные особенности формирования сибирского социума в ходе государственного проекта освоения края и добровольных крестьянских переселений на рубеже XIX–XX вв. В методологических решениях разработка ресурса базируется на подходе к сибирскому региону как трансграничной территории с сетевыми формами складывания этноконфессиональных групп и идентичностей [8, 9] и осуществляется междисциплинарным коллективом — IT-специалистами и историками двух сибирских университетов — Омского и Томского.

1. Структура информационно-аналитического ресурса

На этапе разработки технического задания коллегами-историками была сформулирована целевая установка информационного ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети» как реконструкция факторов и механизмов идентификации русского населения таежной Сибири, степени участия в этих процессах социальных институтов православной церкви и мирских и монашеских старообрядческих сообществ, а также был определен состав исторических источников и его классификация [10]. Основу содержимого информационного ресурса составляют данные поселенческой, хозяйственной и церковной статистики, материалы «Томских епархиальных ведомостей», а также тексты богослужебных, дидактических и полемических произведений из приходских и старообрядческих библиотек. Вся эта информация была переведена в структурированную электронную таблицу.

Процесс проектирования и разработки структуры электронной таблицы осуществлялся в рамках интерактивного взаимодействия с историками и характеризовался несколькими этапами, начиная с анализа требований и заканчивая разработкой архитектурных решений.

В рамках начального этапа исследования для детальной характеристики исторических источников и анализа особенностей их документирования была создана пробная электронная таблица, проверка которой осуществлялась посредством внесения ограниченного массива тестовых исторических данных. Данный подход позволил определить первичные методологические и технические несоответствия в структуре.

Проблема 1. При анализе исторических источников была выявлена методологическая проблема, обусловленная гетерогенностью систем измерений расстояний: источники одного временного периода могут содержать различные метрические системы, что значительно усложняет процесс систематизации и аналитической обработки пространственных данных.

Для разрешения этой проблемы была модифицирована структура реляционной базы данных, где системы измерений были выделены в отдельную таблицу. Принятое решение обладает двойной функциональностью: оно позволяет сохранять оригинальные исторические метрики с возможностью их последующего преобразования в современные системы измерений. Это обеспечит выполнение математических операций с данными без утраты исторической достоверности исходных данных.

Проблема 2. В ходе создания информационной системы была обнаружена проблема исторической вариативности топонимов: один и тот же населенный пункт может иметь различные названия в разные временные периоды, оставаясь при этом физически и административно неизменным. Эта особенность создавала риск дублирования и фрагментации данных в информационной системе, что потенциально могло привести к искажению результатов пространственно-временного анализа.

Для устранения данного недостатка была введена система уникальной идентификации населенных пунктов. Каждому географическому объекту был присвоен уникальный идентификационный код, интегрированный как в электронные таблицы, применяемые исследователями для ввода данных, так и в структуру базы данных информационной системы. Это решение позволило абстрагироваться от конкретных исторических названий, сохранив полную информацию об истории топонимии каждого населенного пункта.

В рамках этапа оптимизации были реализованы следующие задачи:

- Рационализация структуры и семантики полей базы данных с целью минимизации рисков дублирования информации при документировании исследовательских данных.
- Унификация форматов данных для обеспечения эффективности последующих процессов обработки и анализа.

Каждая итерация модификации структуры таблицы подвергалась тестированию с использованием тестовых исторических данных и сопровождалась анализом полученных результатов в рамках исследовательской группы. Процесс верификации включал оценку удобства использования и проверку целостности данных при ее последующей экстракции. Результирующая архитектура таблицы была оптимизирована с учетом двух требований: обеспечения эргономичности процесса документирования данных для

историков-исследователей и соответствия принципам нормализации реляционных баз данных для последующей миграции информационного массива.

Архитектура системы разрабатываемого ресурса содержит следующие ключевые характеристики к интеграции исторических геоданных.

1.1. Принцип агрегации данных с сохранением контроля владельцев

В процессе разработки информационного ресурса приоритетной задачей являлась имплементация механизма интеграции данных посредством привычных инструментов, таких как электронные таблицы, не требующих от пользователей специализированных компетенций в области информационных технологий и опыта взаимодействия с геоинформационными системами на уровне баз данных.

В концептуальной основе проекта намеренно исключена функция становления фондом-аккумулятором, поскольку данный подход сопряжен с проблематикой актуализации данных в контексте регулярного уточнения исторических геопространственных показателей [11]. В качестве методологической базы была избрана альтернативная концепция, заключающаяся в агрегировании данных с последующей верификацией их соответствия системным требованиям системы, обеспечивающим функциональную совместимость в рамках веб-ресурса.

Разработанная система предоставляет пользователям инструментарий для аналитической обработки и модификации данных: фильтрации и визуализации, выступая в качестве интерфейса доступа к информационным массивам. При этом сохраняется принцип децентрализованного хранения первичных данных. Таким образом исходные данные остаются под контролем непосредственно самих авторов публикации, имеющих возможность осуществлять удаление, модификацию и добавление новых записей, что обеспечивает динамическую актуализацию данных без привлечения централизованного администрирования.

1.2. Система долговременного хранения данных и механизмы их восстановления

В качестве ресурса-агрегатора система обеспечивает функционал долгосрочного хранения пользовательских данных посредством дуальной архитектуры: параллельного размещения исходных файлов в специализированном объектном хранилище и структурированной записи их содержимого в реляционную базу данных.

Использование специализированного хранилища с объектно-ориентированной архитектурой обеспечивает масштабируемость и безопасность системы. Распределенная архитектура хранилища гарантирует высокую степень доступности данных даже при дисфункции отдельных узлов системы. Интегрированные механизмы автоматического восстановления и верификации целостности данных существенно минимизируют риски утраты оригинальных пользовательских материалов. Целесообразность экстракции и последующей записи данных в PostgreSQL обусловлена рядом факторов. Первоначально, система обеспечивает строго детерминированный формат хранения каждого информационного элемента. Это оптимизирует администрирование крупных массивов данных и редуцирует вероятность возникновения ошибок. Далее, реляционные базы данных интегрируют развитый инструментарий аналитической обработки. Специализированное расширение PostGIS предоставляет крупный функционал для манипуляций с геометрическими объектами, включая калькуляцию дистанций, детекцию ближайших точек, анализ пространственных пересечений и конструирование комплексных геопространственных запросов. Дополнительным преимуществом является

использование стандарта SQL, что обеспечивает потенциальную возможность миграции на альтернативные системы управления базами данных или интеграции с другими ГИС-решениями в случае необходимости.

1.3. Протоколы стандартизации и оформления загружаемых данных

На начальной стадии разработки была сформирована электронная структурированная таблица, обеспечивающая возможность ввода данных посредством стандартизованного программного обеспечения, широко применяемого в академической среде. Такой подход существенно оптимизирует процесс рекрутинга исследовательского персонала, исключая необходимость в специализированных компетенциях в области использования баз данных и геоинформационных систем.

Для автоматизированной обработки входных данных были реализованы два специализированных микросервиса на Java. Первый сервис был воплощен с использованием библиотеки Apache POI для экстракции и валидации информации из загружаемых файлов с последующей записью в структурированное табличное хранилище PostgreSQL. На этапе извлечения данных происходит их проверка на соответствие необходимым форматам: валидация координат и проверка типов данных соответствующих полей, и в случае ошибки, пользователь получит сообщение с указанием кода ошибки. В случае успешной записи, событие отправляется в Apache Kafka с гарантией exactly-once доставки, через транзакции Kafka. Второй сервис обеспечивает сохранение валидных данных в отдельную базу с расширением PostGis, предназначенную для хранения и манипулирования географическими данными. Разделение сервисов необходимо для того, чтобы изолировать логику сохранения необработанных данных и их последующее преобразование в модели для конечной базы данных сервиса. Данное архитектурное решение позволяет сохранять адаптивность сервисов: модификация алгоритмов обработки исходных данных или интеграция других источников данных, не влияет на работу смежного сервиса. Данный подход позволит повысить отказоустойчивость в случае дисфункции одного из сервисов, благодаря чему исходные данные первого сервиса остаются неизменными, и могут быть обработаны после восстановления.

Для координации сервисов выбран Apache Kafka с exactly-once семантикой, что исключает дублирование событий (Kafka Transactions API). Данная мера является критичной для поддержания атомарности операций, гарантируя выполнение всей последовательности операций либо возвращение в исходное состояние. Условная функциональная схема взаимодействия указанных сервисов представлена на рисунке 1.

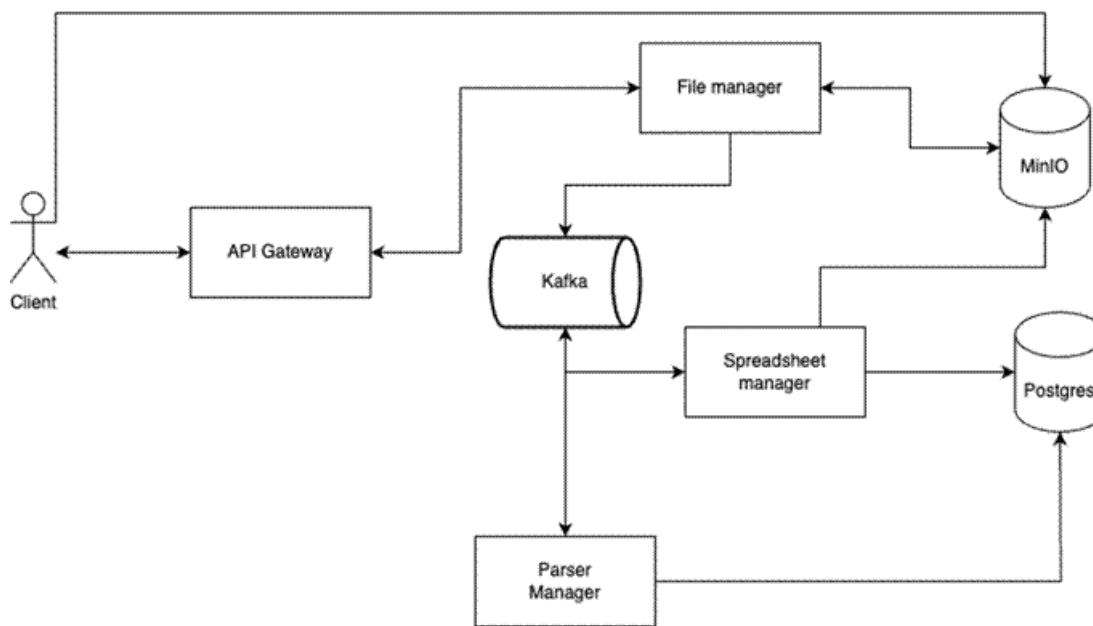


Рис 1. Схема взаимодействия сервисов автоматизированной обработки входных данных

Пользовательские возможности информационно-аналитического ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети» включают геоинформационную составляющую системы, которая реализуется через комплексную архитектуру пространственного анализа данных. Главный компонент геопространственной системы основан на использовании библиотеки Leaflet, функционирующей в комбинации с картографическими тайлами от MapBox, интегрированная с PostGIS через серверную часть для обработки и визуализации пространственных данных. Система характеризуется поддержкой множественных картографических проекций с автоматической конвертацией координат. EPSG:4326 представляет собой базовый формат хранения пространственных данных, обеспечивающий совместимость с современными геоинформационными сервисами.

Функционал системы включает в себя инструментарий для проведения пространственно-аналитического исследований различного уровня сложности, варьирующихся от базовых операций геометрического наложения до алгоритмов кластеризации. В целях оптимизации производительности при процессах обработки больших объемов данных внедряются механизмы пространственного индексирования и динамическая агрегация данных в зависимости от масштаба отображения. Система работает с форматом пространственных данных GeoJSON, а встроенный модуль валидации данных проверяет корректность загруженных данных, предотвращая ошибки и поддерживая целостность базы.

Интерфейс системы обеспечивает пользователям инструментарий для интерактивной визуализации с возможностью динамического изменения параметров отображения, аналитической обработки пространственно-временных данных и построения тематических карт и временных срезов.

Заключение

В рамках текущего этапа разработки информационно-аналитической платформы «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети» представляется возможным решение ряда ключевых задач в области цифровой истории и цифрового исторического источниковедения:

- Систематизация использования и интегрирования разнородных источников данных (включая картографические, статистические и нарративно-повествовательные материалы), которые могут быть представлены как в формате специализированных исследовательских баз данных, так и в виде цифровых коллекций исторических документов и текстов.
- Обеспечение долгосрочного хранения и архивации исторических данных.
- Реализация интерактивной визуализации с возможностью динамической модификации параметров отображения.

На данном этапе платформа закладывает методологические и технологические основы для последующего взаимодействия между специалистами в области гуманитарных наук и информационных технологий в контексте проведения совместных научных исследований и разработки образовательных программ, направленных на формирование у студентов междисциплинарного мышления и компетенций.

Работа проводилась при финансовой поддержке РНФ № 23-78-10119.

Библиография

1. Владимиров В. Н. Историческая геоинформатика: геоинформационные системы в исторических исследованиях : монография / В. Н. Владимиров ; АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2005. - 192 с. EDN: VMUZHT.
2. Gregory I., Ell P. Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship. - Cambridge Un-ty Press, 2007. - 250 р.
3. Hillier A. E. Spatial Analysis of Historical Redlining: A Methodological Exploration // Journal of Housing Research. - 2003. - Vol. 14, No. 1. - pp. 137-167.
4. Горлышин Н. Е. Геоинформационные системы как инструмент по изучению памятников археологии Нового времени (по материалам Западной Сибири) // СибСкрипт. - 2023. - Т. 25, № 6. - С. 726-734. <https://doi.org/10.21603/sibscript-2023-25-6-726-734> EDN: UJLFPB.
5. Белая Н. И., Воскресенский И. С., Сучилин А. А., Ушакова Л. А. ГИС историко-культурного наследия старинного русского города (на примере г. Юрьевца в Среднем Поволжье) // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. - 2022. - Т. 15, № 1. - С. 30-40. EDN: SVOJDW.
6. Адамович И. М., Волков О. И. Использование геоинформационных систем в технологии поддержки конкретно-исторических исследований // Системы и средства информатики. - 2021. - Т. 31, № 3. - С. 158-169. DOI: 10.14357/08696527210314 EDN: JBPGE.
7. Дутчак Е. Е., Болдовская Т. Е. Историк в пространстве междисциплинарности: взгляд студентов // Вестник Томского государственного университета. - 2024. - № 500. - С. 5-14. DOI: 10.17223/15617793/500/1 EDN: GWGHIB.
8. Дутчак Е. Е., Васильев А. В., Ким Е. А., Полежаева Т. В. Православный ландшафт таежной Сибири: концепция исследования // Сибирские исторические исследования. - 2013. - № 1. - С. 79-90. EDN: SMHABB.
9. Айзикова И. А. [и др.]. Пространства и тексты: модель исследования социокультурного ландшафта Сибири. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. - 280 с.
10. Исторические информационные ресурсы в исследовательской инфраструктуре: модели презентации, анализа и интеграции данных по региональной истории : отчет о НИР (промежуточ.) / Томский государственный университет ; рук. Т. В. Полежаева ; исп.: Е. Е. Дутчак, Т. Е. Болдовская [и др.]. - Томск, 2024. - 151 с. - № проекта РНФ 23-78-10119.
11. Фролов А.А. На пути к национальной исторической ГИС России: два подхода к

интеграции исследовательских геоданных // Историческая информатика. 2019. № 1. С. 143-151. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.1.29136 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29136

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Сложно переоценить ту роль в повседневной жизни, которую сегодня играют гаджеты: они облегчают процесс коммуникации, делая нашу жизнь гораздо разнообразнее. Однако, помимо банальных повседневных дел, информационно-коммуникационные технологии могут широко использоваться в научной сфере, в частности в рамках исторических исследований. И действительно, в настоящее время историческая информатика является одним из самых успешных междисциплинарных направлений в российской исторической науке.

Указанные обстоятельства определяют актуальность представленной на рецензирование статьи, предметом которой является информационно-аналитический ресурс «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети». Автор ставит своими задачами раскрыть архитектуру системы, а также проанализировать ключевые характеристики к интеграции исторических геоданных.

Работа основана на принципах анализа и синтеза, достоверности, объективности, методологической базой исследования выступает системный подход, в основе которого находится рассмотрение объекта как целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Научная новизна статьи заключается в самой постановке темы: автор на основе различных источников стремится охарактеризовать разработку информационно-аналитического ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети», «учитывающего географические, социальные и культурные особенности формирования сибирского социума в ходе государственного проекта освоения края и добровольных крестьянских переселений на рубеже XIX-XX вв.»

Рассматривая библиографический список статьи, как позитивный момент отметим его разносторонность: всего список литературы включает в себя 11 различных источников и исследований. Из привлекаемых автором исследований отметим работы В.Н. Владимира, Н.Е. Горлышина, А.А. Фролова, в центре внимания которых находятся различные аспекты изучения использования геоинформационных систем в рамках исторической науки. Кроме того, укажем на работы Е.Е. Дутчак и ее коллег, которые рассматривают православный ландшафт таежной Сибири. Заметим, что библиография статьи обладает важностью как с научной, так и с просветительской точки зрения: после прочтения текста статьи читатели могут обратиться к другим материалам по ее теме. В целом, на наш взгляд, комплексное использование различных источников и исследований способствовало решению стоящих перед автором задач.

Стиль написания статьи можно отнести к научному, вместе с тем доступному для понимания не только специалистам, но и широкой читательской аудитории, всем, кто интересуется как исторической информатикой, в целом, так и разработкой информационно-аналитических ресурсов, в частности. Аппеляция к оппонентам представлена на уровне собранной информации, полученной автором в ходе работы над темой статьи.

Структура работы отличается определенной логичностью и последовательностью, в ней можно выделить введение, основную часть, заключение. В начале автор показывает, что на «этапе разработки технического задания коллегами-историками была

сформулирована целевая установка информационного ресурса «Православный ландшафт таежной Сибири: акторы, институты, сети» как реконструкция факторов и механизмов идентификации русского населения таежной Сибири, степени участия в этих процессах социальных институтов русской православной церкви и мирских и монашеских старообрядческих сообществ, а также был определен состав исторических источников и его классификация». Автор обращает внимание на то, что «основу содержимого информационного ресурса составляют данные поселенческой, хозяйственной и церковной статистики, материалы «Томских епархиальных ведомостей», а также тексты богослужебных, дидактических и полемических произведений из приходских и старообрядческих библиотек».

В работе показано, что «главный компонент геопространственной системы основан на использовании библиотеки Leaflet, функционирующий в комбинации с картографическими тайлами от MapBox, интегрированная с PostGIS через серверную часть для обработки и визуализации пространственных данных». Автор отмечает, что «интерфейс системы обеспечивает пользователям инструментарий для интерактивной визуализации с возможностью динамического изменения параметров отображения, аналитической обработки пространственно-временных данных и построения тематических карты и временных срезов».

Главным выводом статьи является то, что «платформа закладывает методологические и технологические основы для последующего взаимодействия между специалистами в области гуманитарных наук и информационных технологий в контексте проведения совместных научных исследований и разработки образовательных программ, направленных на формирование у студентов междисциплинарного мышления и компетенций».

Представленная на рецензирование статья посвящена актуальной теме, снабжена рисунком, вызовет читательский интерес, а ее материалы могут быть использованы как в учебных курсах, так и в рамках исследований по исторической информатики.

В целом, на наш взгляд, статья может быть рекомендована для публикации в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Бородкин Л.И. Историк в мире нейросетей: вторая волна применения технологий искусственного интеллекта // Историческая информатика. 2025. № 1. С. 83-94. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.74100 EDN: QXYMHF URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=74100

Историк в мире нейросетей: вторая волна применения технологий искусственного интеллекта**Бородкин Леонид Иосифович**

доктор исторических наук

член-корреспондент РАН, профессор, заведующий кафедрой, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)

119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, 27, корп. 4, исторический факультет МГУ

borodkin-izh@mail.ruСтатья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.74100

EDN:

QXYMHF

Дата направления статьи в редакцию:

08-04-2025

Дата публикации:

15-04-2025

Аннотация: В течение последнего десятилетия технологии искусственного интеллекта (ИИ) стали одним из наиболее востребованных направлений развития науки и технологий. Этот процесс затронул и историческую науку, в которой первые исследования в этом направлении начались в 1980-х гг. (т.н. первая волна) – как в нашей стране, так и за рубежом. Затем наступила "зима искусственного интеллекта", а в начале 2010-х гг. пришла "вторая волна" ИИ. Предмет исследования в данной статье – новые возможности применения ИИ в истории и новые проблемы, возникающие в этом процессе в настоящее время, когда основным направлением ИИ стали искусственные нейросети, машинное обучение (включая глубокое обучение), генеративные нейросети, большие языковые модели и т.д. Исходя из опыта применения ИИ историками, в статье предложены следующие семь направлений таких исследований: распознавание

рукописных и старопечатных текстов, их транскрибирование; атрибуция и датировка текстов с помощью ИИ; типологическая классификация и кластеризация данных статистических источников (в частности, с использованием нечеткой логики); источниковедческие задачи, восполнение и обогащение данных, их реконструкция с помощью ИИ; интеллектуальный поиск релевантной информации, использование генеративных нейросетей с этой целью; использование генеративных сетей для обработки и анализа текстов; использование ИИ в архивах, музеях и других учреждениях хранения культурного наследия. Проведен анализ обсуждения подобных вопросов, организованный ведущим американским историческим журналом AHR. Это концептуальные вопросы взаимодействия человека и машины («историк в мире искусственных нейросетей»), возможности использования историками технологий машинного обучения (в частности, глубокого обучения), различных инструментов ИИ в исторических исследованиях, а также эволюции ИИ в XXI веке. Затрагивались и практические аспекты, например, опыт распознавания с помощью ИИ текстов газет минувших веков. В заключении рассмотрены проблемы использования историками генеративных нейросетей.

Ключевые слова:

искусственный интеллект, искусственные нейросети, машинное обучение, глубокое обучение, генеративные нейросети, распознавание образов, атрибуция текстов, алгоритмы, данные, исторический источник

Одно из актуальных направлений в методологических дискуссиях историков сегодня связано с обсуждением перспектив и проблем, обозначившихся в ходе осмыслиения опыта (пока небольшого) применения историками методов и технологий искусственного интеллекта. Тем не менее к началу 2025 года опубликовано не менее 50 статей российских авторов, представивших результаты апробации этих технологий в исторических исследованиях. В зарубежных изданиях таких публикаций заметно больше. Отдельно следует упомянуть о публикациях, авторы которых обсуждают новые методологические и этические проблемы, возникающие в связи с распространением генеративных искусственных нейросетей.

Отметим, что первые публикации о применении искусственного интеллекта (ИИ) в исторических исследованиях датируются концом 1980-х – началом 1990-х гг. В эти годы историки использовали в основном экспертные системы, когнитивные методы анализа исторических текстов, алгоритмы кластеризации с элементами обучения (в том числе с использованием нечеткой логики) и другие методы искусственного интеллекта. Уже в 1987 г. на II Международной конференции Ассоциации «History and Computing» (АНС) в Лондоне работала секция «Искусственный интеллект и экспертные системы» [\[1\]](#), программа V Международной конференции АНС (Монпелье, 1990 г.) включала секцию «Экспертные системы» [\[2\]](#); такая же секция была и программе Международной конференции по применению компьютеров в гуманитарных и социальных науках, состоявшейся в 1988 г. в Кельне [\[3\]](#). Уже в конце 1980-х гг. мы начали «мониторить» публикации зарубежных историков, применявших ИИ [\[4, с. 4-8\]](#).

В отечественной исторической науке первая волна использования методов искусственного интеллекта приходится также на 1980-е гг., когда апробируется когнитивный анализ текстов политических деятелей прошлого (например, Бисмарка [\[5\]](#),

[c.149-1721](#)), проводятся разработки экспертных систем [\[6, с. 8-16\]](#), многомерной историко-типологической кластеризации с использованием теории нечетких множеств [\[7, с. 391-408\]](#), OCR-распознавания старопечатных текстов [\[8, с. 139-146\]](#) и др. Упомянутые здесь работы были представлены на заседаниях Всесоюзного семинара по применению количественных методов в исторических исследованиях в 1980-х гг., которые проводились регулярно на историческом факультете МГУ.

Затем последовал период «зимы искусственного интеллекта», а с началом второго десятилетия XXI века пришла **вторая волна**, во многом связанная с прорывным развитием компьютерных технологий, больших данных, параллельных вычислений и т.д. В рамках этой второй волны основным направлением ИИ стали искусственные нейросети, машинное обучение (включая глубокое обучение), генеративные нейросети, большие языковые модели (LLM) и т.д. Этот процесс затронул и исторические исследования, сферу исторического образования. Так, на историческом факультете уже несколько лет все магистранты слушают семестровый курс «Наука о данных и искусственный интеллект», включающий лекции и практические семинары. Программа регулярных конференций Ассоциации исследователей в области исторической информатики (АИК) уже несколько лет содержит секцию «Искусственный интеллект», а список рубрик нашего журнала «Историческая информатика» добавился рубрикой «Искусственный интеллект и наука о данных».

В данной заметке дается краткая характеристика «второй волны» применения ИИ в исторических исследованиях, обсуждаются возможности и риски, связанные с данным процессом. Это своего рода преамбула к серии статей настоящего номера журнала «Историческая информатика», ядром которого является проблематика современного этапа внедрения методов и технологий ИИ в теорию и практику исторических исследований.

* * *

Осмысляя опыт использования историками новых технологий ИИ, накопленный в течение последнего десятилетия, можно выделить (условно) следующие семь направлений таких исследований:

1. Распознавание рукописных и старопечатных текстов, их транскрибирование.
2. Атрибуция и датировка текстов с помощью ИИ.
3. Типологическая классификация и кластеризация данных статистических источников (в частности, с использованием нечеткой логики).
4. Источниковедческие задачи, восполнение и обогащение данных, их реконструкция с помощью ИИ.
5. Интеллектуальный поиск релевантной информации, использование генеративных нейросетей с этой целью.
6. Использование генеративных сетей для обработки и анализа текстов и визуального материала.
7. Использование ИИ в архивах, музеях и других учреждениях сохранения культурного наследия.

Разумеется, могут быть предложены и другие классификации. По приблизительной

оценке, лидирует по количеству публикаций в России первое направление. Больше дискуссий при этом вызывают пятое и шестое направления (как у нас, так и за рубежом). Пожалуй, и развиваются они быстрее других, можно говорить даже о «гонке вооружений» компаний – разработчиков генеративных нейросетей (например, ChatGPT, DeepSeek, Grok, Gemini, YandexGPT, GigaChat и др.). Именно этот аспект развития технологий ИИ мы в большей мере затронем в данной статье применительно к историческим исследованиям и образованию.

«Эпоха ИИ» привлекает в последние годы внимание ряда авторитетных зарубежных исторических журналов. Так, ведущий американский исторический журнал The American Historical Review (AHR) открыл в сентябре 2023 г. новый раздел: AHR History Lab, в котором обсуждаются новые методы и исследовательские практики. Материал этого раздела в сентябрьском номере журнала полностью посвящен обсуждению методологических и эпистемологических аспектов применения ИИ в изучении истории. Сам факт публикации в одном номере этого журнала восьми статей по проблематике ИИ заслуживает нашего внимания. Какие же вопросы обсуждают авторы этих статей, участники организованного редколлегией журнала AHR форума Artificial Intelligence and the Practice of History?

Открывается форум статьей Р.Д. Медоуза (NARA) и Дж. Стернфелда (Национальный гуманитарный научный фонд - НЕН) «Искусственный интеллект и историческая практика: форум» [\[9, р. 1345-1349\]](#). Авторы отмечают, что в мире, все больше движимом алгоритмами, историки должны адаптироваться к растущему потоку оцифрованных и изначально цифровых материалов. Искусственный интеллект уже доказал свою способность обнаруживать закономерности и определять темы в больших визуальных и текстовых наборах данных. Текущие исследования возможностей ИИ, включая работу, проведенную несколькими участниками данного форума, продемонстрировали, как искусственный интеллект воспроизводит и усиливает расовые и гендерные предрассудки и другие скрытые формы предвзятости.

По мнению авторов, по мере того, как всё больше историко-ориентированных ресурсов становятся доступными в цифровых форматах, алгоритмы машинного обучения становятся всё более востребованным инструментом исторических исследований. При этом ИИ влияет на процесс формирования исторического сознания. По мнению авторов, чтобы осмыслить влияние ИИ на сферу исторических исследований, нередко требуется подвергнуть сомнению такие фундаментальные концепции, как истина, доказательность и подлинность.

Б. Шмидт, автор статьи «Обучение презентации» [\[10, р.1350-1353\]](#) считает, что ИИ уже трансформирует исторические исследования. По мере того, как машинное курирование становится все более распространенным и сложным, историкам становится важным лучше понимать, как мы ищем и организуем историко-культурную информацию, чтобы уменьшить риск, возникающий при дозволении алгоритмам формировать наши исследования непрозрачным и непредвиденным образом. Чтобы оценить этот меняющийся ландшафт, надо конкретно указать, что на самом деле нового появилось в этой сфере по сравнению с тем, что было десять лет назад. Термины «наука о данных», «нейронные сети», «искусственный интеллект» и «машинальное обучение» часто используются как взаимозаменяемые, но все они, особенно ИИ, имеют тенденцию запутывать то, что алгоритмы реально делают сегодня. Нарастающая шумиха вокруг искусственного интеллекта в последнее десятилетие коснулась в основном определенной области, которую Б. Шмидт называет «обучением представлениям». RL

(Representation Learning) — это общая стратегия преобразования любого типа цифрового объекта в вектор чисел, т.е. векторное представление объектов (например, оцифрованных текстов, изображений, видео, графов; по сути, глубокое обучение можно понимать как обучаемую векторизацию сложных объектов. — ЛБ). Обучение таких моделей часто требует огромного количества примеров, но после обучения они могут быстро поместить любой новый цифровой объект в то же «векторное пространство» для предсказания некоторого дискретного результата (например — каким, вероятно, будет следующее слово в предложении). Но вектор («представление» в RL) — это больше, чем прогноз, который делает ИИ. Это представление объекта в математическом пространстве, структура которого сформирована в процессе машинного обучения.

В статье Л. Тилтон «ИИ и исторические источники» в фокусе внимания находится вопрос о месте исторических источников в проблематике внедрения ИИ в расширяющуюся практику исторических исследований [\[11, р.1354-1359\]](#). Рассматривая термин ИИ как замену множеству методов, концепций и теорий, включая машинное обучение (ML), обработку естественного языка и компьютерное зрение, приходится признать, что границы ИИ настолько неясны и «пористы», что их трудно различить и даже определить. Историки также с осторожностью относятся к использованию этого термина, сформированного его связью с вычислительными (социальными) науками, важной критикой ИИ и горячими дебатами по поводу вычислений в гуманитарных науках. Чтение «по течению» и против него, выявление закономерностей и выбросов в данных, а также переключение между близким и дальним чтением становятся аналитическими приемами, облегчаемыми использованием ИИ, которые помогают переосмыслить наше понимание прошлого (кажется, что здесь сложная методологическая задача слишком легко доверяется искусственному интеллекту — ЛБ). Амбициозные проекты, такие как британский *Living with Machines*, также моделируют, каким образом междисциплинарные команды могут вырабатывать новые подходы к ИИ, одновременно «порождая новые истории». Может возникнуть соблазн думать, что человек не использует искусственный интеллект и не находится под его влиянием, если он не применяет в своей работе такой инструмент, как Mallet (основанный на кодах Java пакет, который применяют для анализа текстов, классификации документов, тематического моделирования и др. — ЛБ), или не программирует на Python. Тем не менее, возможно, наиболее преобразующим и всеобъемлющим изменением для этой области является, по мнению Л. Тилтон, роль ИИ в формировании того, как мы организуем поиск исторических источников.

В статье М. Л. Джонса «ИИ в истории» рассмотрен драматический процесс смены концепций в развитии искусственного интеллекта в начале XXI века [\[12, р. 1360-1367\]](#). Предпосылки для этого перехода автор видит в (незамеченном) событии 1982 года, когда Д. Мичи, профессор из Эдинбурга, объяснил фундаментальную ошибку, которая преследовала более ранние попытки создания ИИ: «Индуктивное обучение концепциям, правилам, стратегиям и т. д. на примерах — это то, что дает человеку, решающему проблемы, его силу и универсальность, а не (как предполагалось ранее) *сила расчета*». Позиция меньшинства, видевшего в 1982 году перспективу в машинном обучении на примерах, стала доминировать в ИИ в начале нового тысячелетия. В ключевом манифесте 2009 года, превозносившим «непостижимую (необоснованную) эффективность данных», три известных исследователя Google утверждали, что «науки, которые связаны с людьми, а не с элементарными частицами, оказались более способными к сопротивлению элегантной математике». (Можно говорить о том, что происходил переход от дедуктивных, теоретизированных подходов к индуктивным, эмпирическим — ЛБ).

Ученый-информатик Джон Маккарти придумал (в 1955 г.) термин «искусственный

интеллект» изначально в поисках финансирования; в середине 2010-х годов этот термин был радикально переосмыслен для развития крупномасштабных алгоритмических систем принятия решений и предиктивного машинного обучения, обученных на огромных наборах данных. На протяжении большей части холодной войны, отмечает М. Джонс, и после нее исследователи ИИ были сосредоточены на «символическом ИИ», в значительной степени игнорируя данные, собранные в ходе повседневной и военной деятельности. Такой эмпиризм повседневности проигрывал в престиже по сравнению с формальной логикой и численными методами, а более эмпирически ориентированные подходы, такие как нейронные сети и распознавание образов, активно критиковались. Обучение на данных, казалось, было неправильным подходом для создания искусственного интеллекта или разумного поведения. (Заметим в скобках, что важная причина сложившейся ситуации заключалась в том, что использование эффективного машинного обучения требует продвинутых компьютеров, которые появляются в первом десятилетии XXI века; этот фактор остается в тени аргументации М. Джонса - ЛБ).

Наряду с доминированием дедуктивного, символического подхода к ИИ в США, СССР и ряде других стран развивался гораздо менее престижный в годы «первой волны» ИИ эмпирический подход, включающий в себя совокупность методов для работы с крупномасштабными военными, разведывательными и коммерческими данными. Заключая свой обзор, М. Джонс пишет, что наш современный мир ИИ с его алгоритмической системой принятия решений гораздо больше обязан этому эмпирическому направлению исследований, чем символическому искусственному интеллекту, обладавшему более высоким статусом и более изученному.

Заметное место в материалах форума занимает статья Дж. Стернфелда «ИИ-как-историк» [\[13, p. 1372-1377\]](#). Автор отмечает, что искусство «погружения» искусственного интеллекта в исторический контекст — нелегкое дело, и может возникнуть соблазн приписать поведению ИИ «магические» свойства. Однако искусственный интеллект работает не абстрактно, а, скорее, как системы, включающие алгоритмы машинного обучения, программное обеспечение, материальную инфраструктуру, хранилище данных, сетевое оборудование и человеческую инфраструктуру, включая тех, кто разрабатывает систему и тех, кто взаимодействует с ней. Таким образом, «историзация» систем искусственного интеллекта, как признали участники данного форума, требует всестороннего изучения инфраструктуры системы и сетевых отношений «человек-машина». В рамках этого множества контекстов и факторов, которые следует учитывать, историки должны понимать, как системы ИИ обучаются.

Сегодня глубокое обучение, которому приписывают большинство современных достижений в области искусственного интеллекта, связывают со способностью «тестировать/испытывать наборы данных». Но что означает «учиться» применительно к искусственному интеллекту (т.е. искусственной нейросети в данном контексте)? Дж. Стернфелд сводит определение машинного обучения к формуле оптимизации его производительности (т.е. к минимизации ошибок распознавания многослойной нейросетью – Л.Б.). Однако такое обучение требует оценки прошлых событий (или опыта) и вынесения оценочных суждений на основе имеющихся данных. Как отмечает Дж. Стернфелд, чем больше мы исследуем процесс обучения ИИ, тем больше он начинает напоминать работу историка (с этим наблюдением мы можем согласиться лишь частично - ЛБ). Обучаясь, системы искусственного интеллекта делают гораздо больше, чем просто улучшают решение поставленной задачи. Как и историки, они собирают исторические данные и классифицируют, анализируют, интерпретируют и сохраняют их для будущего использования. По мнению автора, эта сложная серия действий (итераций) не может

происходить «без исторического осознания, которое опирается на память, критический анализ, контекстуализацию данных и причинно-следственные связи». Стернфелд дает этому явлению название «ИИ-как-историк».

Статья К. Кроуфорд «Археология датасетов» [\[14, р. 1368-1371\]](#) посвящена вовсе не использованию ИИ в археологии, как можно подумать. Она частично затрагивает вопросы, поднятые в предыдущей статье форума. Что значит историзировать материальность искусственного интеллекта? Какие аспекты следует включить? Это более сложные вопросы, чем может показаться на первый взгляд. Термин «искусственный интеллект» достаточно размытый, многозначный: это может быть технология, метод, инфраструктура, набор социальных практик, способ видения. За каждой системой стоят физические инфраструктуры, разработанные людьми, и соответствующие экономические факторы. Материальная история ИИ - это обширная территория с множеством различных видов первичного материала для изучения, и она простирается далеко за пределы архивов отдельных технических изобретателей и организаций. Автор вспоминает трудовые истории женщин, которые были одними из первых программистов (об этом пишут Jennifer Light, Marie Hicks), роль низкооплачиваемых работников, которые модерировали контент и систематизировали данные (исследовано Sarah Roberts, Mary Gray, Siddharth Suri), истории трансформации практик обработки данных в промышленных лабораториях в XX веке (работы Xiaochang Li, Mara Mills), экономические и политические аспекты этой истории (например, Paul Edwards, Eden Medina), а также и инфраструктурные ее аспекты (например, работы Nicole Starosielski, Thomas Parker Hughes). Отсюда можно протянуть нить к ранним этапам практической разработки ИИ.

М. Бруссард в своей статье поднимает вопрос о вызовах сохранению достижений ИИ [\[153, р. 1378-1381\]](#). «Они сказали нам, что интернет вечен. Это была ложь».

Автор, пишущая «для интернета и в интернете» уже более 20 лет, констатирует, что все ее ранние работы исчезли из сети. А единственное место, где они существуют, — это распечатки, «любовно хранящиеся в архивных конвертах в коробке» в углу ее офиса. Программное обеспечение, которое она когда-то написала, исчезло, оно было обновлено, удалено или потеряно, когда соответствующие компании обанкротились, были приобретены или просто решили заняться чем-то другим. Несколько программных проектов умерли, когда автор решила, что больше не стоит платить за их хостинг. В принципе, как пишет М. Бруссард, эти цифровые потери нормальны и естественны, они не сильно влияют на автора в повседневной жизни. Она «совершенно счастлива», что ее обзоры давно закрытых ресторанов исчезли, и уверена, что миру не нужно видеть программы, которые она написал, когда ей было одиннадцать. Но, по ее мнению, эта ситуация ужасна для будущих историков, это ведь часть общей коллективной истории, коллективной цифровой истории, которая не полностью сохраняется в наших учреждениях памяти. Автор подводит читателя к надежде на искусственный интеллект, который может помочь продвинуться в решении этой задачи.

Завершающая статья форума посвящена практическим вопросам использования ИИ в рамках проекта по применению машинного обучения к коллекциям исторических газет [\[16, р. 1382-1389\]](#). Авторы (Лин-Киат Со, Лиз Лоранг, Чулву Пак, Йи Ли) имеют опыт использования искусственных нейросетей в задачах по OCR-распознаванию газет XVII-XVIII вв., хранящихся в Библиотеке Конгресса США и Британской библиотеке. В статье дается описание проблем, возникающих в ходе реализации таких проектов. Например, «шумовые эффекты» (помехи) особенно распространены в случаях, когда цифровые изображения были созданы с более ранних микрофотографических копий, как это часто

бывает в коллекциях исторических газет. Шумовые эффекты вносят помехи в первичные сигналы страниц, как для человеческого зрения, так и для компьютерного зрения и дальнейшей их обработки. Распространены различные типы шумовых эффектов, включая неравномерно распределенную яркость; видимые символы с другой стороны страницы (просвечивание); наклоненные сканы документов (перекошенная ориентация) и маркировки на газете (пятна), которые скрывают текст. Существует широкий диапазон выраженности каждого из этих эффектов, и качество изображения может варьироваться от очень чистых до очень «зашумленных». Машинное обучение дает возможность устраниить в основном эти помехи.

* * *

Оценивая форум AHR в целом, можно заметить, что вопросы, обсуждавшиеся его участниками, охватывают большую часть из семи направлений использования ИИ в исторических исследованиях, предложенных нами в первой части данной статьи. Это концептуальные вопросы взаимодействия человека и машины («историк в мире искусственных нейросетей»), возможности использования историками технологий машинного обучения (в частности, глубокого обучения), различных инструментов ИИ в исторических исследованиях, а также эволюции ИИ в XXI веке. Затрагивались и практические аспекты, например, опыт распознавания с помощью ИИ текстов газет минувших веков. Интересно, что в ряде случаев участники форума считали необходимым уделить внимание объяснению алгоритмов ИИ – учитывая большую аудиторию исторического журнала номер один в США. Меньше внимания было уделено возможностям и проблемам работы историков с генеративными нейросетями. За полтора года, истекшие после выхода в свет материалов рассмотренного нами форума AHR, эта область ИИ интенсивно развивалась, вызвав растущий интерес и в сообществе историков.

Несколько упрощая, можно сказать, что в центре внимания нынешнего этапа дискуссии оказался вопрос: генеративный ИИ – это виртуальный ассистент историка или генератор квазизнания? Рассмотрение этого вопроса требует проведения отдельного круглого стола, который планируем организовать в текущем году. А пока обратим внимание на более точное определение ИИ, обратившись к термину *Artificial Intelligence*, введенному в 1955 г. Джоном Маккарти. В английском языке «*Artificial Intelligence*» означает «искусственный разум», «умение рассуждать разумно». Это всё же существенно уже, чем привычный для нас «искусственный интеллект».

В этой связи обращает на себя внимание сравнительно новый тренд в развитии генеративных нейросетей, связанный с более креативным алгоритмом ответа ИИ на заданный пользователем промпт, в ходе которого реализуется Reasoning — это модель нового поколения. Получив запрос, модель «рассуждает», проводя пошаговый поиск релевантной информации, комментируя промежуточные результаты и даже формулируя некоторые оценочные суждения. Каждый, кто пользовался, например, генеративным ИИ Grok, мог оценить, насколько более «интеллектуальным», гибким получается поиск решения заданной задачи. Протокол этих «рассуждений» ИИ может занимать десяток страниц. Можно сказать, что сейчас формируется модель весьма информированного и «рассудительного» виртуального ассистента исследователя.

Более сложным является вопрос об оценке ИИ как генератора квазизнания (псевдознания, недостоверного знания). Быстрое совершенствование генеративного ИИ несет с собой и определенные риски. Так, в российских журналах социально-гуманитарного профиля публикуются статьи, отражающие эти риски. Анализ этого

явления - предмет отдельного исследования, здесь просто упомянем некоторые аргументы, содержащиеся в таких публикациях.

✓ Использование генеративного ИИ в образовательном процессе на данном этапе «неизбежно дискредитирует накопленное гуманитарное знание. ИИ создает альтернативную реальность, уничтожающую границы между научным знанием и культурным наследием с одной стороны, и псевдокультурным и псевдоисторическим симулякром, созданным нейросетью – с другой» [\[17, с. 215-228\]](#).

✓ Опыт применения генеративного ИИ показывает (на примере ChatGPT 3.5), что оценки любого исторического события «страдают множественностью и противоречивостью». Такой «объективистский» характер ответов нейросети «не является его преимуществом, поскольку размывает определенность истории и целостность картины прошлого <...>, свидетельствует о том, что в исторической науке существует много противоположных трактовок истории, каждая из которых считается истинной определенным кругом историков, такое положение находит отражение в работе ИИ» [\[18, с. 20-26\]](#).

Приведенные выше аргументы заслуживают обстоятельного обсуждения. Здесь ограничимся лишь некоторыми «техническими» комментариями. Во-первых, стремительное развитие генеративных нейросетей постоянно повышает качество их работы, и сегодня результаты их апробации в сфере исторических исследований приводят к более позитивным оценкам. Во-вторых, база знаний, на основе которых ИИ формирует свои решения поставленных задач (запросов) во многом определяет характер получаемых пользователем ответов.

Здесь требуется совместная деятельность историков и IT-специалистов. Не следует полагать, что обученная машина сделает всё сама и нейросеть даст историку "правильный" результат. Предвидя подобные проблемы, Норберт Винер, «отец» кибернетики, писал еще на заре компьютерной эпохи, что главное преимущество мозга человека как органа мышления по сравнению с машинами его времени, это «способность мозга оперировать с нечетко очерченными понятиями <...>. Отдайте же человеку - человеческое, а вычислительной машине - машинное. В этом и должна, по-видимому, заключаться разумная линия поведения при организации совместных действий людей и машин» [\[19, с. 82-83\]](#).

Приведенная цитата взята из книги Норберта Винера «Творец и робот», изданной в 1964 г., незадолго до его кончины. В 1966 г. эта небольшая книга (104 страницы про кибернетику) была опубликована на русском в издательстве «Прогресс» и пользовалась большим спросом у нас, студентов факультета, в названии которого было слово «Кибернетика». Сегодня, спустя почти 60 лет, мысли Норберта Винера сохраняют свою актуальность на новом витке взаимодействия человека и машины, в условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта.

* * *

Ядро данного номера журнала составляют шесть статей, отражающих опыт применения историками искусственного интеллекта. Ниже названия этих статей соотнесены с направлениями ИИ, предложенным в данной работе.

Направление 7 (Использование ИИ в архивах, музеях и других учреждениях сохранения культурного наследия).

- Юмашева Ю.Ю. К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических

исследованиях.

- Машенко Н.Е., Гайдарь Е.В. Технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды: проблемы и перспективы.

Направление 2. (Атрибуция и датировка текстов с помощью ИИ).

- Латонов В.В., Латонова А.В. Определение авторства «Записок декабриста И.И. Горбачевского» методами машинного обучения.

Направление 6. (Использование генеративных сетей для обработки и анализа текстов и визуального материала).

- Воронкова Д.С. Компьютеризованный контент-анализ статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 год: апробация возможностей модуля искусственного интеллекта в программе MAXQDA.

Направление 4. (Источниковоедческие задачи, восполнение и обогащение данных, их реконструкция с помощью ИИ).

- Меховский В.А., Кижнер И.А. Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки.

Направления 5, 6. (Интеллектуальный поиск релевантной информации, использование генеративных нейросетей с этой целью; использование генеративных сетей для обработки и анализа текстов и визуального материала).

- Юмашева Ю.Ю. К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических исследованиях.

- К этому же направлению относится и данная статья автора, которая предваряет главную тему номера.

Библиография

1. History and Computing II / Ed. by P. Denley, S. Fogelvik and Ch. Harvey. Manchester: Manchester University Press, 1989. – 290 p.
2. Computers in the Humanities and the Social Sciences. (Achievements of the 1980s. Prospect for the 1990s.). Proceedings of the Cologne Computer Conference 1988 / Ed. by H. Best, E. Mochmann, M. Thaller. – München; London; NY; Paris: K. G. Saur, 1991. – 520 p.
3. Histoire et Informatique. Ve Congrès "History and Computing". Actes du Congrès "Montpellier Computer Conference 1990", 4-7 Septembre 1990 à Montpellier / Ed. by J. Smets. – Montpellier: University of Montpellier, 1992. – 673 p.
4. Бородкин Л.И. Методы искусственного интеллекта: новые горизонты исторического познания // Информационный бюллетень Комиссии по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях при Отделении истории Российской академии наук. 1992. № 5. EDN: IYBCLC.
5. Луков В. Б., Сергеев В. М. Опыт моделирования мышления исторических деятелей: Отто Фон Бисмарк, 1866–1876 гг. // Вопросы кибернетики. Логика рассуждений и её моделирование. М., 1983.
6. Храмов Ю.Е. ГИДРОНИМИКОН-экспертная система по гидронимии Восточно-Европейской равнины // Информационный Бюллетень Комиссии по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях. 1992, № 5.
7. Kovalchenko I. D., Borodkin L. I. Two paths of bourgeois agrarian evolution in European

- Russia: An essay in multivariate analysis // The Russian Review. 1988. Vol. 47. № 4.
8. Borodkin, L., Lazarev, V., Zlobin, E. Applications of OCR in Russian Historical Sources: a Comparison of Various Programs // Optical Character Recognition in the Historical Discipline. Scripta Mercatura Verlag. St. Katharinen. 1993.
9. Meadows, R. Darrell, Sternfeld, Joshua. Artificial Intelligence and the Practice of History: A Forum // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
10. Schmidt, B. Representation Learning // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad363. EDN: AHEDHE.
11. Tilton, L. Relating to Historical Sources // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad365. EDN: FHWFGN.
12. Jones, M. L. AI in History // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad361. EDN: UEHRQE.
13. Sternfeld, J. AI-as-Historian // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
14. Crawford, K. Archeologies of Datasets // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad364. EDN: EXASAN.
15. Broussard, M. The Challenges of AI Preservation // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad366. EDN: FYXDCQ.
16. Soh Leen-Kiat, Lorang, L., Pack, Chulwoo, Liu Yi. Applying Image Analysis and Machine Learning to Historical Newspaper Collections // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
17. Ипполитов С.С. Искусственный интеллект как деструктивный фактор в гуманитарном образовании, исторической науке и творческих индустриях: к постановке проблемы // Новый исторический вестник. 2024. № 3. DOI: 10.54770/20729286_2024_3_215. EDN: ANLXQC.
18. Герасимов Г. И. Какую историю пишет искусственный интеллект? // История и современное мировоззрение. 2024. Т. 6. № 1. DOI: 10.33693/2658-4654-2024-6-1-20-26. EDN: FLKEUO.
19. Винер Н. Творец и робот. М. 1966.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензия на статью «Историк в мире нейросетей: вторая волна применения технологий искусственного интеллекта»

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) играют заметную роль в современных научных исследованиях и образовании. Это в полной мере относится и к сфере истории. В рецензируемой статье ставится задача дать краткую характеристику содержания двух волн использования концепций и методов ИИ в практике исторических исследований. Первая из них датируется 1980-ми – 1990-ми гг. Вторая началась в 2010-х гг. Автор анализирует структуру второй волны и впервые выделяет семь основных направлений внедрения ИИ в проектах историков: 1) распознавание и транскрибирование рукописных и старопечатных текстов; 2) атрибуция и датировка текстов с помощью ИИ; 3) типологическая классификация и кластеризация данных статистических источников (в частности, с использованием нечеткой логики); 4) источниковедческие задачи, восполнение и обогащение данных, их реконструкция с помощью ИИ; 5) интеллектуальный поиск релевантной информации, использование с этой целью генеративных нейросетей; 6) использование генеративных сетей для обработки и анализа текстов и визуального материала; 7) использование ИИ в архивах, музеях и

других учреждениях сохранения культурного наследия.

При этом автор статьи делает важное наблюдение: наиболее востребованным на данном этапе является первое направление, в то же время наиболее дискуссионными являются пятое и шестое направления. Эти дискуссии нашли отражение также на страницах наиболее авторитетного американского исторического журнала «American Historical Review», опубликовавшего недавно 8 статей по этой теме в одном из номеров. Представляет интерес отмеченный автором аспект в содержании этих статей, связанный с интерпретацией перехода от первой волны ИИ ко второй: объяснение сводится к тому, что если на первой волне доминировал дедуктивный, математизированный подход, то на второй волне основное внимание уделяется индуктивному, эмпирическому подходу, основанному на машинном обучении с использованием больших обучающих выборок. Автор вносит здесь свое объяснение этой смены волн, связывая ее с радикальным ростом вычислительных мощностей компьютеров нового поколения.

Основные вопросы, затрагиваемые в текущих дискуссиях, касаются возможностей и ограничений в использовании генеративных нейросетей. Рассмотрена дилемма – будет ли генеративный ИИ виртуальным ассистентом исследователя или генератором квазизнаний. В качестве достоинства генеративного ИИ автор выделяет его способность «рассуждать», проводя пошаговый поиск информации. В то же время в статье отмечаются и определенные риски использования таких инструментов в практике исторических исследований. В статье приводятся примеры, почерпнутые из недавних публикаций в отечественных журналах, содержащих критику этих подходов. Речь идет об использовании генеративного ИИ в образовательном процессе, в ходе которого ИИ создает альтернативную реальность. В исследовательском процессе критики отмечают, что оценки любого исторического события, полученные с помощью ИИ, «страдают множественностью и противоречивостью». По мнению автора статьи, эта ситуация во многом определяется несовершенством существующих версий генеративного ИИ, которое связано с текущими реализациями этого инструмента (хотя ряд обсуждаемых проблем отражают современное состояние историографического процесса).

Как отмечается автором, данная статья предваряет серию публикаций, составляющих стержневую тему выпуска журнала. На наш взгляд, она успешно выполняет поставленную задачу, привлекая впервые систематизированную автором обширную историографию о применении историками ИИ в научных исследованиях и образовательном процессе.

Статья написана в хорошем академическом стиле, ее новизна и актуальность не вызывают сомнений. Анализ проблем, представленный автором, несомненно, найдет заинтересованную читательскую аудиторию.

Статья, безусловно, может быть рекомендована к публикации в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Юмашева Ю.Ю. К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических исследованиях // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73578 EDN: PQTZJT URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73578

К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических исследованиях

Юмашева Юлия Юрьевна

ORCID: 0000-0001-8353-5745

доктор исторических наук

Заместитель генерального директора ООО "ДИМИ-ЦЕНТР"

105264, Россия, г. Москва, бул. Измайловский, 43



✉ Juliayu@yandex.ru

[Статья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2025.1.73578

EDN:

PQTZJT

Дата направления статьи в редакцию:

04-03-2025

Аннотация: Статья посвящена дискуссионной проблеме применения искусственного интеллекта в исторических исследованиях. Во введении кратко рассматривается история возникновения «искусственного интеллекта» (ИИ) как направления в информатике, эволюция этого определения и взглядов на области применения ИИ; анализируется место методов искусственного интеллекта на разных этапах конкретно-исторических исследований. В основной части статьи на основе анализа историографических источников и собственного опыта участия в зарубежных проектах автор анализирует практику реализации проектов распознавания рукописного текста с помощью различных информационных технологий и методов ИИ, в частности, описываются и обосновываются требования к созданию электронных копий распознаваемых источников, необходимость учета фактуры носителей информации, писчих материалов, техники и технологии создания текста; разновидности и способы создания палеографических, кодикологических, дипломатических наборов данных, историко-лексикологических словарей, возможности использования больших языковых моделей и т.п. В качестве

методологической основы автор использовал системный подход, историко-сравнительный, историко-хронологический и описательный методы, а также анализ историографических источников. Учитывая то, что в российской исторической науке применение технологий и методов искусственного интеллекта является довольно редким явлением, анализ опыта осуществления подобных зарубежных проектов весьма актуален, так же как и характеристика профильных научных ассоциаций, научных и научно-вспомогательных ресурсов (порталов и сайтов с наборами данных и исследовательским инструментарием), размещенных в сети Интернет, и сборников научных трудов по изучаемой проблематике, неизвестных в России, о которых идет в речь в статье. В заключение делается вывод перспективности применения технологий искусственного интеллекта не только в качестве вспомогательного инструментария, но и как исследовательских методов, помогающих в установлении авторства исторических источников, уточнении их датировки, выявления подделок и т.п., а также в создании новых видов научно-справочных поисковых систем архивов и библиотек. Вместе с тем, использование технологий искусственного интеллекта отличается большой затратностью и капиталоемкостью, что является серьезным препятствием для широкого внедрения данных технологий в практику исторических исследований.

Ключевые слова:

искусственный интеллект, исторические источники, автоматизированное распознавание текстов, палеография, кодикология, дипломатика, историческая лексикология, наборы данных, большие языковые модели, информационные технологии

Введение

Заданная редакцией журнала «Историческая информатика» тема очередного выпуска «Искусственный интеллект в исторических исследованиях и образовании», на наш взгляд, предполагает необходимость уточнения двух понятий: «искусственный интеллект» и «этапы исторического исследования».

Оставив за границами рассмотрения историю идеи о «мыслящем искусственном существе» («мыслящей машине»), которые витали в воздухе еще со времен Аристотеля, обратимся к более близким временам, а именно к рассмотрению термина Artificial Intelligence (AI, искусственный интеллект, ИИ), который был сформулирован и впервые введен в научный оборот на основе практически реализованных проектов (в т.ч. разработанной в начале 1950-х гг. первой модели нейронных сетей – The Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator (SNARC)^[1]) на Dartmouth workshop^[2], который проходил в 1956 г. в Ганновере, штат Нью-Гэмпшир. В то время организаторы этого семинара (Дж. Маккарти, Марвин Мински, Натаниэль Рочестер и Клод Шенон) и докладчики (среди которых были Аллен Ньюэлл и Герберт Саймон – авторы программы «Logic Theorist», разработанной в 1955 г.^[3]) не формулировали определение этого термина, справедливо полагая, что для корректной дефиниции необходимо сначала дать определение понятию «интеллект». Однако еще на этапе подготовки к семинару Дж. Маккарти так обозначал предмет обсуждения: «всякий аспект обучения или любой другой признак интеллекта может в принципе быть настолько точно описан, что машину можно заставить его симулировать». Это положение стало основанием для выделения в 1957 г. основных направлений применения AI: «машинный перевод, машинное обучение, автоматизированное распознавание (образов/письма/звучщей речи) и принятие

решений» [\[4\]](#).

Прошло без малого 70 лет, и после определенных успехов AI в конце 1950-х-1970-х гг., (разработки в 1958 г. архитектуры искусственной нейронной сети – персептона [\[5\]](#), в 1959 г. первой программы «машииного самообучения» – Samuel Checkers-playing (компьютерная программа игры в шашки) [\[6\]](#), языков программирования List Processing language (LISP, «язык обработки списков» [\[7\]](#)), одной из первых компьютерных шахматных программ [\[8\]](#)*, программы ELIZA [\[9, 10\]](#)**, экспертизных систем, методов имитационного моделирования [\[11, 12, 13, 14, 15, 16, 17\]](#)*** и т.п.), и последовавшей за этим периодом «зимы AI», длившейся почти 20 лет и связанной с микрокомпьютерной революцией и нехваткой данных, с середины 1990-х гг. возникла новая, повторная волна интереса к AI, детерминированная технологическими сдвигами, взрывным увеличением мощностей компьютерной техники, появлением направления Data Science и развитием Data Engineering.

К концу 1990-х гг. было сформулировано максимально общее определение AI, которое давало и дает широкий простор для именования этим термином многих технологий, связанных с обработкой данных: «Искусственный интеллект – это область компьютерных наук, направленная на создание систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта». Претерпели изменения и области применения AI. К четырем ранее определенным направлениям, сохранившим свое значение, были добавлены роботехника со встроенным AI, распознавание и воспроизведение человеческих эмоций (робот Kismet [\[18\]](#)) и т.п.

Прошло еще 20 лет, в течение которых произошло огромное увеличение вычислительных мощностей, накопление больших объемов данных, появление генеративного AI и больших языковых моделей (LLM); разработкой новых технологических решений, внедрением виртуальных помощников и ботов, способных общаться на естественном языке...

Все эти события вновь поставили вопрос об уточнения определения понятия AI и областей его применения. Погружаясь в изучение историографии AI, трудно не согласиться с мнением немецких исследователей А. Каплана и М. Хайнлайна, которые писали, что «AI по-прежнему остается на удивление размытой концепцией, и многие вопросы, связанные с ней, остаются открытыми... Мы предполагаем, что AI – это не один монолитный термин...», а совокупность технологий, изучение которой возможно только «через призму эволюционных стадий (искусственный узкий интеллект, искусственный общий интеллект и искусственный суперинтеллект) или сосредоточившись на различных типах систем AI (аналитический ИИ, ИИ, вдохновленный человеком, и очеловеченный AI)» [\[19\]](#).

Это же понимание сущности AI зафиксировано и в наиболее близкой, по мнению автора, к содержанию этой статьи дефиниции, закрепленной в российском ГОСТ: «Искусственный интеллект – 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» [\[20\]](#).

Резюмируя краткий экскурс в историю представлений об AI, отметим, что изначально определенные направления его применения остаются практически неизменными, но при этом они проникают во все новые отрасли знания. Этот факт дает возможность

сосредоточиться на рассмотрении одной из основополагающих задач использования АИ, а именно на **методах распознавания текстов/изображений и создании машиночитаемых источников**, как базового условия взаимодействия с компьютерными приложениями для проведения дальнейшего анализа информации.

Теперь рассмотрим содержание понятия «этапы исторического исследования». В отечественной историографии существует несколько вариантов списка этапов исторического исследования, детерминированных областью исследований, однако, большинство авторов рассматривают его на примере проблемно-исторических исследований событий, процессов, явлений, исторических персон и т.п. и включают такие обязательные пункты как:

- 1. Выбор темы на основе первичного анализа историографии;**
- 2 . Подробный историографический анализ и определение объекта и предмета (исследовательских задач) исследования;**
- 3. Разработка рабочей гипотезы;**
- 4 . Выявление и отбор источников в соответствии с объектом, предметом, поставленными задачами и рабочей гипотезой (эвристика);**
- 5. Определение и применение методов изучения источников (в том числе – подготовки их информации для последующего анализа), адекватных источниковой базе;**
- 6 . Определение и применение методов анализа источников, адекватных источникам и поставленным задачам, получение результатов;**
- 7. Интерпретация (теоретическое объяснение) полученных результатов;**
- 8. Корректировка первоначальной рабочей гипотезы, формулирование выводов;**
- 9. Интеграция выводов в исторический контекст;**
- 10 . Определение результатов, не укладывающихся в имеющиеся концепции исторического развития;**
- 11. Постановка новой исследовательской задачи и т.п.**

Очевидно, что в пп. 1–3 вряд ли возможно применение АИ – для этого было бы необходимо оцифровать всю научную литературу в мире, постоянно поддерживая этот процесс новыми публикациями, разработать совершенные методы ее содержательного анализа (с учетом традиций национальных и (уже) научных школ) и выявления неисследованных тем, проблем, вопросов, т.е. историографических «лакун», которые могли бы стать объектом изучения, и при этом, были бы обеспечены источниковой базой, или к которым могли бы быть применены новые методы исследования.

На сегодняшний день такие задачи под силу только человеку, работающему в избранной предметной области и обладающему экспертными знаниями.

Примерно такие же выводы можно сделать и в отношении пп. 7, 8 и 9, т.к. применение генеративного АИ для решения этих задач не может в принципе удовлетворить исследователей, поскольку результат генерации ответа всегда основан на уже введенных в машину знаниях, в то время как искомый итог любого научного

исследования должен быть нацелен на получение новых выводов («приращение научного знания» – © Л.И.Бородкин****).

Пп. 10 и 11 являются в некотором смысле «факультативными» и/или могут быть раскрыты в нарративном описании итогов исследования.

Набор этапов исследования в не менее важных исторических исследованиях в области источниковедения и вспомогательных исторических дисциплин мало чем отличается от перечня этапов проблемно-ориентированных работ, однако, методы исследования в них отмечены большей междисциплинарностью, т.е. использованием не только информационных технологий, но и привлечением методов естественно-научных дисциплин, что выводит результаты этих исследований на уровень эмпирического знания.

Таким образом, применение AI в исторических научных исследованиях на сегодняшний день ограничено этапами:

- выявления и отбора источниковой базы (п. 4) (создание новых разновидностей архивного НСА в виде наборов данных (баз знаний, dataset, ds), семантических поисковых систем и, возможно, систем, использующих генеративный AI**** [\[21\]](#)). Внедрение AI на этом этапе знаменует новую стадию развития системы научно-справочных средств архивов, а также библиотечной и архивной эвристики (эвристика информационной эпохи);
- применения специализированных методов подготовки комплексов источников для их последующего изучения (п. 5) (преобразование исторических источников в цифровой вид, формирование наборов данных и терминологических словарей, разработку больших языковых моделей (LLM) на основе исторической лексики и т.п.). На этом этапе использование AI имеет следствием трансформацию источниковедения и вспомогательных исторических дисциплин и формирование исследовательского инструментария, адекватного цифровой среде (цифровые палеография, дипломатика, сфрагистика, кодикология, филигранология, историческая лексикология и т.п.) [\[22, 23\]](#).
- непосредственного использования методов AI для анализа подготовленных источников, получения определенных результатов (п. 6) в рамках проблемно-исторических исследований для их дальнейшего синтеза, интерпретации и интеграции в исторический контекст на следующих этапах.

Очевидно, что на каждом из перечисленных этапов использование методов AI будет иметь свои ограничения, детерминированные спецификой источниковой базы и исследовательскими задачами исследований.

Завершая затянувшееся Введение, отметим, что дальнейшее изложение автор посвятит возможностям применения AI для развития источниковедения и вспомогательных исторических дисциплин, распознавания текстов и изображений в исторических источниках и их подготовке для проведения аналитических процедур. Т.о., **предлагаемый материал представляет собой обзор и обобщение подходов и проблем, имеющихся в мировой практике, и собственного опыта участия автора в некоторых уже осуществленных и осуществляемых в настоящее время проектах, целью которых было создание полностью распознанных (с точностью не менее 95–97%) машиночитаемых текстов комплексов рукописных и машинописных источников для их представления в электронной среде и формирования специализированных наборов данных, которые могут являться как целью**

исследования, так и вспомогательным инструментарием в масштабных проектах распознавания. (Особо подчеркнем, что автор не будет анализировать проекты целевого распознавания отдельных элементов текста или распознаванием текста, которое осуществляется в качестве вспомогательного этапа в проблемно-исторических исследованиях).

Наборы данных, машинное обучение, AI и другие информационные технологии в автоматизированном распознавании текстов рукописных и машинописных источников (на примере распознавания текстов)

Проблема автоматизированного распознавания изображений (текстов вообще и рукописных текстов в частности) не нова. Впервые она возникла более 50 лет назад, в середине 1970-х гг., когда за рубежом стали проводиться научные конференции [24, 25, 26, 27, 28, 29], возникли профессиональные ассоциации [30, 31], объединившие специалистов-историков и информатиков, начали публиковаться тематические сериальные издания, сборники статей [32, 33], в которых излагают свои взгляды те, кто постоянно участвует в этих проектах, и те, кто анализирует их «издалека», на основе чужих публикаций, презентаций, ни разу не попробовав подготовить должным образом электронную копию архивного документа, создать различные наборы данных (палеографические, кодикологические, дипломатические, историко-лексикографические и т.п.) для обучения нейросетей, привлечь знания экспертов, имеющиеся коллекции эталонов (бумаги и писчих материалов), разметить текст в соответствии с традициями дипломатики или с учетом разнообразных полиграфических формул яров документов и т.п.

К сожалению, последний подход наиболее распространен в отечественной историографии и чреват грустными последствиями, которые не только подрывают веру в возможности информационных технологий и сводят решение данной задачи исключительно к мозговым штурмам в виде хакатонов для поиска «чудо-алгоритмов», но и не замечают и не хотят замечать огромной подготовительной работы, которая осуществляется историками, архивистами, филологами, лингвистами и лежит в основе любого успешного проекта распознавания письменных источников.

Сразу отметим, что в большинстве проектов распознавания текстов (в т.ч. рукописных документов) успех делится в пропорции 70% на 30%, где 70% относятся к подготовке массивов исторических источников для перевода и перевода их в цифровой вид с помощью разнообразных информационных технологий, формированию вспомогательных наборов данных для машинного обучения, или лишь 30% – собственно на методы AI-распознавания, среди которых первое место занимают нейросети.

В целом, применение информационных технологий (в том числе AI) для автоматизированного распознавания текстов/изображений можно разделить на три группы:

- использование различных ИТ-методов для создания и улучшения качества (технических параметров) электронных копий, которые будут распознаваться (подготовительный этап работы, связанный с внешними особенностями подлинников, воспроизведенных на электронных копиях);
- применение ИТ (в том числе AI) для формирования специализированных наборов данных разного назначения и машинное обучение алгоритмов AI на подготовленных ds;

- собственно использование AI-алгоритмов для непосредственного распознавания.

В рамках этой статьи кратко охарактеризуем основные виды подготовительных работ, используемые технологии, проблемы создания электронных копий (ЭК) и наборов данных, без которых получение удовлетворительного результата распознавания текстов исторических источников затруднительно. (Как справедливо отмечал в своем докладе на Круглом столе, проходившем во ВНИИДАД 10.04.2023 г., директор Государственного архива Тульской области Д.Н. Антонов, ключевым требованием к осуществлению проектов распознавания является источниковедческий подход и связанные с ним методы научной критики источников, предназначенных для обработки [\[34\]](#)). Оставив в стороне рассмотрение эволюции программных средств собственно распознавания текстов – от программных приложений середины 1970-х – начала 1990-х гг., до движков и платформ, функционирующих с помощью различных типов нейросетей, упомянем только отдельные программные решения, которые используются для автоматизации создания ЭК, datasets, машинного обучения и распознавания.

1. Создание и обработка электронных копий письменных источников, которые могут быть использованы в проектах автоматизированного распознавания.

1.1. Разрешение, режим сканирования, формат

В отечественной историографии в последние годы утвердилось мнение о том, что для автоматизированного распознавания можно использовать любое электронное изображение письменного источника. Между тем, на основе опыта реализации большого количества проектов научного исследования рукописей, инкунабул и старопечатных книг [\[35\]](#), а также распознавания текстов еще на рубеже 2010-х гг. были определены оптимальные характеристики создания сканов: разрешение при сканировании должно быть не ниже 400 dpi для документов формата А4 (в идеале – 600 dpi), режим сканирования – «оттенки серого», формат сжатия файла Tiff (документы меньшего формата сканируются с большим разрешением).

Эти параметры имеют четкое обоснование, связанное с:

- соотношением средней величины строчного символа (знака: буквы или цифры), размером бумаги и предъявлением этого соотношения на экране монитора при увеличении не меньше 200%, которое позволяет различать тонкие линии в начертании букв/цифр;
- основным принципом оптического распознавания, который базируется на оценке (сравнении) степени яркости и контрастности пиксел, из которых состоит компьютерное изображение [\[36\]](#). Знаки (символы), написанные чернилами, отпечатанные на машинке, принтере, типографским способом и т.п., будут наиболее темными участками (группами пиксел) на изображении по сравнению с незаполненным полем бумаги. Учитывая то, что знаки (буквы/цифры) имеют разную толщину линий и «насыщенность чернилами» (контрастность) (даже при анализе машинописного текста), определение их «границ» и начертаний будет более точным в режиме оцифровки «оттенки серого», который лучше улавливает и отражает нюансы яркости и контрастности, позволяя определять начертание знака, «захватывая» самые светлые из темных пикселей, которые составляют элементы буквы/цифры (например, «отлетающие» росчерки, «хвостики» букв, части литер, написанные без нажима).

Очевидно, что использование цветного режима сканирования добавит «лишней»

информации в анализируемое изображение, поскольку в «состав» каждого из оттенков цветов RGB или CMYK, представляемого на экране монитора, в той или иной пропорции включены яркость и контрастность; а черно-белый режим, в который рекомендуют преобразовывать цветные изображения многие авторы, «обрезают» необходимую информацию о яркости и контрастности (процесс «бинаризации» используется только в случае невозможности создания целевого комплекса изображений). Таким образом оба режима искажают и огрубляют изображение и являются источником ошибок при распознавании.

Давать комментарий по формату Tiff представляется излишним, отметим только, что этот формат сохранят изображение практически без искажений, что чрезвычайно важно при распознавании.

1.2. Необходимость учета текстуры писчих материалов, способов фиксации текстовой и изобразительной информации и степени сохранности распознаваемых документов

Перечисленные вопросы, как правило, относят к предметной области работы реставраторов и не принимают в расчет при создании электронных копий и разработке систем распознавания. Однако, как показывает опыт, непонимание физических особенностей и механизмов создания документов приводит к ошибкам при выборе инструментов сканирования и распознавания. Рассмотрим несколько практических примеров, проанализировав носители письменной информации (глиняные таблички, поверхность камня, папирус, пергамент, бомбацию, бумагу, кальку и т.п.).

Каждый из перечисленных носителей информации обладает собственной спецификой. Однако самым распространенным и «недооцененным» с точки зрения проблем носителем, является, безусловно, бумага. Многие ошибки при распознавании рукописных текстов, созданных до начала XIX вв. (в России до конца первой трети XIX вв.), связаны с тем, что тряпичная бумага, использовавшаяся в то время, имеет неровную «кочковатую» поверхность, обусловленную ручным способом измельчения сырья и «отлива» листов бумаги. Такая поверхность бумаги по-разному впитывает чернила на разных частях одного и того же листа, что влияет на начертание букв (они могут расплываться, их размеры и границы «плывут», чернила впитываются и проходят насекомые, создавая на обратной стороне листе «мусор» и т.п.), а яркость и контрастность на изображении становятся менее определенными.

Аналогичные проблемы могут возникать в случае использования бумаги, отлитой в маленьких мануфактурах, где в сетчатых формах для литья бумажных листов в качестве верхней и понтюзо, в также для создания рисунка филигрианы [37], использовалась довольно толстая проволока, оставляющая в готовом листе менее плотные бороздки бумаги.

Изобретение бумагоделательной машины Робера (1799 г.) и ее внедрение в мануфактурное производство улучшило качество бумаги [38, 39], и бумага документов XIX в. уже не создает таких проблем при распознавании.

Однако, существенной проблемой для автоматизированного распознавания по-прежнему остается плотность самой бумаги. Особую сложность составляют документы, написанные на обеих сторонах неплотных листов (плотность менее 60 г/м²), на кальке (плотность менее 40 г/м²), на бязи, созданные с помощью копировальной бумаги (2 и последующие экземпляры) и т.п.

Методы борьбы с «кочковатостью» и просвечивающими с обратной стороны листа

строками, пропадающими насквозь чернилами или рельефами (особенно знаками препинания), т.н. «артефактами», «мусором» и «шумом» на электронном изображении начинают применять не в процессе распознавания текста (поскольку никакая графическая обработка или разметка строк/текста на листе не способны компенсировать эти недостатки), а еще на этапе сканирования документов с подбора соответствующих по цвету прокладочных листов, использование которых позволяет избавиться от 85–90% «артефактов» и тем самым подготовить удовлетворительную по качеству для целей распознавания электронную копию.

В контексте анализа особенностей носителей письменных источников, оказывающих прямое воздействие на качество автоматизированного распознавания, следует также назвать технику фиксации знаков (символов). Очевидно, что надписи на камне (эпиграфические источники), на глиняных табличках, бересте, пергаменте и т.п., – рельефные, и утраты красочного слоя (угасание текста) не оказывает существенного влияния на распознавание. Рельефными являются также и надписи на бумаге, сделанные пером, остро заточенным карандашом и пишущей машинкой. Эти рельефы («трассы») относятся к «низким», и для их выявления необходимо использование специально сконструированного сканирующего оборудования с последующей графической обработкой [40]. Разработанная технология, наравне с применением специализированных методов мультиспектральной [41, 42] и гиперспектральной фотосъемки и анализа, различных вариантов спектроскопий и др. с успехом используются для подготовки электронных копий угасших текстов рукописей и манускриптов для распознавания, а также выявления уничтоженных записей на пергаменте (палимпсестах).

Единственной техникой, которая на сегодняшний день составляет неразрешимую проблему при сканировании и распознавании угасающих текстов, является факсимильная (факсовая) передача информации. Это проблема обусловлена механизмом создания текста или изображения на факсовой термобумаге, при котором используется нагрев (химическая реакция – плавление) красителей, создающих текст/изображение, а физическое воздействие на носитель (бумагу) отсутствует, в результате чего рельеф не возникает.

Резюмируя рассмотрение этапа сканирования, еще раз подчеркнем, что игнорирование текстуры носителя и некачественная подготовка массивов электронных копий, предназначенных для автоматизированного распознавания, является причиной большого количества проблем, которые не могут быть решены программными средствами на следующих этапах исследования.

2. Наборы данных, их разновидности, специфика создания

Создание наборов данных для машинного обучения всех разновидностей программ автоматизированного распознавания и само машинное обучение – второй и третий по важности и наиболее продолжительные этапы подготовительных работ, которые могут длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. Как правило, реализация этих этапов в последние годы является наиболее «закрытой» и редко афишируемой частью проектов, детерминированной особенностями комплекса распознаваемых источников и задачами, стоящими перед исследователями, и основанной на экспертном знании не только историков, источниковедов, палеографов и специалистов в области других вспомогательных исторических дисциплин, но и реставраторов и информатиков. Подчеркнем, что различные информационные методы (в том числе машинное обучение и AI) находят свое применение и на этих подготовительных этапах формирования наборов

данных [\[43\]](#).

Кратко охарактеризуем разновидности наборов данных, которые необходимо подготовить для машинного обучения систем распознавания письменных исторических источников.

Палеографические наборы данных

В 2000-е – середине 2010-х гг. создание палеографических наборов данных и их публикация в сети интернет были одним из самых популярных направлений в профессиональных исторических исследованиях. В этот период были созданы, например, один из первых палеографических наборов данных для машинного обучения – MNIST [\[44\]](#), в котором были аккумулированы варианты рукописного написания арабских цифр (за последние 20 лет ds неоднократно обновлялся), так называемая «Средневековая палеографическая шкала» (набор данных) для датировки исторических документов Нидерландов и Фландрини периода 1300–1550 гг. с интервалом в 25 лет [\[45\]](#), ставшая моделью для создания аналогичных наборов во многих европейских странах и разработки подходов к классификации почерков [\[46\]](#), создавались как персонифицированные наборы данных почерков отдельных людей, так и типологические палеографические модели для разных европейских и азиатских языков и хронологических периодов [\[47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60\]](#). Созданные наборы данных стали основой для развития онлайн-платформ автоматизированного распознавания текстов типа Transcribus, eScriptorium, Tesseract и др. (в Европе), Hentaigana [\[61\]](#), KuLA (くずし字学習支援アプリ) [\[62\]](#), MOJIZO (解析: 木簡・くずし字解読システム) [\[63\]](#) (в Японии) [\[64\]](#).

Цель формирования палеографических наборов данных очевидна – они служат обучающим материалом для алгоритмов автоматизированного распознавания средневековых текстов и текстов Нового времени (т.е. носят «инструментальный характер»), а также используются в качестве метода исследования для реализации **проектов изучения конкретных архивных коллекций и рукописей исторических персон** [\[65, 66\]](#), **формирования коллекции автографов** [\[67\]](#) (в том числе, например, установления/подтверждения авторства [\[68, 69, 70, 71, 72\]](#), выявления подделок рукописей [\[73, 74\]](#), уточнения датировок [\[75, 76\]](#) и т.п. Для этих целей создаются наборы данных, характеризующие эволюцию почерка конкретного лица в течение всей его жизни). Такие наборы данных широко применяются в зарубежной историографии, использовались они и в России (в частности – КНАТТ [\[77\]](#), доступный бесплатно) [\[78\]](#) и т.п.

В настоящее время существуют «типовые» палеографические ds для латиницы, греческого и арабского алфавитов, западноевропейской кириллицы, еврейского, армянского, грузинского и др. алфавитов. Эти наборы развиваются и дорабатываются с учетом специфики национальных языков и конкретных исторических периодов [\[79, 78\]](#). Вместе с тем, к сожалению, следует констатировать, что в силу трудоемкости процесса создания палеографических наборов данных на сегодняшний день ни один язык не имеет полного комплекта палеографических моделей для всего периода существования национальной письменности, что затрудняет осуществление работ по тотальному распознаванию текстовых источников и их представлению в машиночитаемом виде. Сложившаяся ситуация привела к возникновению нового тренда – разработке искусственно созданных наборов данных на основе генеративного AI [\[81\]](#), возможности широкого внедрения которого еще требуют изучения.

В зарубежных университетах, архивах и библиотеках с начала 2000-х гг. создавались и продолжают развиваться **проекты публикации коллекций электронных копий рукописей** и созданных на их основе палеографических/изобразительных описанных (аннотированных, размеченных) **наборов данных** – шрифтов, почерков [\[82, 83\]](#), иллюстраций. Многие из этих работ представлены на обобщающих порталах или сайтах проектов [\[84, 85, 86\]](#), осуществляются в виде баз данных, онлайн-каталогов [\[87\]](#), связанных открытых данных [\[88, 89\]](#), интернет-платформ и онлайн-учебников/курсов для обучения студентов [\[90, 91\]](#), моделей палеографических наборов «изображение-текст»[\[92\]](#), публикаций ds на открытых площадках, создания наборов данных для разработки специальных инструментов работы с рукописями[\[93, 94, 95, 96\]](#), для расшифровки стенографических сокращений («Тиронские примечания» [\[97\]](#)), аббревиатур и т.п.

В странах Европы и Дальнего Востока (КНР, Япония и др.) для формирования баз знаний (наборов данных) специфических шрифтов и восточных идеографических языков активно разрабатываются собственные модели автоматизированного распознавания, например, созданная в Германии OCR-система для чтения готического шрифта Fractur[\[98\]](#) или система RURI (瑠璃) [\[99\]](#) в Японии. Последняя основана на применении Международной платформы обмена изображениями IIIF и глубоком обучении. На порталах и сайтах крупных проектов размещаются наборы данных, отражающие палеографические особенности иероглифики на разных носителях (шелке, бумаге, бамбуковых планках, бронзовых пластинах, керамике и т.п.) и разных каллиграфических стилях [\[100, 101, 102\]](#). В качестве дополнения и расширения возможностей созданных ресурсов [\[103, 104\]](#), где опубликованы ds, на сайтах размещаются также лексикографические (тематические) наборы данных, облегчающие процесс распознавания.

К сожалению, в России работы по созданию палеографических систем и наборов данных практически не ведутся. В составе единственного близкого по тематике проекта «История письма европейской цивилизации» [\[105\]](#), разработанного в Санкт-Петербургском институте истории РАН (URL: <https://gis.spbiiran.ru/>), имеется коллекция оцифрованных исторических источников, однако, предложенное описание каждого документа и крайне низкое качество изображений не позволяют сформировать палеографические наборы.

Перечислив некоторые проекты формирования палеографических ds, остановимся на проблемах, возникающих при их создании. Так, серьезной проблемой является качество писчих материалов (чернила, краски, тушь, карандашные грифели, типографская краска, красящие наполнители ленты для п/машин, картриджи принтеров и т.п.), их яркость и контрастность на электронных копиях и т.п., которые напрямую зависят от содержания в них черного цвета [\[106\]](#).

Выцветание железо-галловых чернил, осыпь графитных карандашей, тускость цветных красителей лент пишущих машинок, картриджей принтеров и т.п., т.е. так называемое «угасание текста», является одной из причин использования режима сканирования «оттенки серого», использования методов мультиспектральной фотосъемки [\[107\]](#) и анализа изображений и/или разработки методов графической обработки [\[108\]](#) электронных копий в таких графических редакторах как Adobe PhotoShop или Irfan. Автору известно, как минимум, несколько разработанных решений для этих программных приложений на основе сформированных наборов данных, созданных для разных типов

текстов. К сожалению, подобные разработки всегда носят исключительно источнико-ориентированный характер, поскольку тесно связаны с конкретными комплексами документов и степенью их сохранности, являются «техническими» аспектами проектов распознавания, и, как правило, даже не удостаиваются упоминания в статьях.

Особого рассмотрения заслуживает вопрос о писчих принадлежностях авторов письменных источников (каlam, птичье и железное перо, перьевая, шариковая ручка, фломастер, пишущая машинка и т.п.), особенностях почерка писца и/или способах создания письменных источников.

К примеру, европейские писец-левша и писец-правша будут писать буквы с разным нажимом, т.е. у букв, написанных левшой, наиболее наполненная чернилами (т.е. наиболее темная, яркая и контрастная на электронном изображении) часть букв будет располагаться справа, а у правши – слева. Учитывая основной принцип, на котором базируется распознавание, упомянутый выше, эта «зеркальность» будет создавать проблемы «идентификации» букв, и требовать создания специализированных наборов данных и дообучения программ HTR. (Проблема «нажима» практически исчезла в связи с широким использованием шариковых, гелевых ручек и фломастеров).

Изобретенные в конце XIX в. и остававшиеся самым популярным средством создания официальных документов в течение большей части XX в. механические пишущие машинки, безусловно, улучшили «человеко-читаемость» письменных источников, но при этом создали новые специфические препятствия для автоматизированного распознавания текстов. Так, четкость (яркость и контрастность) воспроизведения символов в документах стали напрямую зависеть от «свежести» печатной ленты, чистоты рельефных букв (литер) на шрифтовых колодках, индивидуальной силы удара каждого из пальцев машинистки (при десятипальцевом методе печатания; сила удара перестала быть определяющей во второй половине XX в. после изобретения электрических пиш машинок), плотности бумаги и использования копирки для создания нескольких экземпляров документа. К этому следует добавить, что каждый экземпляр пишущей машинки оснащался набором литер, имевшим практически незаметное, но при этом уникальное отличие в оттиске, что позволяло однозначно идентифицировать пишущее средство, но в настоящее время представляет дополнительную проблему при создании палеографических наборов данных для распознавания [\[109\]](#). Совокупность этих особенностей создания машинописных документов является основной причиной того, что многие программные средства распознавания хуже распознают документы XX в., нежели рукописные источники.

Кодикологические и дипломатические наборы данных

Обязательные наборы данных, формируемые в целях автоматизированного распознавания текстов рукописных документов и старопечатных книжных памятников, связаны с кодикологией и дипломатикой.

Шрифты рукописных и печатных книг (начертание и размер), заставки и буквицы, орнаментика и иллюстрации, кустоды, клейма печатников (инициалы, имена и цифры), пропорции самого издания и наборной полосы, конфигурация текстового набора, размеры и соотношение полей на странице, количество строк на странице, формат строки (выключка), концовки; межбуквенные, межсловные и междустрочные интервалы (количество строк на странице, количество букв в строке); инструменты зрительного деления текста (абзацные отступы, втяжки, отбивки, шрифтовые и цветовые выделения, элементы рубрикации, маргиналии); колонцифры, колонититулы, колонлинейки, фолиация,

пагинация и т.п. – все эти элементы являются объектами для формирования баз знаний (наборов данных [\[110, 111\]](#)), помогающих не только атрибутировать рукописи и книжные памятники и подтверждать их подлинность, но и проводить автоматизированную разметку, выделение фрагментов текста, строк [\[112, 113\]](#), установление участия писцов в создании рукописи [\[114\]](#), уточнение датировок письменных источников [\[115\]](#). К настоящему времени в России и за рубежом реализовано несколько проектов [\[116\]](#), в которых активно использовались созданные кодикологические наборы данных и на их основе разрабатывались специальные программные приложения [\[117, 118\]](#).

Не менее важными являются и дипломатические datasets, позволяющие анализировать «шаблоны» (формуляры и формулы (структурные части текста) – объекты изучения формуляроведения – направления в цифровой дипломатике [\[119\]](#)) документов (например, с помощью технологии «изображение в изображении» [\[120, 121\]](#)), и тем самым облегчающие автоматизированную сегментацию текста [\[122, 123\]](#). Подобные разработки особенно актуальны для таких видов документов как грамоты, акты, хартии, реестры и т.п. [\[124\]](#), текстов, созданных в средневековье [\[125\]](#), написанных на бланках, имеющих созданные полиграфическим способом графические элементы (таблицы, угловые штампы, линии, схемы и т.п.), которые мешают распознаванию собственно текстов. До недавнего времени для обработки таких источников создавались специализированные программные средства на основе т.н. «компьютерного зрения», которые «снимали» лишние элементы с изображения и оставляли только текст. В настоящее время для решения этой проблемы используются рекуррентные (RNN) [\[126\]](#), сверточные (CNN) [\[127\]](#) и иные виды нейронных сетей [\[128\]](#), обучение которых ведется на основе созданных дипломатических наборов данных [\[129\]](#), аккумулирующих и описывающих варианты оформления документов.

Необходимо подчеркнуть, что создание дипломатических ds актуально для работы с документацией, созданной до середины – второй половины XX в., когда во многих странах (и СССР в том числе) были разработаны и введены в действие стандарты оформления управленческой документации, что в совокупности с однозначно установленными и используемыми форматами бумаги и техническими средствами создания документов унифицировали документацию.

Особого упоминания заслуживают наборы данных и технологии, применяемые для сегментации и распознавания текстов и изображений на газетных полосах [\[130\]](#), картографических источниках [\[131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138\]](#), чертежах и схемах в научно-технической документации [\[139, 140, 141\]](#), в научных статьях [\[142, 143\]](#) и т.п., которые всегда составляли проблемы для распознавания. Активное сканирование и публикация подобных источников позволили специалистам создать необходимые наборы данных, а развитие нейросетей в последнее десятилетие – приступить к решению задач распознавания подобных источников.

Вместе с тем, одной из самых сложных разновидностей документов для автоматизированного распознавания являются заполненные бланки разнообразных анкет (в т.ч. первичные листы переписей населения), налоговых деклараций и иной массовой документации середины XIX – третьей четверти XX вв., сочетающие в себе графические элементы, рукописные тексты и неоднозначно трактуемые символы, например, отметки в логических полях, в которых может стоять любой знак. Разрабатываемые с целью получения статистических данных, агрегирования информации

для последующего анализа, эти формуляры очень удобны для математической обработки и крайне сложны и капиталоемки для разработки систем автоматизированного распознавания. К примеру, в 2022 г. во Франции стартовал проект Socface (URL: <https://socface.site.ined.fr/>), целью которого является создание базы данных всех людей, живших во Франции в период с 1836 по 1936 гг. В качестве источников базы используются электронные копии именных списков 20 переписей населения всех департаментов Франции, которые должны быть распознаны в автоматизированном режиме с помощью AI. К сожалению, на сегодняшний день в части распознавания текстов в проекте особых успехов не наблюдается. Учитывая сложность работы с массовым анкетным материалом, с целью ввода информации большинство крупных архивов используют волонтеров и краудсорсинговые платформы [\[144\]](#).

Историко-лексикологические наборы данных – словари

Лексикологические наборы данных (словари) аккумулируют информацию об именах собственных, названиях географических объектов (ономастика и топонимика), учреждений, аббревиатурах, терминологии предметных областей и т.п. и их эволюции, отраженной в текстах документов. К сожалению, для формирования подобных ресурсов невозможно использовать разработанные и введенные в действие стандарты ISO, поскольку словари детерминированы содержанием исторических источников и той исторической реальностью, в которой документы созданы, поэтому для каждого комплекса источников подобные datasets формируются специально.

Существенные проблемы при создании историко-лексикологических ds составляют, например:

- различия в именованиях людей, явлений, процессов в разные исторические периоды;
- разный состав элементов имен у разных народов;
- омонимия – совпадение имен, названий, терминов;
- терминологические неоднозначности, обусловленные полисемией (многозначностью слов, имен);
- грамматические ошибки или специфика написания имен и терминов, обусловленная временем, местом, орфографией и т.п.;
- языковый меланж (смешение, соединение слов из разных языков в одном фрагменте текста);
- а также большое разнообразие написания одного и того же имени, названия, термина, затрудняющее его точную идентификацию и т.п.

Очевидно, что преодоление этих сложностей возможно только при проведении развернутого исторического, источниковедческого, палеографического и текстологического анализа, обеспечивающего однозначную идентификацию конкретной позиции в наборе данных и, одновременно, ее максимально полное описание [\[145\]](#). Определенную помощь в создании подобных ds могут оказать ведущиеся традиционно в архивах именные и предметные указатели, однако, как показывает опыт, механический перенос таких указателей в электронную среду не дает искомого результата, их нужно перерабатывать и готовить специальным образом [\[146\]](#).

Фактически, «словарные» наборы данных представляют собой элементы исторической

лексикологии, целью которой является описание исторического метаязыка, отражающего эволюцию словарного состава языка (языков), на котором написаны документы, и являются своего рода переходным этапом от распознавания текстов источников к их семантическому анализу (в т.ч. с помощью больших языковых моделей). К сожалению, формирование исторических метаязыков даже в европейских странах далеко от завершения, поэтому использование LLM, созданных на основе современной лексики, для изучения исторических проблем и вопросов малоэффективно [\[147\]](#). (Вариантом выхода из тупика может быть использование небольших языковых моделей, хотя понятие «небольшой» постоянно меняется: Phi-3 и 4 от Microsoft, Llama-3.2 1B и 3B, Qwen2-VL-2B, DeepSeek и др.).

3. Этап машинного обучения

На этом этапе проверяется точность созданных наборов данных, их репрезентативность и, как следствие, применимость для использования на всем массиве источников, которые подготовлены для распознавания.

Обычно созданные на предыдущих этапах *ds* делятся на три части:

- часть, предназначенную для использования в процессе обучения модели;
- часть, которая используется для верификации различных параметров и настроек модели с целью определения необходимости доработки набора и дообучения алгоритмов распознавания (т.н. настроек модели);
- часть, для тестирования окончательной версии обученной модели на тестовом массиве источников.

В историографии утвердилось мнение, что чем больше наборы данных, тем они успешнее справляются с поставленными задачами. Между тем, крупнейший авторитет в области машинного обучения профессор Стенфордского университета Эндрю НГ (URL: <https://www.andrewng.org/>) справедливо отмечал, что значительно важнее *качество данных и ориентация AI не на модели, а на данные* («во многих отраслях, где гигантских наборов данных просто не существует, думаю, акцент нужно сместить с больших данных на качественные данные. Наличия 50 хорошо продуманных и проработанных примеров может быть достаточно, чтобы объяснить нейронной сети то, чему вы хотите её научить» [\[148\]](#)). Эта точка зрения в настоящее время находит практическое подтверждение в работах по распознаванию текстов древних и средневековых рукописей, в эпиграфике и т.п., а созданные размеченные *ds* становятся базовыми для осуществления разнообразных исследований и многократного использования.

Вместо заключения

Задача автоматизированного распознавания текстов, изображений, аудио и т.п., как одно из ключевых направлений применения искусственного интеллекта, в последние 70 лет находится в фокусе внимания специалистов многих профессий, однако до окончательного ее решения еще очень далеко.

Очевидным фактом является то, что применение любых информационных технологий в исторических исследованиях, в т.ч. OCR, HTR, AI вообще и нейросетей в частности, базируется на экспертном знании историков, источниковедов, специалистов по ВИД, реставраторов и информатиков. Созданные ими различные типы и варианты наборов данных, разработанные инструменты использовались и используются не только в

проектах автоматизированного распознавания текстов письменных источников, но обладают и собственной информационной ценностью, поскольку их применение не ограничивается только «инструментальной» (вспомогательной) ролью при переводе рукописного текста в машиночитаемый вид, но и «работают» на развитие архивной эвристики и на реализацию аналитического этапа конкретно-исторических исследований [149]. Результаты этой подготовительной работы являются «приращением исторического знания» и основанием для активного развития исторической науки, ее выводу на новый виток развития, соответствующий нынешнему уровню информационной эпохи [150].

К сожалению, автор вынужден констатировать, что отечественная историческая наука (за редким исключением), сосредоточившись на проблемно-ориентированных исследованиях, пропустила исторический временной период (середина 1990-х – начало 2010-х гг.), удобный для создания наборов данных, и теперь находится в догоняющем положении. Исправление этой ситуации возможно при увеличении внимания к источниковедению и архивоведению, внедрению в эти исторические дисциплины новых подходов и методов, о чем говорилось в выступлении академика-секретаря, руководителя секции истории Отделения историко-филологических наук Российской академии наук Е.И. Пивовара на III Петербургском историческом форуме в октябре 2024 г.

Примечания

1. Эта программа проиграла матч аналогичной советской программе для компьютера М-2, разработанной в лаборатории Московского института теоретической и экспериментальной физики (МИТЭФ) (рук. лаборатории А. Кронрод).
2. Первый чат-бот ELIZA был разработан в середине 1960-х гг. Д. Вайценбаумом. Бот мог общаться с человеком на естественном языке, имитируя работу психотерапевта. Долгое время считалось, что ELIZA утрачена, однако на основе сохранившихся распечаток кода Вайценбума чат-бот был восстановлен и представлен онлайн: ELIZA Archaeology – Try ELIZA // URL: <https://sites.google.com/view/elizaarchaeology/try-eliza>
3. В 1970-х – начале 1990-х гг. в отечественной исторической науке были осуществлены исследования, в которых в той или иной степени использовались методы и технологии AI. Среди этих работ необходимо упомянуть исследования группы математиков под руководством академика Н.Н. Моисеева (в частности – имитационное моделирование: модель Синопского сражения, моделирование процессов экономической динамики греческих полисов периода Пелопонесской войны V в. до н.э. [11, 12]), Лукова В.Б. и Сергеева В.М. (построение модели восприятия ситуации и принятия решения историческим деятелем на основе контент-анализа мемуаров Отто фон Бисмарка [14]), методы контрфактического моделирования развития экономики (монография Ю.П. Бокарева [15]), систему «Ретропрогноз» и экспертные системы АМСОР [16] и «ГИДРОНИМИКОН» [17] и др.

К сожалению, следует сказать, что в силу различных причин история развития и применения AI в СССР вообще и в исторической науке в частности менее известна и изучена, чем аналогичная зарубежная тематика.

4. Учитывая то, что историческая наука многогранна и разностороння, «приращение научного знания» может означать не только выявление и новое осмысление исторических фактов, событий, явлений, процессов и участия в них людей, но и решение теоретических и прикладных задач источниковедения, историографии, эвристики и иных

вспомогательных исторических дисциплин.

5. Одной из самых значимых отечественных работ в области применения AI в архивной эвристике является комплекс систем Искусственного интеллекта, который разрабатывается в ГА РФ и был представлен в докладе А.А. Колганова «Эволюция применения искусственного интеллекта в ГА РФ: 2021–2024 гг.» на XIX Конференции Ассоциации «История и компьютер» 15 ноября 2024 г. [\[21\]](#).

Библиография

1. Minsky M. A Neural-Analogue Calculator Based upon a Probability Model of Reinforcement. Harvard University Psychological Laboratories. Cambridge, Massachusetts. January 8, 1952 // Selected Publications of Marvin Minsky. URL: <https://www.mit.edu/~dxh/marvin/web.media.mit.edu/~minsky/Bibliography.html>
2. The Dartmouth AI archives // Ray Solomonoff's Home Page. URL: <https://raysolomonoff.com/dartmouth/dart.html>
3. Newell A., Simon H. A. The Logic Theory Machine. A complex information processing system. 12 July 1956. // RAND Corporation. 1956. Архивная копия от 17 октября 2014 на Wayback Machine. URL: https://archive.org/details/bitsavers_randitP86ineJul56_3534001/mode/2up
4. John McCarthy's Home Page // URL: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/>
5. Rosenblatt F. The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain // Psychological Review. November, 1958. Vol. 65. Pp. 386-408. Lancaster, PA and Washington, DC: American Psychological Association, 1958. Архивная копия от 17 октября 2014 на Wayback Machine. URL: <https://web.archive.org/web/20080218153928/http://www.manhattanrarebooks-science.com/rosenblatt.htm>
6. Samuel A. L. Some studies in machine learning using the game of checkers // IBM Journal of Research and Development. Jan. 2000. Vol. 44. No. 1.2. Pp. 206-226. DOI: 10.1147/rd.441.0206.
7. McCarthy J. Recursive functions of symbolic expressions and their computation by machine // Communications of the ACM. April 1960. Архивная копия от 17 октября 2014 на Wayback Machine. URL: <https://web.archive.org/web/20131006003734/http://www-formal.stanford.edu/jmc/recursive.html>
8. A chess playing program for the IBM 7090 computer // URL: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/17406>
9. Killgrove K. "ELIZA", the world's 1st chatbot, was just resurrected from 60-year-old computer code // Live Science. 18 Jan. 2025. URL: <https://www.livescience.com/technology/eliza-the-worlds-1st-chatbot-was-just-resurrected-from-60-year-old-computer-code>
10. Lane R., Hay A., Schwarz A., Berry D. M., Shrager J. ELIZA Reanimated: The world's first chatbot restored on the world's first time sharing system // 12 Jan. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2501.06707>
11. Моисеев Н. Н. Математика ставит эксперимент. М.: Наука, 1979. 223 с.
12. Гусейнова А. С., Павловский Ю. Н., Устинов В. А. Опыт имитационного моделирования исторического процесса // Под ред. и со вступ. ст. Н. Н. Моисеева. М.: Наука, 1984. 157 с.
13. Когнитивные методы за рубежом. Методы Искусственного Интеллекта в моделировании политического мышления. [Сб. ст.] / АН СССР, Ин-т США и Канады; [Отв. ред. В. М. Сергеев]. М.: Ин-т США и Канады, 1990. 148 с.
14. Луков В. Б., Сергеев В. М. Опыт моделирования мышления исторических деятелей:

- Отто Фон Бисмарк, 1866–1876 гг. // Вопросы кибернетики. Логика рассуждений и её моделирование. [Сб. статей] / Под ред. Поспелова Д. А. М.: Науч. совет по комплекс. пробл. "Кибернетика" АН СССР, 1983. С. 149–172.
15. Бокарёв Ю. П. Социалистическая промышленность и мелкое крестьянское хозяйство в СССР в 20-е годы: источники, методы исследования, этапы взаимоотношений / Отв. ред. И. Д. Ковальченко; АН СССР, Ин-т истории СССР. М.: Наука, 1989. С. 148–166.
16. Бородкин Л. И. Что сделали ЭВМ для исторической науки // Арзамас. URL: <https://arzamas.academy/materials/2284>
17. Храмов Ю. Е. ГИДРОНИМИКОН – экспертная система по гидронимии Восточно-Европейской равнины // Информационный Бюллетень Комиссии по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях. 1992. № 5.
18. Kismet // 17 Oct. 2000. Архивная копия от 17 октября 2014 на Wayback Machine. URL: <http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/kismet/kismet.html>
19. Kaplan A., Haenlein M. "Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land?" On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence // Business Horizons. 2018. Vol. 62. Pp. 15–25. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.08.004
20. ГОСТ Р 59895-2021 Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения и терминология // М.: ФГБУ "РСТ", 2021.
21. Колганов А. А. Эволюция применения искусственного интеллекта в Государственном Архиве РФ (2021–2024 годы) // Информационный бюллетень Ассоциации "История и компьютер". № 51, специальный выпуск, ноябрь 2024 г. Материалы международной научной конференции "Современная историческая информатика: Аналитика данных в исторических исследованиях" и XIX конференции Ассоциации "История и компьютер". Москва, 15–17 ноября 2024 г. М., 2024. С. 7. [Электронное издание].
22. Юмашева Ю. Ю. Цифровая трансформация вспомогательных исторических дисциплин. Современные неинвазивные методы изучения исторических артефактов [Видеолекция] // Международная летняя школа молодых ученых "Историческая информатика – 2022". 15.07.2022. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jWUw8fWMcqw>
23. Юмашева Ю. Ю. Цифровая трансформация вспомогательных исторических дисциплин [Видеолекция] // Международная летняя школа молодых ученых "Историческая информатика – 2023". 30.06.2023. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4HQezjps7ig>
24. International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR) // URL: <https://www.icdar.org/>; <http://www.iapr-tc11.org/mediawiki/index.php/Conferences>
25. International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR) // URL: <http://www.iapr-tc11.org/mediawiki/index.php/Conferences>
26. International Conference on Pattern Recognition Systems (ICPRS) // URL: <https://www.icprs.org/>
27. International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence (IEEE PRAI) // URL: <https://www.prai.net/>
28. Artificial Intelligence and Pattern Recognition (AIPR) // URL: <https://www.aipr.net/>
29. Japan-International Conference on Machine Learning and Pattern Recognition // URL: <https://www.mlpr.org/>
30. International Association for Pattern Recognition // URL: <https://iapr.org/>
31. History of IAPR // International Association for Pattern Recognition. URL: <https://iapr.org/about-us/history-of-iapr/>
32. IAPR Newsletter // International Association for Pattern Recognition. URL: <https://iapr.org/articles/newsletter/>
33. International Journal on Document Analysis and Recognition (IJDAR) // Springer-Verlag GmbH Germany. URL: <https://www.springer.com/journal/10032/>
34. Антонов Д. Н. Источниковедческие подходы к формированию базы данных

- метрических книг с целью оптического распознавания рукописного текста: Круглый стол "Практические задачи внедрения технологий ИИ в деятельность архивов" от 10 апреля 2023 г. // YouTube канал ВНИИДАД. М., 2023. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KHzhpS42vqk&t=12179s>
35. Шабанов А. В. Факторы, влияющие на выбор технологии оцифровки русских старопечатных и рукописных книг // Библиосфера. 2008. № 4. С. 46-48.
36. Impedovo S. Fundamentals in Handwriting Recognition // North Atlantic Treaty Organization. Scientific Affairs Division. NATO Advanced Study Institute on Fundamentals in Handwriting Recognition (NATO ASI Series). Berlin: Springer-Verlag, 1994. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-78646-4>
37. The memory of paper // URL: https://memoryofpaper.eu/BernsteinPortal/app_start.disp
38. Муратова А., Гудков А. Бумага и бумажное производство в средние века и ранее новое время // Рукописная книга: традиция и современность. URL: https://manuscriptcraft.com/article_11
39. Есипова В. А. Бумага как исторический источник (по материалам Западной Сибири XVII-XVIII вв.). / Под ред. А. Н. Жеравиной. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. 290 с.
40. ARCHiOx: seeing the unseen. Digitising objects in 3D will give more than the ability to zoom in and examine historical objects in detail // URL: https://oxford.shorthandstories.com/digital-archiox/index.html?fbclid=IwAR2LM19j6iFh1NUgEBddBmU0oZotufAEEs8G0vn2FzF97_dFd2c-TUUwGBs
41. Brown N. Collection Care welcomes a new multispectral imaging system // UK National Archives Blog, 2019. URL: <https://blog.nationalarchives.gov.uk/collection-care-welcomes-a-new-multispectral-imaging-system/>
42. Миклас Х., Бреннер С., Саблатнig Р. Мультиспектральная съемка для цифровой реставрации древних рукописей: устройства, методы и практические аспекты // Историческая информатика. 2017. № 3. С.116-134. DOI: 10.7256/2585-7797.2017.3.23697 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=23697
43. Sánchez-DelaCruz E., Loeza-Mejía C. I. Importance and challenges of handwriting recognition with the implementation of machine learning techniques: a survey // Applied Intelligence. The International Journal of Research on Intelligent Systems for Real Life Complex Problems. 2024. Vol. 54. Pp. 6444-6465. DOI: 10.1007/s10489-024-05487-x
44. MNIST // Modified National Institute of Standards and Technology. URL: <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>; <https://docs.ultralytics.com/ru/datasets/classify/mnist/>
45. MPS – Medieval Paleographic Scale – The University of Groningen research portal // URL: <https://research.rug.nl/en/datasets/mps-medieval-paleographic-scale>
46. Житинева А. М. Палеография и эпиграфика: две дисциплины или одна? (К вопросу о палеографической классификации письменных источников X-XVII вв.) // URL: <https://spbiiran.ru/paleografiya-i-epigrafika-dve-discipliny-ili-odna-k-voprosu-o-paleograficheskoy-klassifikacii-pismennyh-istochnikov-x-xvii-vv-doklad-a-m-zhitenevoj-na-zasedanii-drevneruss/>
47. Leuven Database of Ancient Books // Portal Trismegistos. URL: <https://www.trismegistos.org/ldab/>
48. Papyri.info // URL: <https://papyri.info/>
49. Kölner Papyri (Fayum papyri) // URL: <https://papyri.uni-koeln.de/>
50. Stutzmann D. Dated and Datable Manuscripts: dataset // 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6507965.
51. Clélice T. et al. CATMuS Medieval: A Multilingual Large-Scale Cross-Century Dataset in Latin Script for Handwritten Text Recognition and Beyond // Lecture Notes in Computer Science. 2024. Pp. 174-194. DOI: 10.1007/978-3-031-70543-4_11
52. DigiPal // URL: <http://www.digipal.eu>

53. Italian Paleography // URL: <https://italian.newberry.t-pen.org/>
54. DIVAHisDB Dataset of Medieval Manuscripts // University of Fribourg. URL: <https://www.unifr.ch/inf/diva/en/research/software-data/diva-hisdb.html>
55. HisDoc III Digital Analysis of Syriac Handwriting (DASH) // URL: <http://dash.stanford.edu/>
56. Fischer A., Bunke H., Naji N., Savoy J., Baechler M., Ingold R. The HisDoc Project. Automatic Analysis, Recognition, and Retrieval of Handwritten Historical Documents for Digital Libraries. // In: Internationalität und Interdisziplinarität der Editionswissenschaft. DOI: 10.1515/9783110367317.91
57. French Renaissance. Paleography // URL: <https://french.newberry.t-pen.org/>
58. France-England: medieval manuscripts between 700 and 1200 // URL: <https://manuscrits-france-ngleterre.org/polonsky/en/content/accueil-en?mode=desktop>
59. Scottish Handwriting // Scotland's People URL: <https://www.scotlandspeople.gov.uk/scottish-handwriting>
60. Al-Furqan's E-Database // Al-Furqan Islamic Heritage Foundation. URL: Al-Furqan Islamic Heritage Foundation
61. Hentaigana // URL: <https://alcvps.cdh.ucla.edu/support/>
62. KuLA (九郎) // URL: <https://apps.apple.com/us/app/kula/id1076911000>
63. MOJIZO (もじぞう: 文字の記録) // URL: <https://aimojizo.nabunken.go.jp>
64. Юмашева Ю. Ю. Автоматизированное распознавание рукописных текстов с помощью алгоритмов искусственного интеллекта: российский и зарубежный опыт // Цифровое востоковедение. 2023. Vol. 3. No. 1-2. DOI: 10.31696/S278240120026084-5
65. Shakespeare Documented // URL: <https://shakespearedocumented.folger.edu/resource/family-legal-property-records>
66. Тарасова Н. А. Новые методы изучения рукописного наследия Ф. М. Достоевского. Отчет о НИР (итоговый) // Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт русской литературы (Пушкинский Дом) Российской академии наук, г Санкт-Петербург. 2021-2023. РНФ. Грант: 21-18-00333
67. Mains d'éru-dits (XVIe-XXe siècles) // Bibale. URL: <https://mainsderudit.irht.cnrs.fr/>
68. Peer M., Kleber F., Sablatnig R. Towards Writer Retrieval for Historical Datasets // In: Fink G. A., Jain R., Kise K., Zanibbi R. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14187. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41676-7_24
69. Christlein V., Marthot-Santaniello I., Mayr M., Nicolaou A., Seuret M. Writer Retrieval and Writer Identification in Greek Papyri. // In: Carmona-Duarte C., Diaz M., Ferrer M. A., Morales A. (eds). Intertwining Graphonomics with Human Movements. IGS 2022. Lecture Notes in Computer Science. 2022. Vol. 13424. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-19745-1_6
70. Fiel S., Sablatnig R. Writer Identification and Retrieval Using a Convolutional Neural Network // In: Azzopardi G., Petkov N. (eds). Computer Analysis of Images and Patterns. CAIP 2015. Lecture Notes in Computer Science. 2015. Vol. 9257. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-23117-4_3
71. Dhali Maruf A., Sheng He, Popovic M., Tigchelaar E., Schomaker L. A Digital Palaeographic Approach towards Writer Identification in the Dead Sea Scrolls // International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods. 2017. DOI: 10.5220/0006249706930702
72. Волчкова М. А. Опыт персонификации писцов "Соборного уложения 1649 г." с применением цифровых технологий. Отчет о НИР/НИОКР (итоговый). 2015. Частное учреждение культуры Музей классического и современного искусства "Бурганов-Центр". Российский гуманитарный научный фонд. Грант: 14-01-00304

73. Cha S. H., Tappert C. C. Automatic detection of handwriting forgery // Proceedings Eighth International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition. IEEE, 2002. C. 264-267.
74. Carrière G., Nikolaidou K., Kordon F., Mayr M., Seuret M., Christlein V. Beyond Human Forgeries: An Investigation into Detecting Diffusion-Generated Handwriting // In: Coustaty M., Fornès A. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023 Workshops. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14193. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41498-5_1
75. Anmol H., Bibi M., Moetesum M., Siddiqi I. Deep Learning Based Approach for Historical Manuscript Dating // 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR), 2019. Pp. 967-972. DOI: 10.1109/ICDAR.2019.00159
76. Madi B., Atamni N., Tsitrinovich V., Vasyutinsky-Shapira D., El-Sana J., Rabaev I. Automated Dating of Medieval Manuscripts with a New Dataset // In: Document Analysis and Recognition – ICDAR 2024 Workshops: Athens, Greece, August 30-31, 2024. Proceedings, Part II. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2024. Pp. 119-139. DOI: 10.1007/978-3-031-70642-4_8
77. KFUPM Handwritten Arabic TexT // URL: <http://khatt.ideas2serve.net/>
78. Смирнов И. Н. О возможностях восстановления цифровых архивных текстов и распознавания рукописных арабских букв // Доклад на Международном форуме Казань-Экспо-2023 и Казанской цифровой неделе. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=yabrowser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUoewruLkFYs7ubIAbSAY-xbL0IBKEaUp3AMQOVTSNpc-2YyqdfQrXgF3z9zrSTC_aAKNXel2yXz60D0C9kCdp5RwRSf9cFvtDbvmJ-yubbW85hEWb4ftUudW-20SXY3dbwUtNbw%3D%3D%3Fsign%3DjIXgcIS8jxvD_9odPNQjyr4BS4YF5gk8ukUILjVYqjs%3D&name=Kazan-2023.docx&nosw=1
79. Public AI models in Transkribus // READ COOP. URL: <https://readcoop.eu/transkribus/public-models/>
80. AI Models For Transcribing German Text In Fraktur, Kurrent and Sütterlin // URL: <https://blog.transkribus.org/en/3-ai-models-for-transcribing-german-text-in-fraktur-kurrent-and-sutterlin>
81. Aswathy A., Maheswari P. U. Generative innovations for paleography: enhancing character image synthesis through unconditional single image models // Heritage Science. 2024. Vol. 12. No. 258. DOI: 10.1186/s40494-024-01373-4
82. Marti U. V., Bunke H. The IAM-database: an English sentence database for offline handwriting recognition // IJDAR. 2002. Vol. 5. Pp. 39-46. DOI: 10.1007/s100320200071
83. Mohammed H., Marthot-Santaniello I., Märgner V. GRK-Papyri: A Dataset of Greek Handwriting on Papyri for the Task of Writer Identification // 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR). Sydney, NSW, Australia, 2019. Pp. 726-731. DOI: 10.1109/ICDAR.2019.00121
84. Papers with Code // URL: <https://paperswithcode.com/about;https://paperswithcode.com/datasets?task=optical-character-recognition&page=1>
85. Hugging Face – The AI community building the future // URL: <https://huggingface.co/datasets>
86. HebrewPal // Hebrew Palaeography Album. URL: <https://www.hebrewpalaeography.com/>
87. Droby A., Vasyutinsky Shapira D., Rabaev I., Kurar Barakat B., El-Sana J. Hard and Soft Labeling for Hebrew Paleography: A Case Study // International Workshop on Document Analysis Systems. 2022. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-06555-2_33
88. Digital Scriptorium // URL: <https://digital-scriptorium.org/>
89. Ressources // L'Institut de recherche et d'histoire des textes // URL:

- <https://www.irht.cnrs.fr/index.php/fr/qui-sommes-nous/lirht-en-bref>
90. English Handwriting 1500–1700: An Online Course // Faculty of English. URL: <https://www.english.cam.ac.uk/scriptorium/>
91. Palaeography tutorial (how to read old handwriting) // The National Archives [Archived content] URL: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230801144244/https://www.nationalarchives.gov.uk/palaeography/>
92. MultiPal // URL: <https://www.multipal.fr/en/welcome/>
93. LAION-5B: A new era of open large-scale multi-modal datasets // LAION. URL: <https://laion.ai/blog/laion-5b/>
94. GRAPHOSKOP // URL: <https://www.palaeographia.org/graphoskop/index.html>
95. Millesimo (lancement) // URL: <https://palaeographia.org/millesimo/index.html>
96. Исаев Б. Л., Ляховицкий Е. А., Цыпкин Д. О., Чиркова А. В. "Vestigium" – комплекс программного обеспечения для анализа нетекстовой информации рукописных памятников // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. 2016. № 1-2(15-16). С. 72-83.
97. Deciphering medieval shorthand – can a digital tool solve the "Tironian Notes"? // Medievalists.net. URL: <https://www.medievalists.net/2024/02/medieval-shorthand-tironian-notes/>
98. OCR-D // URL: <https://ocr-d.de/en/>
99. Kitamoto Asanobu, Tarin Karanuwat. Kuzushi Character Recognition by AI and the Road to Full-text Search for Historical Materials // Specialized Library. 2020. Vol. 5. No. 300. Pp. 26-32.
100. CASIA-HWDB // URL: <https://paperswithcode.com/dataset/casia-hwdb>
101. CASIA Online and Offline Chinese Handwriting Databases // URL: <https://nlpr.ia.ac.cn/databases/handwriting/home.html>
102. Chinese Calligraphy Styles by Calligraphers // URL: <https://www.kaggle.com/datasets/yuanhaowang486/chinese-calligraphy-styles-by-calligraphers>
103. KuroNet Kuzushiji Ninshiki サービス (KuroNet 九郎) // URL: <http://codh.rois.ac.jp/kuronet/>; <https://mp.ex.nii.ac.jp/kuronet/>
104. Cursive Japanese and OCR: Using KuroNet // The Digital Orientalist. URL: <https://digitalorientalist.com/2020/02/18/cursive-japanese-and-ocr-using-kuronet/>
105. Сиренов А. В. Проект "История письма европейской цивилизации": коллекции памятников письменности академических институтов Санкт-Петербурга – оцифровка и изучение // Труды Отделения историко-филологических наук 2021: Ежегодник / Отв. Ред. В. А. Тишков. Том 11. М.: РАН, 2022. С. 125-134. DOI: 10.26158/OIFN.2022.11.1.010.
106. Tsypkin D. O., Tereschenko E. Yu., Balachenkova A. P., Vasiliev A. L., Lyakhovitsky E. A., Yatsishina E. B., Kovalchuk M. V. Comprehensive Studies of the Historical Inks of Old Russian Manuscripts // Nanotechnologies in Russia. 2020. Vol. 15. № 9-10. Pp. 542-550.
107. Ляховицкий Е.А., Цыпкин Д.О. Инфракрасная визуализация текста в изучении памятников древнерусской письменности // Историческая информатика. 2019. № 4. С.148-156. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.4.31588 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31588
108. Айсманн К., Палмер У. Ретуширование и обработка изображений в PhotoShop. М.: Вильямс, 2008. 600 с.
109. Keys to the Past – Typewriters in the Records of the Federal Government // NARA. URL: <https://archives-20973928.hs-sites.com/keys-to-the-past?ecid=ACsprvumObuCwkzawZGYsTfDoztaLW7YuCcPtmTh2XiZbavjZ7PL0CPbJS3LhzYw3NkhW>

yAUjgt

110. Sfardata – סְפַרְדָּת // URL: https://sfardata.nli.org.il/#/startSearch_He
111. Beit-Arié M. The new website of SfarData: The codicological database of the Hebrew Palaeography Project // The Israel Academy of Sciences and Humanities. URL: https://www.academia.edu/38849781/The_new_website_of_SfarData_The_codicological_database_of_the_Hebrew_Palaeography_Project_The_Israel_Academy_of_Sciences_and_Humanities
112. Grüning T., Labahn R., Diem M., Kleber F., Fiel S. READ-BAD: A New Dataset and Evaluation Scheme for Baseline Detection in Archival Documents // DOI: 10.48550/arXiv.1705.03311
113. Boillet M., Kermorvant C., Paquet T. Multiple document datasets pre-training improves text line detection with deep neural networks // In: 2020 25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR). IEEE, 2021. Pp. 2134-2141.
114. Claudio De S., Fontanella F., Maniaci M., Marrocco C., Molinara M., Scotto di Freca A. Automatic Writer Identification in Medieval Books // 2018 Metrology for Archaeology and Cultural Heritage (MetroArchaeo), 2018. Pp. 27-32. DOI: 10.1109/MetroArchaeo43810.2018.13633
115. He Sh., Sammara P., Burgers J., Schomaker L. Towards Style-Based Dating of Historical Documents // 2014 14th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition. 2014. Pp. 265-270. DOI: 10.1109/ICFHR.2014.52
116. Фролов А.А. Опыт применения инструментов геоинформатики в кодикологическом исследовании писцовых книг // Историческая информатика. 2020. № 2. С.218-233. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.2.33330 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=33330
117. Чиркова А. В. создание программного обеспечения для комплексного кодикологического анализа рукописно-книжных памятников и документов. Отчет по НИР (итоговый) // Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт истории Российской академии наук, Санкт-Петербург. 2013-2015. РГНФ. Грант: 13-01-12010
118. Ринчинов О. С. Цифровые модели кодикологии тибетских книг // Oriental Studies. 2021. Т. 14. № 3. С. 541-549. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-55-3-541-549
119. Володин А. Ю. Цифровая дипломатика: ресурсы, подходы, тенденции // Проблемы историографии, источниковедения и методов исторического исследования: Материалы V научных чтений памяти академика И. Д. Ковальченко, Москва, 13 декабря 2013 г. М.: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (Издательский Дом (Типография), 2014. С. 179-185.
120. Isola P., Zhu J. Y., Zhou T., Efros A. A. Image-to-image translation with conditional adversarial networks // In: Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2017. Pp. 1125-1134.
121. Huang X., Liu M. Y., Belongie S., Kautz J. Multimodal Unsupervised Image-to-image Translation // In: The European conference on computer vision (ECCV). 2018. DOI: 10.48550/arXiv.1804.04732
122. Bayerisch-tschechisches Netzwerk digitaler Geschichtsquellen // Porta fontium. URL: <https://www.portafontium.eu/?language=de>
123. Baloun J., Král P., Lenc L. How to Segment Handwritten Historical Chronicles Using Fully Convolutional Networks? // In: Rocha A. P., Steels L., van den Herik J. (eds). Agents and Artificial Intelligence. ICAART 2021. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 13251. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-10161-8_9
124. Diplomata Belgica // URL: https://www.diplomata-belgica.be/colophon_fr.html
125. Sources diplomatiques // TELMA. URL: <https://telma.hypotheses.org/category/sources->

diplomatiques

126. Breuel T. M., Ul-Hasan A., Azawi M. I. A. A., Shafait F. High-performance OCR for printed English and Fraktur using LSTM networks // In: 2013 12th international conference on document analysis and recognition. 2013. Pp. 683-687.
127. Shi B., Bai X., Yao C. An end-to-end trainable neural network for image-based sequence recognition and its application to scene text recognition // IEEE Trans Pattern Anal Mach Intell. 2017. Vol. 39(11). Pp. 2298.
128. Rahal N., Vöglin L., Ingold R. Layout Analysis of Historical Document Images Using a Light Fully Convolutional Network // In: Fink G. A., Jain R., Kise K., Zanibbi R. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14191. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41734-4_20
129. Martínek J., Lenc L., Král P. Building an efficient OCR system for historical documents with little training data // Neural Comput & Applic. 2020. Vol. 32. Pp. 17209-17227. DOI: 10.1007/s00521-020-04910-x
130. Fleischhacker D., Kern R., Göderle W. Enhancing OCR in historical documents with complex layouts through machine learning // Int J Digit Libr. 2025. Vol. 26, 3. DOI: 10.1007/s00799-025-00413-z
131. Digimap // URL: <https://digimap.edina.ac.uk/>
132. Chiang Y. Y., Knoblock C. A. Recognizing text in raster maps // Geoinformatica. 2015. Vol. 19. Pp. 1-27. DOI: 10.1007/s10707-014-0203-9
133. Weinman J. Historical Maps. Research. CompSci.Grinnell // URL: <https://weinman.cs.grinnell.edu/research/maps.shtml#data>
134. Weinman J., Chen Z., Gafford B., Gifford N., Lamsal A., Niehus-Staab L. Deep neural networks for text detection and recognition in historical maps // In: 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR). Sydney, NSW, Australia, 2019. Pp. 902-909.
135. Historical Atlas of the Low Countries (1350–1800) – GIS of the Low Countries // URL: <https://datasets.iisg.amsterdam/dataset.xhtml?persistentId=hdl:10622/PGFYTM>
136. Li Z., et al. ICDAR 2024 Competition on Historical Map Text Detection, Recognition, and Linking // In: Barney Smith E. H., Liwicki M., Peng L. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2024. Lecture Notes in Computer Science. 2024. Vol. 14809. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-70552-6_22
137. Baloun J., Král P., Lenc L. ChronSeg: novel dataset for segmentation of handwritten historical chronicles // In: Proceedings of the 13th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART). 2021. Pp. 314-322.
138. 歴史GIS. ROIS-DS歴史の地理情報システム – (CODH) // URL: <https://codh.rois.ac.jp/historical-gis/>
139. Riedl C., Zanibbi R., Hearst M. A., et al. Detecting figures and part labels in patents: competition-based development of graphics recognition algorithms // IJDAR. 2016. Vol. 19. Pp. 155-172. DOI: 10.1007/s10032-016-0260-8
140. Jamieson L., Francisco Moreno-García C., Elyan E. A review of deep learning methods for digitisation of complex documents and engineering diagrams // Artificial Intelligence Review. 2024. Vol. 57. P. 136. DOI: 10.1007/s10462-024-10779-2
141. Wang H., Shan H., Song Y., Meng Y., Wu M. Engineering Drawing Text Detection via Better Feature Fusion // In: Fujita H., Wang Y., Xiao Y., Moonis A. (eds). Advances and Trends in Artificial Intelligence. Theory and Applications. IEA/AIE 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 13925. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-36819-6_23
142. Gemelli A., Marinai S., Pisaneschi L., et al. Datasets and annotations for layout analysis of scientific articles // IJDAR. 2024. Vol. 27. Pp. 683-705. DOI: 10.1007/s10032-024-00461-2

143. Shen Z., Zhang R., Dell M., Lee B. C. G., Carlson J., Li W. LayoutParser: A Unified Toolkit for Deep Learning Based Document Image Analysis // In: Lladós J., Lopresti D., Uchida S. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2021. Lecture Notes in Computer Science. 2021. Vol. 12821. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-86549-8_9
144. Citizen Archivist // National Archives. URL: <https://www.archives.gov/citizen-archivist>
145. Антонов Д. Н., Скопин Ю. А. Опыт разработки электронной системы отечественной генеалогии с применением искусственного интеллекта: использование документов Архивного фонда РФ в режиме удалённого доступа // Архивный вестник: Сборник статей и материалов Научно-методического совета архивных учреждений Центрального федерального округа РФ. Вып. 26 / Отв. ред. О. В. Акимова. М.: Главное архивное управление города Москвы, 2022. URL: <https://www.mos.ru/upload/documents/files/7256/ArhivniivestnikVip26.pdf>
146. Указатель церквей // Портал "Государственный архив Вологодской области". URL: <https://gosarchive.gov35.ru/user/sign-in/login>
147. Turchin P., Rio-Chanona R. M. del, Hauser J., Kondor D., Reddish J., Benam M., Cioni E., Villa F., et al. Large Language Models' Expert-level Global History Knowledge Benchmark (HiST-LLM) // Advances in Neural Information Processing Systems 37 (NeurIPS 2024). URL: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2024/hash/38cc5cba8e513547b96bc326e25610dc-Abstract-Datasets_and_Benchmarks_Track.html
148. Ng A. Unbiggen AI // IEEE Spectrum. 09 Feb. 2022. URL: <https://spectrum.ieee.org/andrew-ng-data-centric-ai#toggle-gdpr>
149. Motor de búsqueda PARES con Inteligencia Artificial // PARES. URL: <https://pares.cultura.gob.es/pares-htr/>
150. Oberbichler S., Petz C. Working Paper: Implementing Generative AI in the Historical Studies (1.0) // Zenodo. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.14924737

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена анализу возможностей и ограничений применения искусственного интеллекта (ИИ) в исторических исследованиях, с акцентом на задачи источниковедения и специальных исторических дисциплин, о чем читателю становится известно в середине текста. Основной содержательный фокус сделан на современных возможностях автоматизированного распознавания текстов на основе электронных копий рукописных и машинописных исторических источников, а также на подготовке машиночитаемых наборов данных. Автор подробно рассматривает этапы исторического исследования, выделяя те, где использование ИИ наиболее перспективно (эвристика, обработка источников, создание баз знаний).

Предмет исследования сформулирован обще, стоит отметить, что работа носит скорее обзорно-аналитический характер, нежели предлагает какие-то эмпирические результаты исследования. Стилистически текст является выступлением в дискуссии, нежели исследованием. Тем не менее, именно такой подход позволяет охватить широкий спектр проблем, связанных с интеграцией ИИ в историческую науку.

Статья включает историко-научный анализ эволюции понятия ИИ и его прикладных направлений, авторскую систематизацию этапов исторического исследования с точки зрения их совместимости с технологиями ИИ, описание технических аспектов обработки исторических источников (сканирование, создание наборов данных, машинное обучение).

Автор опирается на обширный международный и отечественный опыт, приводя примеры проектов (Transkribus, eScriptorium, Socface) и технологических решений (нейросети, OCR/HTR). Однако методология могла бы выиграть от включения хотя бы одного-двух подробных разборов указанных примеров, а не простого их перечисления, или, например, количественного анализа эффективности конкретных инструментов (оценки вроде «успех делится в пропорции 70% на 30%», «с точностью не менее 95–97%» не в счёт, так как указываются без сносок).

Тема статьи исключительно актуальна в контексте цифровой трансформации гуманитарных исследований. Рост доступности вычислительных мощностей, развитие генеративного ИИ и больших языковых моделей (LLM) открывают новые возможности, в том числе и для работы с историческими источниками. Автор справедливо подчеркивает необходимость адаптации традиционных методов источниковедения к цифровым вызовам, что особенно важно в условиях нарастающего объема оцифрованных исторических материалов. Хотя статья охватывает многие ключевые тренды, в ней почти не затронуты такие перспективные направления, как анализ больших данных для выявления исторических закономерностей или применение ИИ в виртуальной реконструкции объектов историко-культурного наследия.

Научная новизна работы проявляется в следующих аспектах: систематизация этапов исторического исследования с точки зрения применимости ИИ; детальный анализ технических требований к оцифровке источников (разрешение, режимы сканирования, учет текстуры носителей), что редко обсуждается в исторической литературе; обзор специфики создания палеографических, кодикологических и лексикологических наборов данных, включая проблемы их формирования для языков с нелатинской графикой.

Структура статьи логична, стиль изложения научный. Примечания и библиография впечатляют объемом и разнообразием, демонстрируют глубокую проработку темы (хотя часть ссылок, например, на YouTube-лекции не вполне соответствуют академическим критериям).

Автор предвосхищает возможную критику, подчеркивая, что ИИ не заменяет экспертов на этапах интерпретации результатов или постановки гипотез — это важный контраргумент против скептиков, опасающихся девальвации роли историка в свете успехов машинного обучения последних лет.

Необходимо высказать несколько конкретных замечаний по статье. Во-первых, кажется, название статьи не полностью согласуется с содержанием, было бы уместно подчеркнуть роль специальных исторических дисциплин в связи с проблемами использования искусственного интеллекта в исторических исследованиях, а также соотнести название с главным содержанием статьи — описанием наборов данных для автоматизированного распознавания текстов рукописных и машинописных источников.

Во-вторых, этапы исторического исследования сформулированы в авторской версии, что необходимо прямо указать в тексте. Нельзя утверждать, что эти этапы соотносятся с устоявшимися эпистемологическими взглядами. Возможно именно по этой причине в работе с перечнем библиографии в 150 наименований, нет ни одной ссылки на методологические работы с дискуссиями об этапах исторического исследования, и нет ссылки хотя бы на пару примеров исследований, которые соответствовали бы предложенной теоретической схеме. К слову, сегодня многие исторические исследования строятся не вокруг гипотезы, а вокруг исследовательского вопроса, и можно заметить, что многие исторические исследования идут к этому вопросу не от историографии, а от источников.

И наконец, утверждения о способности или неспособности искусственного интеллекта решать задачи разных этапов исторического исследования в статье представлены как

авторские постулаты без каких-либо проведенных на этот счёт экспериментов или тестов, доказывающих такую (не)возможность. К примеру, тезис «Очевидно, что в пп. 1–3 вряд ли возможно применение AI – для этого было бы необходимо оцифровать всю научную литературу в мире...» наводит на размышления о том, а под силу ли такая задача человеку – и способен ли в такой максималистской постановке вопроса историк хоть как-то сформулировать исследовательскую гипотезу, или все его силы уйдут на освоение всей научной литературы в мире?

Статья будет безусловно полезна историкам, архивистам и цифровым гуманитариям, занимающимся оцифровкой, распознаванием и исследованием исторических источников; разработчикам программного обеспечения, работающим с культурным наследием; студентам, изучающим методы исторической информатики.

Статья «К вопросу о применении искусственного интеллекта в исторических исследованиях» соответствует тематике журнала «Историческая информатика», предлагает междисциплинарный взгляд на интеграцию ИИ в исторические исследования. Несмотря на высказанные замечания, работа вносит существенный вклад в дискуссию о цифровизации гуманитарного знания. Рекомендую к публикации в разделе «Дискуссии и обсуждения» на страницах журнала «Историческая информатика» после уточнения названия статьи.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Латонов В.В., Латонова А.В. Определение авторства «Записок декабриста И.И. Горбачевского» методами машинного обучения // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.72805 EDN: QALGAU URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72805

Определение авторства «Записок декабриста И.И. Горбачевского» методами машинного обучения**Латонов Василий Васильевич**

ORCID: 0000-0002-7810-8033

кандидат физико-математических наук

Руководитель направления по исследованию данных, ПАО «Сбербанк»

117342, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, 41, к.1, кв. 172

[✉ WLatonov@gmail.com](mailto:WLatonov@gmail.com)**Латонова Анастасия Вячеславовна**

кандидат исторических наук

независимый исследователь

117342, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, 41, к.1, кв. 172

[✉ iskrenne_vasha_aa@mail.ru](mailto:iskrenne_vasha_aa@mail.ru)[Статья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.72805

EDN:

QALGAU

Дата направления статьи в редакцию:

22-12-2024

Аннотация: В представленной работе объектом исследования являются «Записки декабриста И.И. Горбачевского» – яркий образец декабристской мемуаристики, несущий отпечаток исторического самосознания участников движения. Данный источник предлагает ценные сведения о перипетиях взаимоотношений между участниками таких декабристских организаций, как Общество соединенных славян и Южное общество, содержит взгляд изнутри на ход и причины поражения восстания Черниговского полка,

предоставляет фактологический материал о судьбе заговорщиков после суда над ними и отправки в Сибирь. Вместе с тем, начавшись еще в советской историографии, по сей день остается до конца не завершенным спор об авторстве этих "Записок": фигура декабриста Горбачевского в качестве автора рядом исследователей считается чисто номинальной. Вполне очевидно при этом, что личность автора определяет специфику изложенных в "Записках" суждений и привносит в изложение неизбежный субъективный налет, а потому должна приниматься во внимание при работе с источником. Предметом исследования в представленной работе, таким образом, является не разрешенный до сих пор вопрос об авторстве «Записок». Авторами предложено решение задачи определения авторства «Записок декабриста И.И. Горбачевского» при помощи методов машинного обучения. В качестве возможных авторов рассмотрен сам И.И. Горбачевский, а также декабрист П.И. Борисов. Новизна исследования заключается в том, что для определения авторства «Записок» были применены методы машинного обучения. Авторы обучили четыре типа моделей для предсказания авторства каждого из предложений «Записок». В результате большинство предложений «Записок» были оценены, как написанные Горбачевским. Наибольший процент предложений, 69.2 %, был отнесен к Горбачевскому моделью Count Vectorizer + SVC. Точность всех моделей в среднем превышала 80 %, а у основанных на кодировании при помощи BERT в среднем была близка к 90 %. Основным выводом работы, таким образом, можно считать, что «Записки» более вероятно были написаны И.И. Горбачевским, чем П.И. Борисовым. Примененные в рамках представленного исследования методы дают еще один аргумент в пользу этой версии. Код и датасет доступны по ссылке: https://github.com/WLatonov/Gorbachevskiy_notes.

Ключевые слова:

Определение авторства, Атрибуция, Стилометрия, Машинное обучение, Нейронные сети, Бинарная классификация, BERT, Декабристы, Записки Горбачевского, Письма Горбачевского

Введение

«Записки» И.И. Горбачевского являются одним из ценнейших источников по истории декабристского движения, созданных самими его участниками. В них освещается становление и развитие такой декабристской организации, как Общество соединенных славян, примкнувшее впоследствии к Южному обществу декабристов. Написанные в сибирской ссылке, эти записки представляют собой не только источник фактологического материала, но и оригинальную концепцию развития тайного общества, и ретроспективный «взгляд изнутри» на допущенные заговорщиками ошибки. Красной нитью через всю концепцию «Записок» проходит обличение промахов Южного общества, взгляды и поступки участников которого противопоставляются взглядам и поступкам самих «соединенных славян» (не без некоторой идеализации последних).

«Записки» в своей печатной версии занимают не многим более 100 страниц и распадаются на три раздела. Первый из них сообщает читателю окончание истории Общества соединенных славян, когда оно сливаются с Южным обществом декабристов. Во втором освещается восстание Черниговского пехотного полка, заметную роль в событиях которого сыграли экс-«славяне». Третий раздел повествует о дальнейшей судьбе повстанцев – о суде над ними, отправлении в ссылку, неудачном бунте каторжан,

организованном И.И. Сухиновым. Таким образом, являясь свидетельством несомненного исторического самосознания автора, по содержащихся в них фактах «Записки Горбачевского» выходят далеко за пределы биографии его самого, кем бы он ни был.

Последняя оговорка неслучайна. Вопреки устоявшемуся в литературе названию «Записок», мы не можем однозначно утверждать, что их автором из числа декабристов был непосредственно И.И. Горбачевский. Дело в том, что первая публикация этого источника – в журнале «Русский архив» в 1882 г., вып. 2 – была представлена под заголовком «Записки Неизвестного из Общества Соединенных Славян». Издатель (П.И. Бартенев) напечатал их по полученной из Сибири анонимной рукописи, сопроводив примечанием: «Кажется, что „Записки“ эти составлены бывшим подпоручиком 8-й артиллерийской бригады Иваном Ивановичем Горбачевским; но ручаться в этом нельзя».

Обзор существующих версий авторства «Записок»

Анонимность первой публикации и породила сомнения в авторстве Горбачевского, которые подробно сформулировала одна из основательниц советского декабристоведения – М.В. Нечкина. Продемонстрировав в ходе своего анализа, что «Записки» могли точно так же принадлежать перу товарищей Горбачевского (имя которого возникло изначально как предположение обретшего рукопись издателя), она пришла к выводу, что автором источника наиболее вероятно был другой член Общества соединенных славян – П.И. Борисов [\[1, С. 136-143\]](#).

Биограф И.И. Горбачевского Г.П. Шатрова также не считала его автором «Записок» (во всяком случае, автором единственным). В монографии «Декабристы и Сибирь» (1962) [\[2\]](#) она позиционировала в качестве создателя «Записок» П.И. Борисова, апеллируя при этом ко мнению М.В. Нечкиной; в монографии о лично Горбачевском же пришла к выводу, что «Записки» составлены на основе коллективных воспоминаний с последующей литературной обработкой одним автором, а И.И. Горбачевский принимал активное участие в этом общем труде. Главным аргументом против исключительного авторства Горбачевского Г.П. Шатрова находила существенное расхождение между позицией «Записок» и взглядами Горбачевского, выраженными им в письмах 1850-х-1860-х гг. на поселении. [\[3, С. 75\]](#). О «Записках» как о результате совместно выработанной концепции вследствие обмена мнениями внутри коллектива писала и другая исследовательница, Н.П. Матханова, у которой по этому поводу читаем: «в казематском сообществе произошли превращение индивидуальной памяти в социальную, идентифицирующую группу, выработка „коллективной истории“ – той общей версии прошлого, условной схемы, общей идеи, которая состояла из образов событий» [\[4, С. 160\]](#).

Вместе с тем, такая точка зрения на авторство «Записок» Горбачевского (и сами изначальные доводы М.В. Нечкиной) была подвергнуты критике со стороны ряда других историков. Б.Е. Сыроечковский, Л.А. Сокольский, И.В. Порох несостыковки между «Записками» и другими текстами Горбачевского (следственными показаниями и письмами) находили несущественными и объяснимыми, а авторство Горбачевского – совершенно несомненным. (Подробную аргументацию см.: [\[5\]](#); также см. [\[6\]](#)) К аналогичным выводам в результате текстологического анализа позднее пришел также Злобин Е.В. [\[7\]](#). Уже в постсоветский период в качестве автора «Записок» И.И. Горбачевский официально был указан, например, в Большой российской энциклопедии [\[8\]](#). В то же время, в историографическом поле по-прежнему продолжает бытовать и

противоположная точка зрения, по которой Горбачевский не является автором одноименных «Записок» (см.: [\[9\]](#)).

Таким образом, можно утверждать, что вопрос с авторством «Записок» Горбачевского не решен до конца к настоящему моменту. Однако для исследования его теперь появляются новые возможности в силу развития информационных технологий. Соглашаясь с предшественниками в том, что рассмотрение вопроса об авторстве «Записок» едва ли возможно без сопоставления их с другими текстами Горбачевского, попробуем проанализировать все эти тексты при помощи стилометрии [\[10\]](#). В отличие от традиционного подхода, при котором адекватно лишь сравнение перекликающихся хоть в чем-либо источников, в нашем случае мы можем вовлечь в оборот любые тексты, гарантированно принадлежащие перу интересующих нас лиц. Так, если Б.Е. Сыроечковский, Л.А. Сокольский и И.В. Порох считали достойным сопоставления с «Записками» только письмо Горбачевского к М.А. Бестужеву 12 июня 1861 г., содержащее большой материал о декабристском движении в целом и об отдельных декабристах, то мы теперь можем привлечь к сравнению даже те письма Горбачевского, в которых нет никаких суждений по декабристской тематике. То же относится и к материалам других членов Общества соединенных славян, которые могли принимать участие в создании «Записок», и прежде всего – к материалам П.И. Борисова.

Существует также версия, что «Записки Горбачевского» были написаны коллективом авторов. Однако достоверных сведений о том, какие именно авторы и в какой пропорции могли принимать участие в создании «Записок», нет. Следовательно, в этом дискурсе не может быть сформулирована корректная задача стилометрии и не могут быть сделаны сколь угодно значащие выводы. Поэтому в рамках данной работы мы сосредоточим свое внимание на проверке версий авторства «Записок» в лице И.И. Горбачевского и П.И. Борисова.

Обзор работ по стилометрии и постановка задачи

Стилометрия — это дисциплина, занимающаяся измерением стилевых характеристик с целью упорядочивания и систематизации текстов [\[10\]](#). Эти характеристики могут быть вычислены для любого достаточно большого авторского текста, и для каждого авторского стиля эти характеристики будут уникальны. Таким образом, стилометрия может быть использована для определения авторства текста при наличии образцов текстов возможных авторов, достаточно больших для вычисления характеристик.

Сама по себе задача определения авторства существует уже много столетий, однако впервые формализована она была, по-видимому, в работе Н.А. Морозова [\[11\]](#). В этой работе был предложен метод идентификации авторства через графики частот употребления слов. Также в числе первых работ по математическому исследованию стилистики авторов следует назвать статью [\[12\]](#) А.А. Маркова. В этой статье А.А. Марков применил статистический анализ, ранее изложенный им же в другой работе [\[13\]](#), где оценивалась вероятность буквы быть гласной в зависимости от цепи из двух предыдущих букв.

В работе [\[14\]](#) была применена идея цепей из двухбуквенных сочетаний из работы [\[13\]](#) и было показано, что этот подход позволяет определять истинного автора с вероятностью 84% при рассмотрении 80 возможных вариантов. Обобщение этого метода было предложено в работе [\[15\]](#), где в качестве единиц анализа рассмотрены не только двухбуквенные сочетания, но и одиночные грамматические классы слов, а также пары

слов. Особый интерес эта работа вызывает в связи с тем, что, согласно выводам авторов, определение авторства текста по двухбуквенным сочетаниям более точно, чем по одиночным словам и парам слов. Аналогичный результат был получен и в работе [\[16\]](#), где было показано, что трёхбуквенные сочетания позволяют устанавливать авторство точнее, чем слова.

В работах [\[17, 18\]](#) для установления авторства были рассмотрены вероятности появления разных n -буквенных сочетаний для $n > 2$, называемых n -граммами. В некоторых работах n -граммами также называют последовательности из n слов, которые также подходят для определения авторства, например в статье [\[19\]](#). Авторы выяснили, что для английского языка 6-граммы дают наилучший результат распознавания автора, в то время, как, например, для греческого наилучший результат достигается при использовании 3-грамм.

Ещё один известный подход к атрибуции авторства – Дельта Бёрроуза [\[20\]](#) – метод, опубликованный в 2002-м году. В своей работе Джон Бёрроуз ввёл метрику, называемую Дельтой, используемую для измерения расстояния между текстами [\[21\]](#). Дельта рассчитывается на основе всего словаря слов, используемых во всех текстах, между которыми считается расстояние. Эта метрика учитывает частоту использования каждого слова в отдельно взятом тексте и частоту использования слова во всём наборе текстов. Дельта Бёрроуза широко применяется в лингвистических исследованиях [\[22, 23\]](#) в том числе для определения меры проявления стиля авторов в совместной работе [\[24\]](#).

Наряду с этим в отечественной историографии существует ряд работ, посвященных определению особенностей авторского стиля. Результатом трудов Л.В. Милова, Л.И. Бородкина и других историков в 1970-1980-е годы стали исследования [\[25-27\]](#), где для задач анализа стиля и атрибуции использовался сетевой анализ структур грамматических связей. Во многом объектом этих исследований явились средневековые русские тексты.

В современных работах по определению авторства часто используются методы машинного обучения (ML). Так, в работе [\[28\]](#) авторы применили ряд классических методов в задаче атрибуции авторства на примере литературных текстов. В числе прочих были опробованы метод к ближайших соседей (KNN) [\[29\]](#) и метод опорных векторов (SVC) [\[30\]](#). Отдельное внимание авторы уделяют вопросу предобработки текстов: рассмотрено обучение как на исходном тексте, так и на тексте с удалёнными редко встречающимися словами.

Также находит применение в задаче атрибуции авторства и глубокое обучение, например, авторы [\[31\]](#) использовали свёрточную нейронную сеть (CNN) и сравнили её точность с другими подходами, в частности, многослойным линейным персепtronом (MLP) [\[32\]](#), а также с уже упомянутыми выше KNN и SVC. В работе [\[33\]](#) авторы решили задачу определения авторства русскоязычных текстов, строя процесс обучения на текстах из классической литературы и коротких публикациях в социальных сетях. Наряду с классическими ML-методами, авторы применили нейронные сети, включающие такие архитектуры, как LSTM [\[34\]](#) и BERT [\[35\]](#).

В настоящей работе решена задача определения авторства «Записок Горбачевского». В качестве материала для обработки при этом использована публикация «Записок» 1963 г. в «Литературных памятниках», для которой существует цифровая копия в сети Интернет, что делает ее использование более удобным. От оригинальной публикации 1882 г. эта

версия отличается местами иным членением на абзацы, что не является существенным для нашей задачи, а также наличием кратких аннотаций перед главами (эти аннотации нами при обработке текста удалялись). В качестве кандидатов на авторство «Записок» рассмотрены сам И.И. Горбачевский и П.И. Борисов, адля решения использованы образцы текстов, написанных двумя этими декабристами. Для изучения стиля Горбачевского использовались его письма – источник, прежде всего, хранящий информацию об отношениях между ссылочными декабристами и об условиях их жизни на поселении. Вместе с тем, в этих письмах содержится достаточно суждений Горбачевского о декабристском заговоре. Для анализа доступно 81 его письмо за период 1839–1868 гг. Для исследования стиля Борисова, как и в случае с Горбачевским, также использовались письма. Писем Борисова в нашем распоряжении сравнительно немного, 20. Все они написаны в 1838–1847 гг. в период его жизни на поселении и по своей тематике весьма близки к письмам Горбачевского.

Решение задачи

Для решения поставленной задачи мы использовали классические ML-методы: SVC и логистическая регрессия (LR) [\[36\]](#). Последняя была выбрана постольку, поскольку ориентирована на решение задачи бинарной классификации, а в нашей постановке возможных авторов лишь двое. Стоит отметить, что эти методы не могут быть применены сами по себе к текстовым данным, поэтому каждое предложение кодируется в вектор числовых признаков.

Для кодирования были использованы два метода. Первый из них, Count Vectorizer (CV), относится к классическим ML-подходам. Каждое предложение перед кодированием с помощью CV проходило предобработку:

1. Замена верхнего регистра на нижний;
2. Удаление знаков препинаний, круглых и квадратных скобок, а также кавычек;
3. Удаление служебных слов: предлогов, союзов, частиц, междометий.

Второй выбранный метод кодирования – предобученная на русскоязычных текстах модель BERT (использовалась модель, доступная по ссылке: <https://huggingface.co/papers/2408.12503>). Этот подход позволяет добиться большей точности при обучении, чем при кодировании классическими методами, поскольку, будучи предобученным, уже содержит информацию о русскоязычных текстах и том, как их эффективно кодировать. Таким образом, были обучены модели предсказания:

1. Count Vectorizer + SVC;
2. Count Vectorizer + LR;
3. BERT + SVC;
4. BERT + LR;

Схема моделей 1-2 изображена на рисунке 1, моделей 3-4 – на рисунке 2.

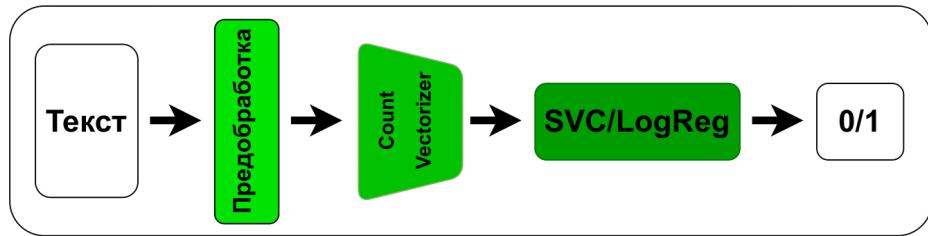


Рисунок 1.

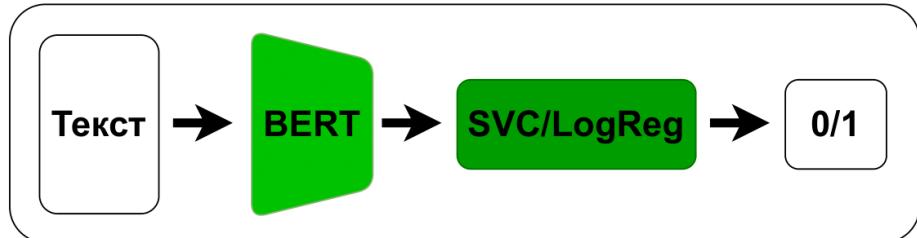


Рисунок 2.

Каждая модель на вход принимает одно предложение и классифицирует его, как принадлежащее авторству Горбачевского или Борисова. Предобработка текстов и обучение моделей были реализованы на языке Python. Реализация моделей SVC, LR, а также кодировщика Count Vectorizer были взяты из библиотеки sklearn, для предобработки использовались библиотеки pandas и numpy.

В письмах Борисова насчитывается в общей сложности 411 предложений, в то время, как в письмах Горбачевского их 2620. Для обучения необходимо равное число предложений обоих авторов, поэтому из писем Горбачевского требовалось выбрать 411 предложений. Выборка определялась генератором случайных чисел библиотеки numpy, причём было взято сто разных выборок при помощи параметра seed, варьируемого в диапазоне от 0 до 99. Для каждой из выборок предложений Горбачевского была обучена каждая из четырёх выбранных моделей. При обучении 80 % предложений отводилось под тренировочную выборку, а 20 % – под тестовую. Для каждой модели были подобраны наилучшие гиперпараметры методом Grid Search.

Результаты

Нами было получено четыре блока по 100 моделей. После обучения каждая модель использовалась для предсказания автора каждого предложения из «Записок» по отдельности. Доли предложений, отнесённых моделями разных блоков к Горбачевскому, представлены на Рисунках 3-6. Также на этих графиках малиновой пунктирной линией отмечены средние доли предложений, отнесённых к Горбачевскому. Среднее взято по всем моделям в рамках одного блока. Малиновой сплошной линией отмечены максимальные и минимальные доли. Например, как видно из Рисунка 4, модель Count Vectorizer + LR, обученная на одной из ста выборок классифицировала больше 80 % предложений «Записок», как принадлежащие авторству Горбачевского. В то же время, минимальная доля у этой модели превосходит 57 %. У моделей Count Vectorizer + SVC и BERT + SVC максимальная доля чуть больше 79 %. Минимальные доли у этих моделей превосходят 51 % и 48 % соответственно. В Таблице 1 приведены примеры матриц ошибок четырёх моделей на тестовых выборках – по одной модели из каждого блока. Видно, что точность моделей, использующих BERT выше, чем остальных. У всех моделей во всех блоках точность на обучающей и тестовой выборках отличалась на 1-3 %. Также

видно, что модели, не использующие BERT имеют более высокую точность на предложениях Горбачевского, а модели с BERT имеют примерно одинаковую точность на обоих авторах. В Таблице 2 приведены средние доли по выборкам для всех моделей, а также средние значения точности на обучении в рамках каждого блока.

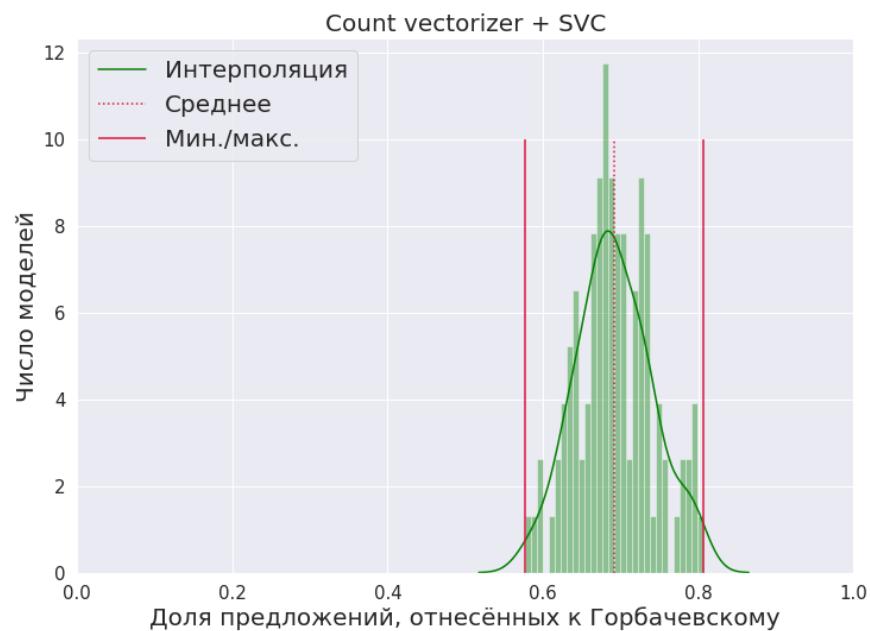


Рисунок 3.

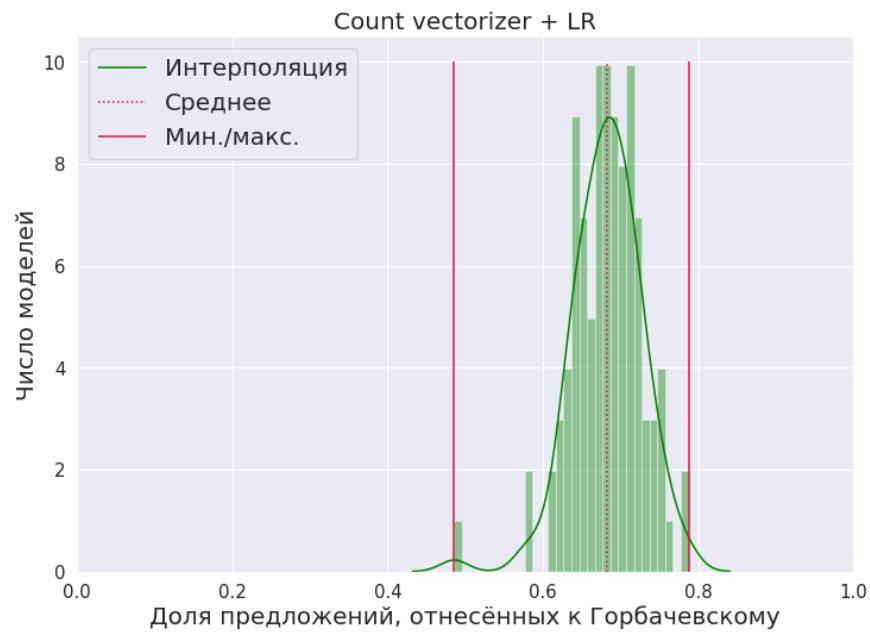


Рисунок 4.

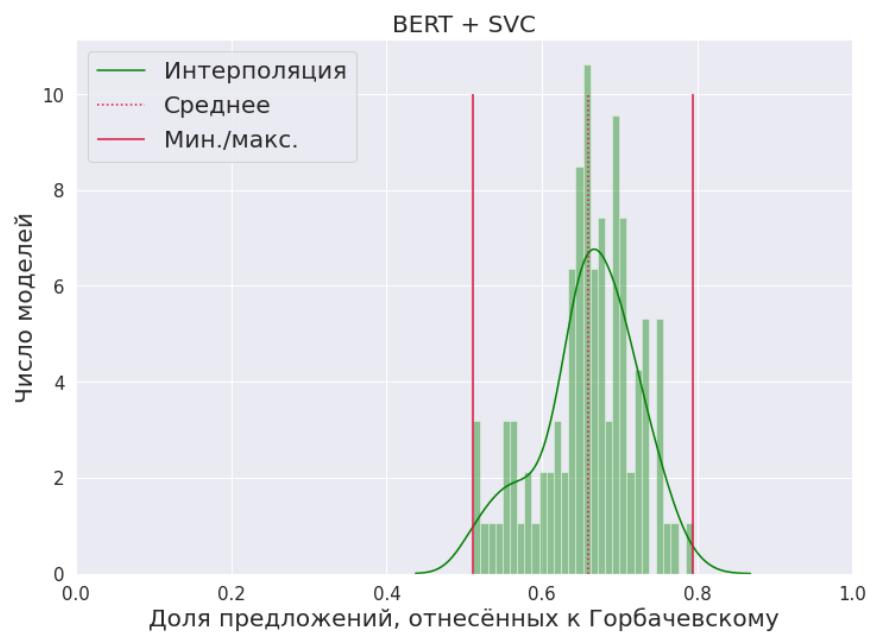


Рисунок 5.

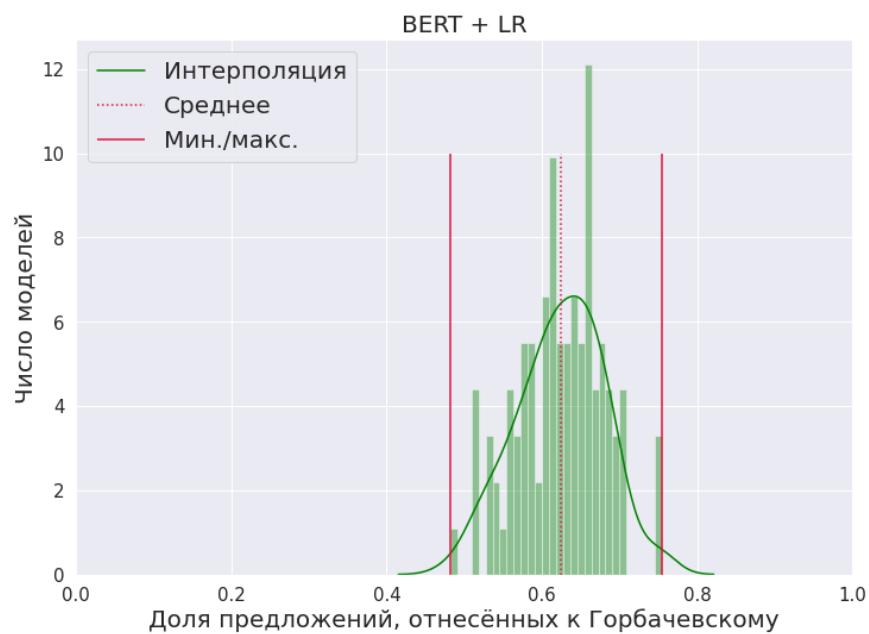
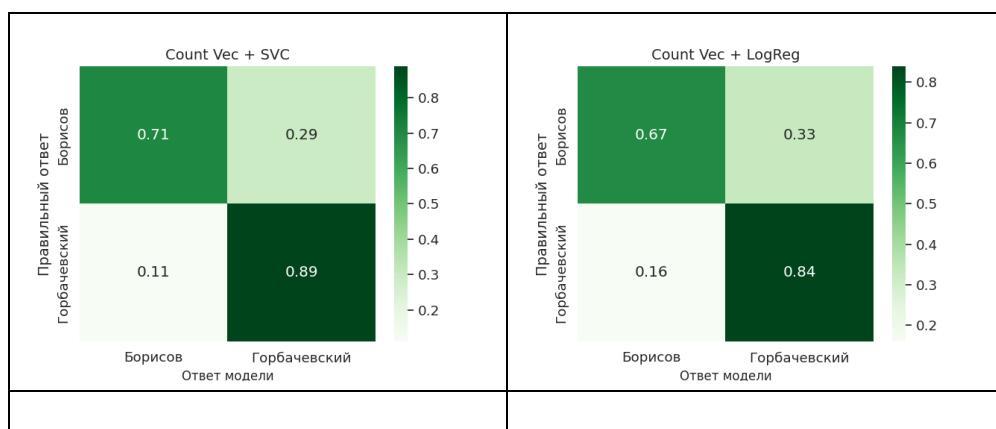


Рисунок 6.



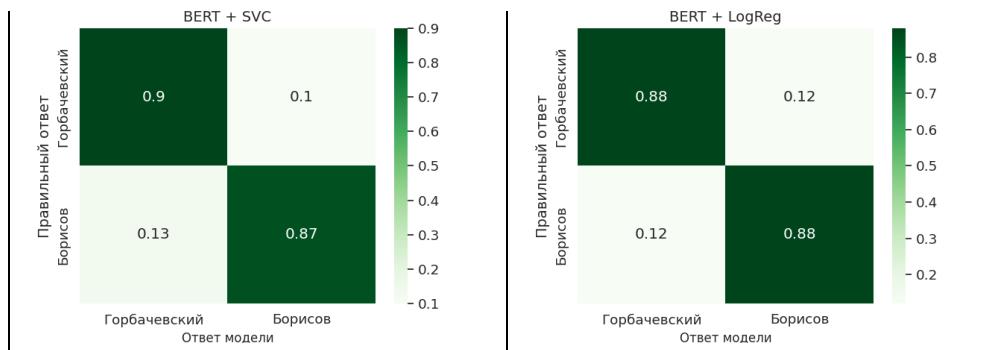


Таблица 1. Примеры матриц ошибок моделей на тестовых выборках.

Модель	Средняя точность на обучении	Средний процент предложений	
		Борисов	Горбачевский
Count Vectorizer + SVC	0.80	30.8 %	69.2 %
Count Vectorizer + LR	0.81	31.8 %	68.2 %
BERT + SVC	0.89	34.0 %	66.0 %
BERT + LR	0.88	37.6 %	62.4 %

Таблица 2. Точность моделей и предсказания авторства предложений из «Записок».

Большинство обученных моделей классифицируют около 70 % предложений «Записок», как написанные Горбачевским. Более точные модели (использующие BERT) относят к Горбачевскому чуть меньше предложений «Записок», однако это всё равно в среднем более 64 %. Разброс в результатах классификации, который виден на рисунках 3-6, объясняется тем, что для обучения ста моделей в каждом из блоков использовались сто разных выборок. Тем не менее этот разброс не влияет на интерпретацию результата, поскольку на графиках виден значительный перевес в пользу Горбачевского в каждом из четырех блоков.

Выводы

В работе рассмотрена задача определения авторства «Записок Горбачевского», с предположением, что автором мог быть либо сам И.И. Горбачевский, либо П.И. Борисов. Использованные методы машинного обучения в последние годы зарекомендовали себя, как наиболее точные в задачах атрибуции авторства, и в нашей работе на обучении показали точность более 80 % (BERT + SVC и BERT + LR – около 90 %). Почти все обученные модели классифицировали около 70 % предложений «Записок», как написанные Горбачевским. Таким образом, можно сделать вывод, что «Записки Горбачевского» следует атрибутировать как принадлежащие перу реального И.И. Горбачевского, а не П.И. Борисова, если в качестве вариантов выбора рассматривать дихотомию из этих двух авторов.

Библиография

1. Нечкина М.В. Движение декабристов. [В 2 т.] М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1955. Т. 2.
2. Шатрова Г.П. Декабристы и Сибирь. Томск: Издательство Томского университета, 1962.

3. Шатрова Г.П. Декабрист И.И. Горбачевский. Красноярск: КГПИ, 1973.
4. Матханова Н.П. Сибирская мемуаристика XIX века. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2010.
5. Сыроечковский Б.Е., Сокольский Л.А., Порох И.В. Декабрист Горбачевский и его «Записки» // И.И. Горбачевский. Записки; Письма / Изд. подгот. Б.Е. Сыроечковский, Л.А. Сокольский, И.В. Порох. М: Изд-во АН СССР, 1963. С. 257-305.
6. Мироненко М.П. Мемуарное наследие декабристов в журнале «Русский архив» // Археографический ежегодник за 1975 год. М., 1976. С. 112-114.
7. Злобин Е.В. К вопросу об авторстве "Записок" декабриста И.И. Горбачевского // История СССР, 1990. № 2. С. 140-155.
8. Горбачевский Иван Иванович // Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов. М.: Большая российская энциклопедия, 2004-2017. Т. 7. М., 2007. С. 423-424.
9. Туманик Е.Н. Роль мемуарного наследия декабристов в научной концепции Г.П. Шатровой // Гуманитарные науки в Сибири, 2020. № 27(4). С. 50-57.
10. Мартыненко Г. Я., Гребенников А. О. Основы стилеметрии: учеб.-метод. пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2018.
11. Морозов Н.А. Лингвистические спектры: средство для отличия плагиатов от истинных произведений того или иного известного автора. Стилеметрический этюд // Изв. отд. русского языка и словесности Ими. акад. наук. 1915. № 20(4). С. 93-134.
12. Марков А.А. Об одном применении статистического метода // Изв. Ими. акад. наук. Сер. 6. 1916. № 4. С. 239-242.
13. Марков А.А. Пример статистического исследования над текстом "Евгения Онегина", иллюстрирующий связь испытаний в цепь // Изв. Имп. акад. наук. Сер. 6. 1913. № 3. С. 153-162.
14. Хмелёв Д.В. Распознавание автора текста с использованием цепей А.А. Маркова // Вестн. МГУ. Сер. 9. Филология. 2000. № 2. С. 115-126.
15. О. В. Кукушкина, А. А. Поликарпов, Д. В. Хмелёв, Определение авторства текста с использованием буквенной и грамматической информации // Пробл. передачи информ. 2001. № 37(2), 96-109.
16. Stamatatos P. D. et al. On the robustness of authorship attribution based on character n-gram features // Journal of Law and Policy. 2013. № 21(2). P. 7.
17. Burrows S., Tahaghoghi S. M. M. Source code authorship attribution using n-grams // Proceedings of the twelfth Australasian document computing symposium, Melbourne, Australia, RMIT University, 2007. P. 32-39.
18. Sapkota U. et al. Not all character n-grams are created equal: A study in authorship attribution // Proceedings of the 2015 conference of the North American chapter of the association for computational linguistics: Human language technologies. 2015. P. 93-102.
19. Peng F. et al. Language independent authorship attribution with character level n-grams // 10th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics. 2003.
20. Burrows J. 'Delta': a measure of stylistic difference and a guide to likely authorship // Literary and linguistic computing. Oxford University Press. 2002. № 17(3). P. 267-287.
21. Hoover D. Testing Burrows' Delta. // Literary and Linguistic Computing. 2004. № 19(4). P. 453-475.
22. Evert. S., Proisl T., Jannidis F., Reger. I., Pielström S., Schöch C., Vitt T. Understanding and explaining Delta measures for authorship attribution. // Digital Scholarship in the Humanities. 2017. № 32(2). P. 4-16.
23. Jannidis F. et al. Improving Burrows' Delta. An empirical evaluation of text distance measures // Digital Humanities Conference. 2015. № 11. P. 10.

24. Ковалев Б.В. Рождение третьего автора: стилеметрический анализ рассказов Онорио Бустоса Домека // Литература двух Америк. 2024. № 16. С. 120-146.
25. Бородкин Л.И., Милов Л.В., Морозова Л.Е. К вопросу о формальном анализе авторских особенностей стиля в произведениях Древней Руси // Математические методы в историко-экономических и историко-культурных исследованиях / Отв. ред. И.Д. Ковальченко. М.: Наука. 1977. С. 298-326.
26. Borodkin L., Milov L. Some Aspects of the Application of Quantitative Methods and Computers in the Analysis of Narrative Texts // Soviet Quantitative History / Ed. by D.K. Rowny. Sage Publications. Beverly Hills/London/New Delhi, 1984.
27. Милов Л.В., Бородкин Л.И., Иванова Т.В. и др. От Нестора до Фонвизина: Новые методы определения авторства / под ред. Л. В. Милова. М., Прогресс, 1994.
28. Jockers M. L., Witten D. M. A comparative study of machine learning methods for authorship attribution // Literary and Linguistic Computing. 2010. № 25(2). С. 215-223.
29. Fix E., Hodges J. L. Discriminatory analysis, nonparametric discrimination // International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique. 1989. No. 57(3), P. 233-238
30. Vapnik V. Support-vector networks // Machine learning. 1995. № 20. P. 273-297.
31. Boumber D., Zhang Y., Mukherjee A. Experiments with convolutional neural networks for multi-label authorship attribution // Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation, 2018.
32. Rosenblatt F. The perceptron: a probabilistic model for information storage and organization in the brain // Psychological review. 1958. № 65(6). P. 386.
33. Fedotova A. et al. Authorship attribution of social media and literary Russian-language texts using machine learning methods and feature selection // Future Internet. 2021. № 14(1). P. 4.
34. Hochreiter S. Long Short-term Memory // Neural Computation MIT-Press, 1997.
35. Kenton J. D. M. W. C., Toutanova L. K. Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding // Proceedings of naacl-HLT. 2019. № 1. P. 2.
36. Hosmer D. W. Lemeshow S. Applied Logistic Regression // John Wiley & Sons, 2013.

Результаты процедуры рецензирования статьи

Рецензия скрыта по просьбе автора

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Воронкова Д.С. Компьютеризованный контент-анализ статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 год: апробация возможностей модуля искусственного интеллекта в программе MAXQDA // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73332 EDN: QEHIBU URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73332

Компьютеризованный контент-анализ статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 год: апробация возможностей модуля искусственного интеллекта в программе MAXQDA**Воронкова Дарья Сергеевна**

аспирант, кафедра исторической информатики, МГУ имени МВ.Ломоносова

119192, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский Просп., 27 корп.4, каб. Г-432

 dasevo@yandex.ru[Статья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73332

EDN:

QEHIBU

Дата направления статьи в редакцию:

11-02-2025

Аннотация: Предметом исследования являются статьи официального печатного органа российского Министерства финансов – журнала "Вестник финансов, промышленности и торговли" – за 1917 г. Бессспорно, этот год был поворотным в отечественной истории. В связи с этим важно использовать новые подходы для раскрытия информационного потенциала во многом уникального источника, содержащего ценные сведения об экономике страны (причём не только о тех сферах, которые вынесены в название журнала, но и, например, о налоговой и таможенной политике, а также о подготовке ряда реформ, включая аграрную). Кроме того, необходимо учитывать, что в рассматриваемый период журнал издавался на фоне продолжавшейся Первой мировой войны, и соответствующая проблематика также нашла отражение на его страницах. Методически статья базируется на компьютеризованном контент-анализе. Основной фокус – инструменты искусственного интеллекта в составе специализированного

программного обеспечения MAXQDA. Новизна исследования заключается в том, что впервые протестированы возможности модуля искусственного интеллекта AI Assist и его новейшего компонента, MAXQDA Tailwind, находящегося на момент печати статьи в стадии бета-версии. Автор по приглашению разработчиков получил ранний доступ ко всем функциям продукта, отправил обратную связь по итогам работы. Международная виртуальная конференция пользователей MAXQDA (MAXDAYS 2025), на которой будет представлен функционал MAXQDA Tailwind, пройдёт 18-19 марта этого года. Таким образом, читатели смогут ознакомиться с ним ещё до официального релиза. В статье доказано, что искусственный интеллект ни в коем случае не заменяет учёного-историка, но может помочь ему углубить и сделать более комплексным анализ исторических источников.

Ключевые слова:

Вестник финансов, СМИ, контент-анализ, MAXQDA, искусственный интеллект, AI Assist, MAXQDA Tailwind, официальный печатный орган, Первая мировая война, Февральская революция

В наступившую эпоху широкого интереса к науке о данных (Data Science), постоянного роста объёма данных искусственный интеллект фактически становится средством не только их обработки, но и анализа. С его помощью можно решать широкий спектр исследовательских задач, включая расширение потенциала содержательной интерпретации результатов.

Потребность современных гуманитарных исследований в компьютеризованных инструментах работы с текстами привела к появлению программ для смешанных (качественных и количественных) методов анализа и визуализации текстовых документов.

Компьютеризованный анализ содержания (контент-анализ) за последние несколько десятилетий стал популярным методом анализа текстов. Наиболее авторитетным программным обеспечением для его осуществления является MAXQDA, разработка компании Verbi. В программе есть возможность провести все этапы контент-анализа: разметку текста (создание системы семантических категорий и индикаторов), определение частот встречаемости этих категорий – в том числе совместной, что позволяет выяснить их взаимосвязи, визуализацию результатов (включая сетевой анализ),

Сейчас разработаны и включены в программу инструменты искусственного интеллекта (модуль AI Assist) как помощника для работы с большими коллекциями текстов, которые являются предметом исследования в нашей статье. Изучение и апробация нами возможностей модуля искусственного интеллекта в рамках MAXQDA позволит показать новый потенциал современного контент-анализа, с успехом вскрывающего в данных пласт неявной (скрытой) информации.

Цель модуля AI Assist – углубление исследования источников. В задачу разработчиков входила не подмена человека искусственным интеллектом, а предоставление пользователю набора инструментов, которые могут облегчить его работу.

В данной статье обсуждаются результаты апробирования инструментов искусственного интеллекта в компьютеризованном анализе статей журнала «Вестник финансов,

промышленности и торговли» за 1917 г. Журнал содержит ценные сведения по таким сферам экономики, как финансы (включая стратегию государства в различных аспектах финансовой политики), налоги, международная торговля. Также на его страницах встречаются предложения реформ и полемика по этим вопросам.

В революционном 1917 г. все материалы «Вестника...» стали отражением процесса изменений в отечественной (и не только) экономике, историческим фоном которых была длившаяся уже четвёртый год Первая мировая война.

Компьютеризованный анализ текста с помощью специального программного обеспечения как метод исследований не теряет актуальности [\[1\]](#), давно и успешно применяется в том числе для изучения исторической прессы [\[2, 3, 4, 5\]](#). Данный вид источников хранит ценную информацию, извлечь которую традиционными методами становится всё более трудоёмко, а в некоторых случаях и не столь эффективно. «Вестник финансов, промышленности и торговли» уже являлся объектом применения современного компьютеризованного контент-анализа [\[6\]](#). В то же время, журнал ранее не исследовался с использованием потенциала искусственного интеллекта. Целью данной статьи является анализ возможностей инструмента AI Assist в аннотировании и перефразировании текста, его индексации и кодировании, а также при получении справочной и вспомогательной информации в чатах с виртуальным помощником.

Источниковедческая характеристика «Вестника...»

Журнал был официальным печатным органом Министерства финансов Российской империи. Существуют разные точки зрения относительно года начала его издания – 1883, 1884 или 1885 гг. В 1865-1884 гг. выходил «Указатель правительенных распоряжений по Министерству финансов», «наследником» которого стал «Вестник...». Преемственность выражалась даже в фигуре главного редактора, поскольку и в процессе довольно масштабной реорганизации издания, последовавшей в 1885 г., эту должность сохранил А. К. Веселовский (ранее – глава «Указателя...»). Именно после реорганизации редакция стала самостоятельна (пусть формально, будучи правительственным рупором, но с собственным штатом сотрудников и бюджетом). На обстоятельствах, приведших к появлению журнала в контексте налоговых реформ 1880-х гг., автор останавливался в уже упомянутой статье, там же выдвинута и обоснована гипотеза о 1884 г. как о начальном году издания «Вестника...». Биографии главных редакторов в 1917 г., а также авторский состав журнала этого года и тематика статей проанализированы нами ранее [\[7\]](#).

Методика исследования

Для осуществления компьютеризированного анализа текста было выбрано программное обеспечение MAXQDA [\[8\]](#). Именно в его версии MAXQDA 24.5.1 впервые реализованы возможности инструмента искусственного интеллекта – модуля AI Assist. Искусственный интеллект стал одной из центральных тем MAXDAYS 2024 – ежегодной виртуальной конференции пользователей MAXQDA, состоявшейся 10-11 сентября 2024 года, в которой принял участие и автор данной статьи. Главный доклад д-ра Штефана Редикера назывался «Integrating AI Into Qualitative Data Analysis with MAXQDA: Methodological and Practical Questions (and Answers)». Материалы методологических семинаров (Spotlight Sessions) MAXDAYS 2024 уже доступны на официальном сайте [\[9\]](#), а видео выложены на YouTube-канале MAXQDA [\[10\]](#).

Ключевые возможности AI Assist на данный момент

Рассмотрим сначала функции AI Assist по обобщению некодированных данных (т.е. данных, которым не присвоены никакие категории; последние в MAXQDA называются кодами). Результаты разработки системы кодов для «Вестника...» за 1917 г. уже опубликованы [\[6\]](#). К функциям, позволяющим углубить анализ источника, относятся:

- резюме документа
- резюме выделенного текста
- перефразирование выбранного фрагмента текста
- резюме параграф

Возьмём, например, десятый номер «Вестника...», вышедший 12 (25) марта 1917 г. В нём были напечатаны статьи «От Редакции» [\[11\]](#), «Новый труд по теории денег» [\[12\]](#), «Законодательство о предприятиях неприятельских подданных» [\[13\]](#), «Русско-американские экономические отношения» [\[14\]](#), «Внешняя торговля России за 1916 г.» [\[15\]](#). Несмотря на разнообразие тематики статей (включая важнейшую – об отношении редакции к Февральской революции), модуль AI Assist сфокусирован на структуре и динамике российского экспорта. Результаты резюме сохраняются в виде заметки документа. Нами предприняты две попытки: в первом случае более объёмное резюме в виде маркированного списка, во втором – задан средний объём резюме в виде сплошного текста (рис. 1; здесь и далее некоторые экранные формы программы MAXQDA отредактированы, чтобы улучшить их читаемость).

Основные моменты:

- Общая ценность вывоза в 2016 г. сократилась более чем в 2,5 раза по сравнению с 1913 г., в то время как привоз
- Доля вывоза по европейской границе (через Архангельск) сократилась более чем втрое, в то время как вывоз в Ф
- Привоз по азиатской границе (через Владивосток) увеличился в 6 раз, из Финляндии - в 8 раз, по европейской гра
- В структуре вывоза доля сырья и полуфабрикатов превысила долю жизненных припасов, в то время как до войны
- Основными направлениями вывоза стали Финляндия, Великобритания и Франция, на которые пришлось 93% экс
- Вывоз хлеба сократился в 15 раз по количеству, но только в 5 раз по ценности.
- Среди сырьевых товаров наибольший рост показали лен, пенька, семена льна, шерсть, шелк, невыделанные кож
- Экспорт лесных материалов сократился в 4 раза по количеству, но менее чем вдвое по ценности за счет роста це
- Вывоз готовых изделий достиг уровня дооцененного периода.

15.09.2024 13:27 - Daria Voronkova

AI Резюме

Внешняя торговля России в 1916 году претерпела значительные изменения по сравнению с дооцененным периодом, два с половиной раза, в то время как ввоз товаров увеличился почти вдвое. Если до войны экспорт осуществлялся 1916 году основная доля вывоза приходилась на Финляндию и азиатскую границу. В структуре экспорта произошли полуфабрикатов возросла, в то время как удельный вес жизненных припасов снизился. Основными направлениями Франция. Экспорт сельскохозяйственной продукции (кроме продовольствия) и лесных материалов увеличился, при готовых изделий сохранился на уровне дооцененного периода. В импорте возросла доля поступлений по азиатской и европейской границе вырос незначительно. В целом, внешнеторговый баланс России в 1916 году характеризовался тем, что стало следствием как сокращения экспорта, так и резкого увеличения импорта.

Рис. 1. Фрагмент резюме номера 10 «Вестника...» за 1917 г. с помощью AI Assist

В более пространном варианте заметна опечатка на целый век – 2016 г. вместо 1916. Но в целом текст можно считать вполне «осмысленным». Внимание именно к внешней торговле, возможно, объясняется тем, что категория «торговля» действительно одна из главных в этом номере. Видимо, AI Assist ориентируется на объём текста, занимаемого какой-либо темой. Впрочем, если взглянуть на рис. 2, резонно возникает вопрос: почему помощник проигнорировал категорию «финансы», если она занимает первое место в номере 10, а «торговля» находится на втором?

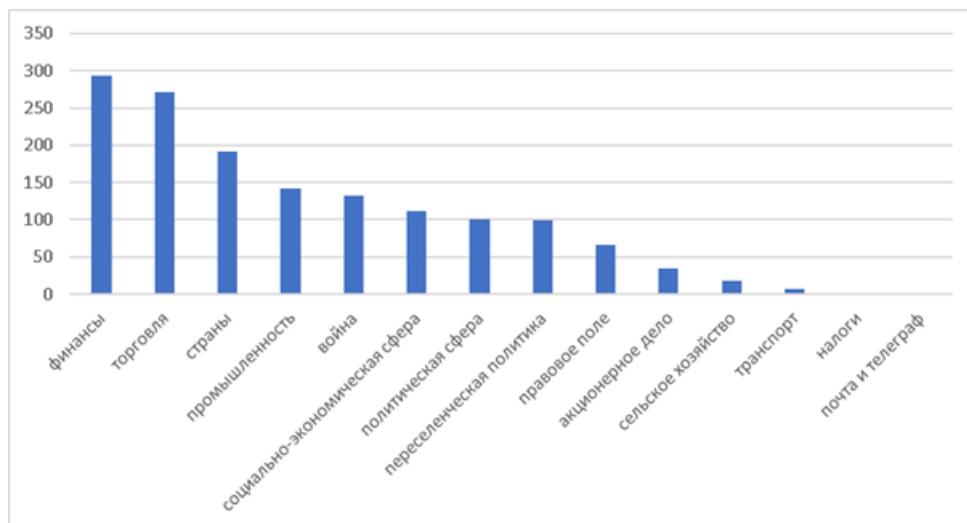


Рис. 2. Диаграмма кодированных сегментов в номере 10 «Вестника...» за 1917 г.
(построена в MAXQDA автором)

Чтобы продемонстрировать результат резюме выделенного текста, обратимся к уже упоминавшейся программной статье «От Редакции». В ней выражено отношение к совершившейся Февральской революции. На рис. 3 – то, как понимает AI Assist смысл этой статьи.



Рис. 3. AI Assist резюмировал статью «От Редакции» в номере 10 за 1917 г.

С учётом того, что в эту функцию не входит критический анализ текста (виртуальный ассистент, как и мы сами, разумеется, не может знать, насколько объективной была в данном случае редакция журнала), содержание воспроизведено достаточно точно.

* * *

Может возникнуть необходимость перефразировать текст источника, чтобы основная мысль какого-либо фрагмента стала яснее для читателя. Перефразирование в программах анализа текстов используется с несколькими целями: оно помогает сделать текст более понятным и доступным для читателя, особенно если исходный документ содержит сложную или специальную терминологию; помогает в выделении основных тем для анализа больших объемов текста; помогает в переводе текстов на другие языки, сохраняя смысл и контекст. Перефразирование также может быть полезно для понимания информации, представленной в диаграммах, рисунках и таблицах. Наконец, перефразирование в научной статье может служить альтернативой прямому цитированию. Отметим, что, в отличие от аннотирования, перефразирование изменяет формулировки в тексте, не добавляя дополнительной информации и комментариев к исходному тексту, его целью является улучшение читабельности текста.

Объём «ответа» AI Assist при перефразировании в бета-версии ограничен 511 символами. На примере практически всего первого абзаца статьи «Повышение обложения в Италии» [16], напечатанной в первом номере «Вестника...» за 1917 г. (наш выбор обусловлен тем, что поиск дополнительных доходов государства был столь актуален в условиях Первой мировой войны, что авторы журнала часто обращались к зарубежному опыту), посмотрим, как искусственный интеллект перефразирует с учётом ограничения (рис 4).

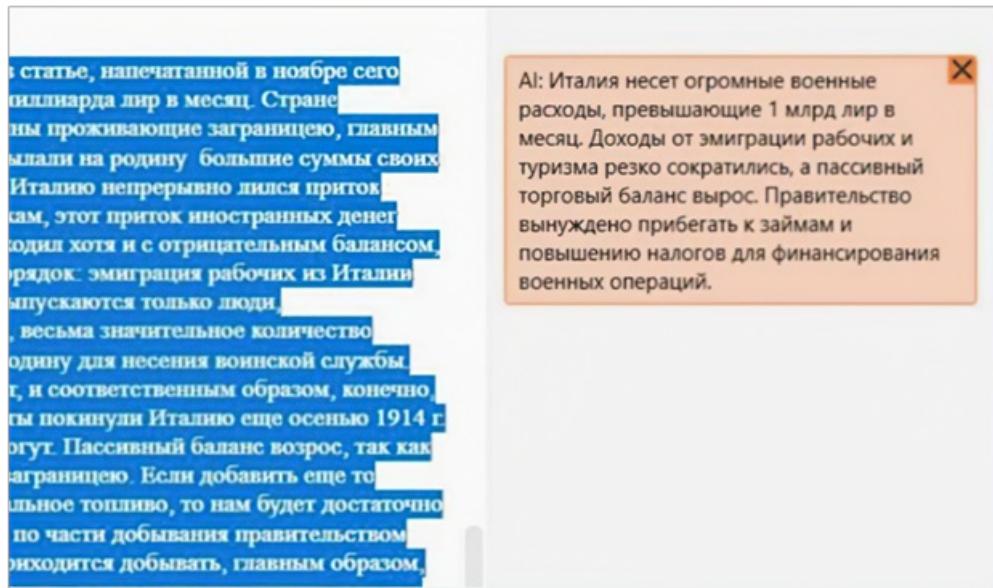


Рис. 4. Фрагмент исходного текста и его перефразирование с применением AI Assist (в рамке справа)

AI Assist не ошибся: очень большая цифра военных расходов Италии – более миллиарда лир в месяц – не скрылась от его внимания. Основные причины этого, о которых упоминается в тексте, перечислены, как и меры, планируемые правительством для изыскания источников финансирования военных нужд. Причём для этого понадобилось 266 символов – даже меньше лимита.

В версии MAXQDA 24.6 [17] (релиз 22 октября 2024 г.) появилась возможность резюмировать все перефразированные фрагменты текста и сохранить их в виде заметки документа (рис. 5-7).

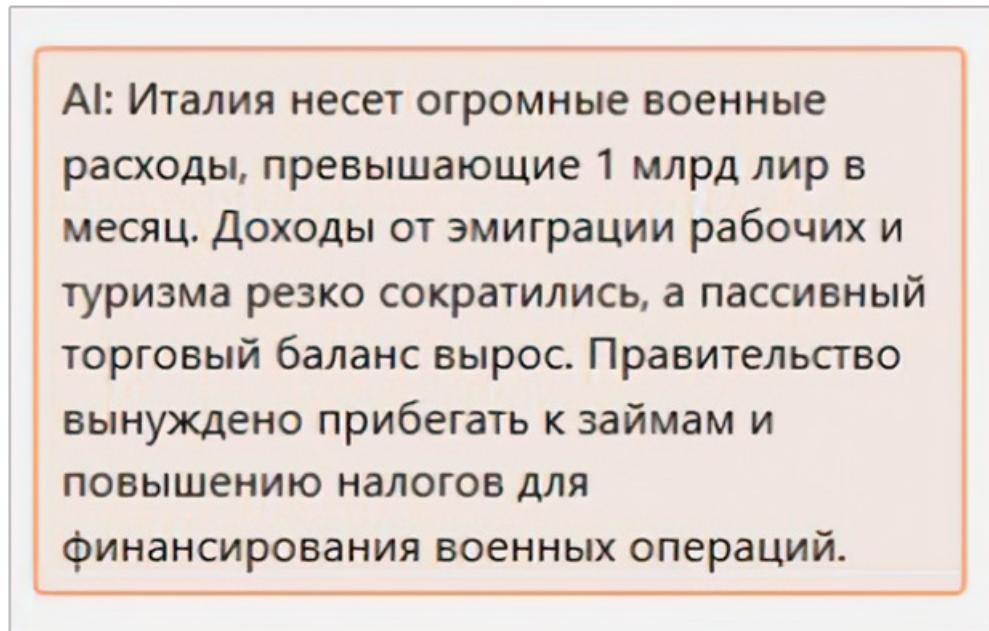


Рис. 5. В рамке - результат выполнения подпункта меню
«Резюмировать парадизы» пункта «AI Assist»

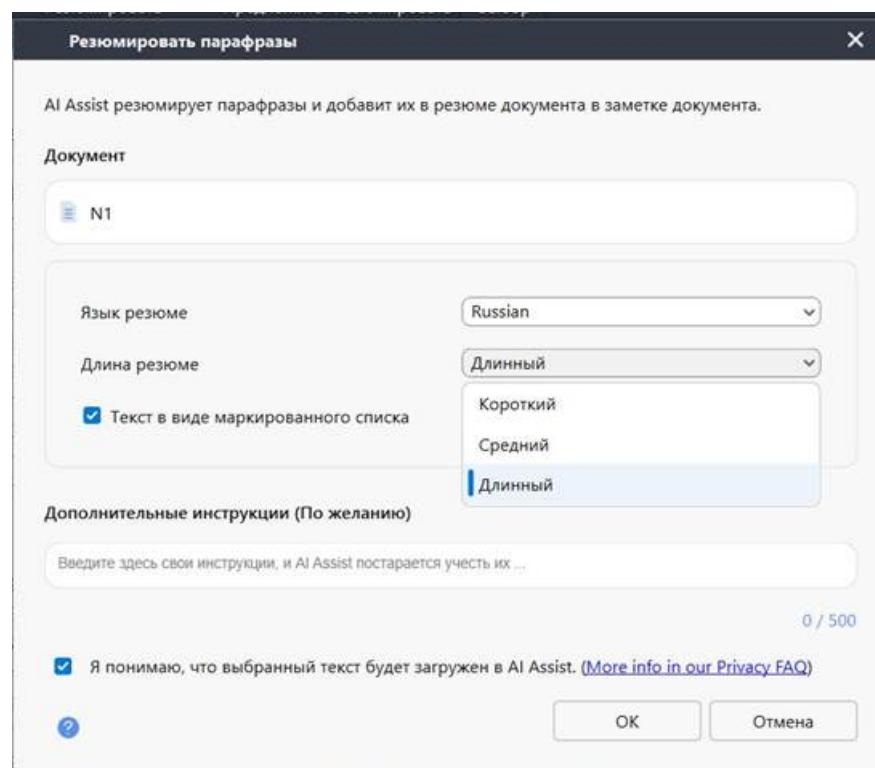


Рис. 6. Настройки резюмирования перефразированных фрагментов текста

Кроме выбора языка перефразирования доступны настройки длины текста резюме (короткий, средний, длинный), отображение результата в виде маркированного списка и опция дополнительных инструкций, дающая исследователю ещё больше возможностей.

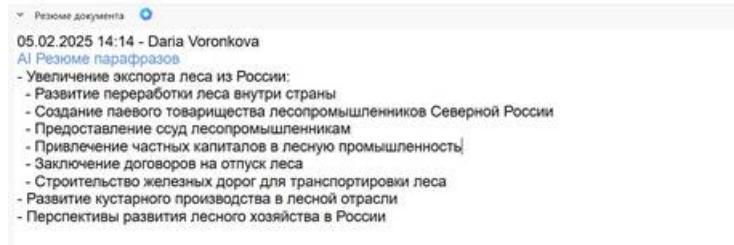


Рис. 7. Резюме перефразированных фрагментов текста первого номера «Вестника...»

Видно, что AI Assist вполне применим в случаях, когда требуется резюмировать текст и выделить главное в его содержании.

* * *

Можно попросить AI Assist дать разъяснения в случае, если значение терминов неизвестно или вызывает сомнения (такие запросы хранятся как заметки внутри документов). Особенno поможет данная функция с учётом того, что в исторических источниках может встретиться как устаревшая, так и узкоспециальная лексика, с которой исследователь не всегда знаком. В этом случае не столь важно, присвоен ли фрагменту текста код или нет, фактически опция не обобщает, а объясняет данные. Хотя перевод её названия на русский язык не совсем корректен (рис. 8).

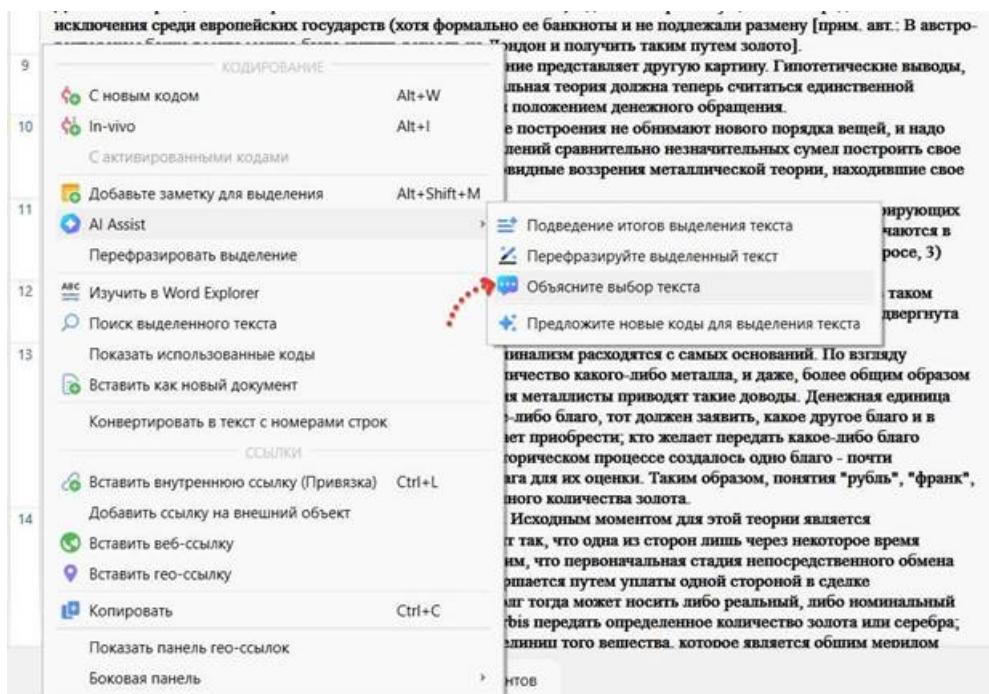


Рис. 8. Опция называется «Объясните выбор текста».

Правильнее было бы назвать её «Объяснить выделенный текст»

Попробуем узнать у AI Assist, что такое «металлическая теория»^[18]. На рис. 9 видно, что пояснение в целом подробное, при этом помощник предполагает, что пользователю знакомо понятие «фиатные деньги» (т.е. деньги, не обеспеченные золотом или иными драгоценными металлами – их ценность устанавливает и гарантирует лишь государство).

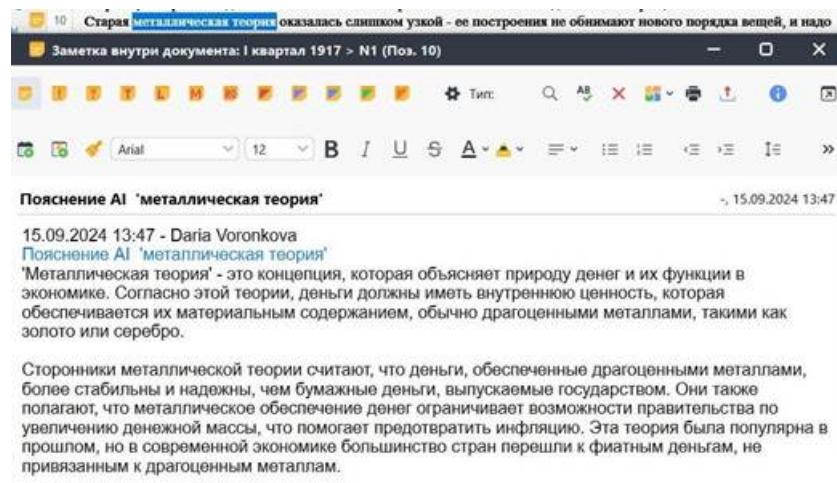


Рис. 9. AI Assist объясняет понятие «металлическая теория»

Весь процесс компьютеризированного анализа данных в MAXQDA построен главным образом на присвоении этим данным кодов, которые фактически являются аналитическими категориями. Возможности кодирования широки, оно осуществляется с помощью различных инструментов программы.

* * *

Как при первоначальном построении системы категорий-кодов, так и при её дальнейшей корректировке будет востребовано умение AI Assist предлагать новые коды и субкоды. Протестируем эти возможности на примере. В бета-версии AI Assist не может кодировать текст длиннее 5000 символов. Поэтому выберем небольшой фрагмент статьи-некролога «Поль Леруа Больё (1843–1916)», посвящённой памяти известного французского экономиста, члена-корреспондента Петербургской академии наук: «Поль Леруа Больё, сорок четыре года тому назад, содействовал учреждению журнала «Французский экономист», которого он был главным редактором в течение всего этого периода и в котором он каждую неделю (за одним единственным исключением) давал передовую статью. Нумер от субботы 9 декабря 1916 г. содержит ещё его статью о войне, между тем как автор названной статьи скончался в ночь с пятницы на субботу от злокачественного воспаления лёгких» [\[19\]](#). Можно было бы так и закодировать этот отрывок – кодом «некролог». А вот как сделал AI Assist (рис. 10).

AI Assist: Предложить новые коды

AI Assist сформировал список предложений по кодам. Выберите те коды, которые Вы хотите применить к тексту. Подробны памятке по кодам.

Код	Пояснение
▼ Тематические коды	
<input type="checkbox"/> Журналистская деятельность	Создание и редактирование экономического журнала
<input type="checkbox"/> Военная тематика	Статья о войне, написанная незадолго до смерти автора
<input type="checkbox"/> Биографические сведения	Возраст и дата смерти Поля Леруа Больё
▼ Тематические коды (Альтернатива)	
<input type="checkbox"/> Преданность делу	Еженедельные передовые статьи в течение многих лет
<input type="checkbox"/> Своевременность публикаций	Статья о войне, опубликованная незадолго до смерти автора
<input type="checkbox"/> Профессиональная ответственность	Продолжение работы до последних дней жизни
▼ Интерпретативные коды	
<input type="checkbox"/> Трагичность судьбы	Смерть автора от тяжелой болезни в разгар работы
<input type="checkbox"/> Символизм даты публикации	Статья о войне, вышедшая в день смерти автора
<input type="checkbox"/> Посвящение памяти	Публикация последней статьи как дань уважения к автору

Рис. 10. Коды, предложенные AI Assist для фрагмента текста

Отметим плюсы и минусы. К первым относятся два варианта тематических кодов (AI Assist предлагает их на основе «понимания» содержания статьи) и интерпретативные коды (что можно сказать о статье в целом?); то, что коды будут применены к тексту не автоматически, а только если таков будет выбор пользователя; сохранение комментариев искусственного интеллекта в виде заметок к кодам. К минусам отнесём то, что AI Assist фактически лишь пересказывает исходный текст – налицо отсутствие некоторой отстранённости и академического стиля. Помощник так «впечатлён», что среди его предложений есть такие коды, как «Преданность делу», «Трагичность судьбы», «Символизм даты публикации», «Посвящение памяти». С другой стороны, подумаем, уместно ли «статью о войне, опубликованную незадолго до смерти автора» помечать кодом «Своевременность публикаций»? В то же время, словосочетание «статья о войне» встречается у AI Assist трижды – тематику упоминаемой публикации Поля Леруа Больё он «понял» хорошо.

В 1917 г. в печати продолжалось обсуждение перспектив правительственной политики переселения крестьян, в частности, в районы Сибири. Попросим AI Assist предложить субкоды кода «переселенческая политика» (этот код содержит меньше всего кодированных сегментов – 156; так нам не помешают ограничения бета-версии). Что получилось, видим на рис. 11.

переселенческая политика

17.09.2024 16:00 - Daria Voronkova

Предложения для субкодов AI

Предлагаемые субкоды:

1. Экономические факторы, влияющие на переселенческую политику
 - Нарушение сельскохозяйственного и промышленного производства
 - Необходимость финансирования аграрной реформы
 - Роль поземельного налога
2. Правовые аспекты переселенческой политики
 - Меры по предотвращению злоупотреблений при проведении реформы
 - Вопросы возмездности/безвозмездности отчуждения земель
3. Региональные особенности переселенческой политики
 - Опыт колонизации Севера
 - Специфика аграрного развития Румынии
4. Социальные последствия переселенческой политики
 - Демографические изменения в результате переселений
 - Влияние переселенческой политики на положение крестьянства
5. Исторический контекст переселенческой политики
 - Опыт переселений в предшествующие периоды
 - Связь с аграрными реформами и протекционистской политикой
6. Организационно-управленческие аспекты переселенческой политики
 - Роль государственных органов и институтов
 - Финансирование и ресурсное обеспечение переселенческих мероприятий

Рис. 11. Предложенные AI Assist субкоды кода «переселенческая политика»

Здесь результат вполне удовлетворителен. Мы настроили его отображение списком. Список обширен (6 пунктов), адекватно отражает сущность исходного кода. Если требуется глубокий анализ именно этой темы, предложения AI Assist помогут в работе.

* * *

Перейдём к работе с закодированным текстом и посмотрим, как AI Assist способен делать обобщения кодированных данных:

- резюме кодированных сегментов;
- резюме кода;
- резюме в сводных таблицах (сводные таблицы в MAXQDA позволяют увидеть одновременно все закодированные сегменты какого-либо кода в документах – это востребовано, т.к. даёт сразу общую картину, таким образом AI Assist облегчает работу с большими объёмами данных).

Например, сегменты кода «почта и телеграф» (их 194) резюмированы следующим образом (рис. 12).

17.09.2024 22:05 - Daria Voronkova

AI Резюме

- Повышение почтово-телеграфных тарифов во время войны:
- Повышение тарифов на телеграммы и письма в 1914 году привело к росту доходов почтово-телеграфного ведомства
- Предлагается дальнейшее повышение тарифов на внутренние почтовые отправления (письма, бандероли, перевозка)
- Предлагается отменить льготные тарифы для городской корреспонденции
- Предлагается повысить тариф на внутренние телеграммы до 10 копеек за слово
- Реформа почтово-сберегательных операций:
 - Предлагается расширить функции почтовых учреждений по приему вкладов, переводам, операциям с ценными бумагами
 - Предлагается децентрализовать ведение лицевых счетов вкладчиков для ускорения операций
 - Предлагается развивать выдачу и пересылку переводных билетов для упрощения расчетов
- Другие меры:
 - Предлагается отменить бесплатную пересылку корреспонденции для военнослужащих и государственных учреждений
 - Предлагается открыть 2000 новых почтовых отделений с сберегательными кассами в сельской местности

Рис. 12. AI Assist составил резюме кодированных сегментов кода «почта и телеграф»

И снова итог приемлем: есть упоминание причины роста ведомственных доходов в 1915 г. и целый ряд планируемых в дальнейшем мер.

Ещё пример. Допустим, нам известно, что самый частотный код в номере 43 «Вестника...» за 1917 г., том самом номере, который стал последним для журнала в целом – код «политическая сфера». Мы установили это, опираясь не на AI Assist, а на другие инструменты MAXQDA (в частности, облако кодов). Кстати, как коды, так и документы при анализе можно активировать все или выборочно. Как AI Assist резюмирует данный код только в одном документе, видно на рис. 13.

Основные темы и выводы:

Государственные сберегательные кассы:

- Небывалый рост вкладов в сберегательные кассы во время войны, в 4,5 раза превысивший дооцененный уровень
- Меры по расширению сети сберегательных касс, в том числе в сельской местности и за рубежом
- Введение новых операций, позволяющих вкладчикам свободно распоряжаться средствами без их изъятия из оборота
- Активное участие сберегательных касс в размещении государственных займов, в том числе среди сельского населения
- Трансформация сберегательных касс в общедоступные кредитные учреждения

Государственное регулирование военной промышленности:

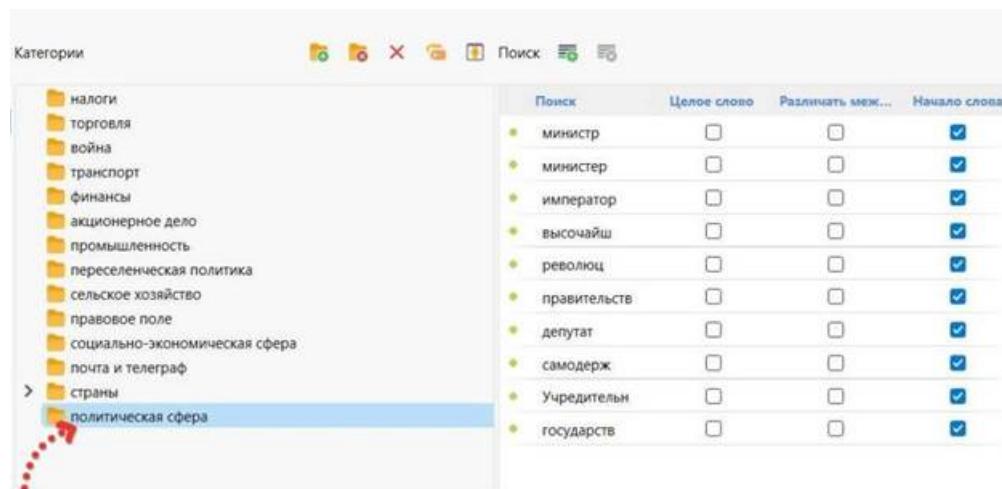
- Запрет на вывоз предметов вооружения и сырья для их производства
- Создание Министерства военного снабжения, его организация и полномочия
- Меры по развитию отечественной промышленности и увеличению ее производительности
- Контроль над предприятиями, работающими на оборону, включая регулирование условий труда и заработной платы
- Ограничение роли посредников-спекулянтов при военных поставках

Послевоенное экономическое строительство:

- Отсутствие четкого плана у правительства по вопросам послевоенного экономического развития
- Создание Министерства реконструкции, критика его неопределенного статуса и полномочий
- Вероятность синдикации промышленности с участием государства в качестве покупателя и продавца

Рис. 13. AI Assist резюмировал код «политическая сфера» в номере 43 «Вестника...» за 1917 г.

Может показаться удивительным, почему государственные сберегательные кассы попали в категорию «политическая сфера», а не «финансы». Однако таков результат автокодирования со словарём, которое мы осуществили ранее на основе частотных таблиц слов и последующего усечения их до основы. На рис. 14 показан словарь для кода «политическая сфера».



The screenshot shows the MAXQDA software interface. On the left, there is a tree view of categories: налоги, торговля, война, транспорт, финансы, акционерное дело, промышленность, переселенческая политика, сельское хозяйство, правовое поле, социально-экономическая сфера, почта и телеграф, страны, and политическая сфера. The 'политическая сфера' node is highlighted with a blue selection bar and has a red arrow pointing to it. On the right, there is a search results table with columns: Поник, Целое слово, Различать меж..., and Начало слова. The table lists various words and their settings. Most words have 'Начало слова' checked, except for 'государств'.

Поник	Целое слово	Различать меж...	Начало слова
министр	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
министр	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
император	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
высочайш	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
революц	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
правительств	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
депутат	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
самодерж	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Учредительн	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
государств	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 14. Словарь для кода «политическая сфера»

Представляется оправданным, что основа «государств-» попадает в эту категорию. Словарь в MAXQDA строится так, что индикаторы не могут относиться более чем к одной категории одновременно.

Для того, чтобы создать с помощью AI Assist резюме сводной таблицы, мы предварительно использовали инструмент Code Explorer (его главная функция – обзор встречаемости кода в нашем проекте в MAXQDA) и выявили, что самый частотный в

«Вестнике...» за 1917 г. код «финансы» чаще всего (399 раз) встречается в 42 номере журнала. Затем мы активировали и код, и документ, создали сводную таблицу и внутри неё воспользовались опцией резюме с применением искусственного интеллекта. Результат – на рис. 15.



Рис. 15. AI резюме для сводной таблицы (фрагмент)

В номере 42 напечатана статья «Опыт анализа и решения финансовой проблемы (окончание)» [20], большое внимание в которой действительно уделено перспективам военных займов. В частности, её автор предлагает ввести принудительный заём, AI Assist же «не заметил» недобровольного характера этой меры.

* * *

Одно из главных новшеств AI Assist – возможность задавать ему вопросы в режиме чата, причём не покидая рабочее пространство MAXQDA 24. Исторические события, отражавшиеся на страницах «Вестника...», отстоят от нас на большое временное расстояние – более века. Не все реалии этого переломного исторического момента понятны читателю. И не всегда доступны источники, с которыми можно свериться в случае сомнений. Поиск нужной информации может потребовать многих усилий. Поэтому несомненно, что полезны будут чаты:

- с документом,
- с закодированными сегментами определённого кода.

На рис. 16 и 17 показаны окна, появляющиеся на экране пользователя при запуске каждой из этих функций.

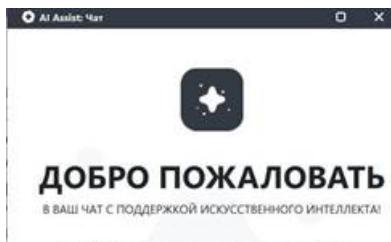


Рис. 16. Окно запуска чата AI Assist с документом

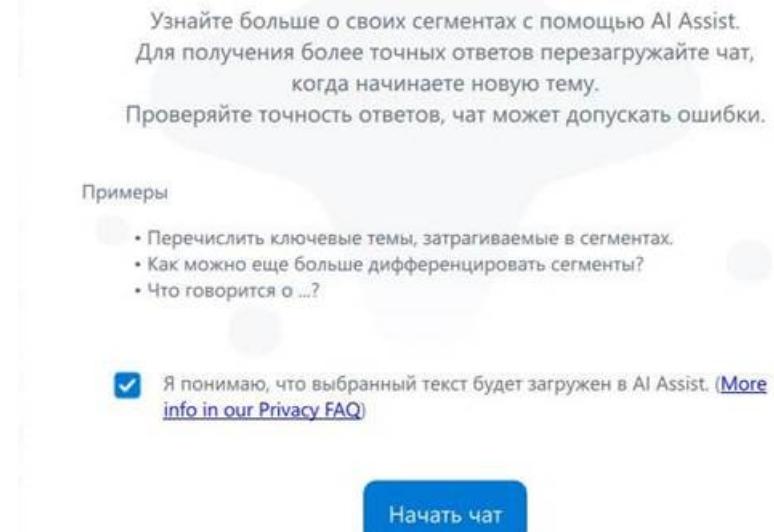


Рис. 17. Окно запуска чата AI Assist с закодированными сегментами выбранного кода

Очевидно, чат с документом может использоваться для тематического анализа и рассмотрения различных мнений по каким-то значимым вопросам.

У чата с закодированными сегментами есть, кроме того, перспективы в дальнейшей разработке и уточнении исследователем системы кодов (категорий) в MAXQDA, что также сделает анализ более глубоким и позволит выявить имплицитное содержание источника.

К сожалению, в настоящее время нет данных о том, на каких больших языковых моделях (LLM) разработчики обучили AI Assist. Это может стать предметом обсуждения вне рамок данной статьи. Ассистент может выдавать результат не только на языке исходного документа (поэтому и полезно было бы знать, какие массивы данных и на каких языках использовались в обучении модуля).

Остановимся подробнее на том, как работают чаты в AI Assist. Для чата с документом мы выбрали первый номер «Вестника...» за 1917 г. Вначале попросили виртуального помощника перечислить затронутые в нём темы (рис. 18).

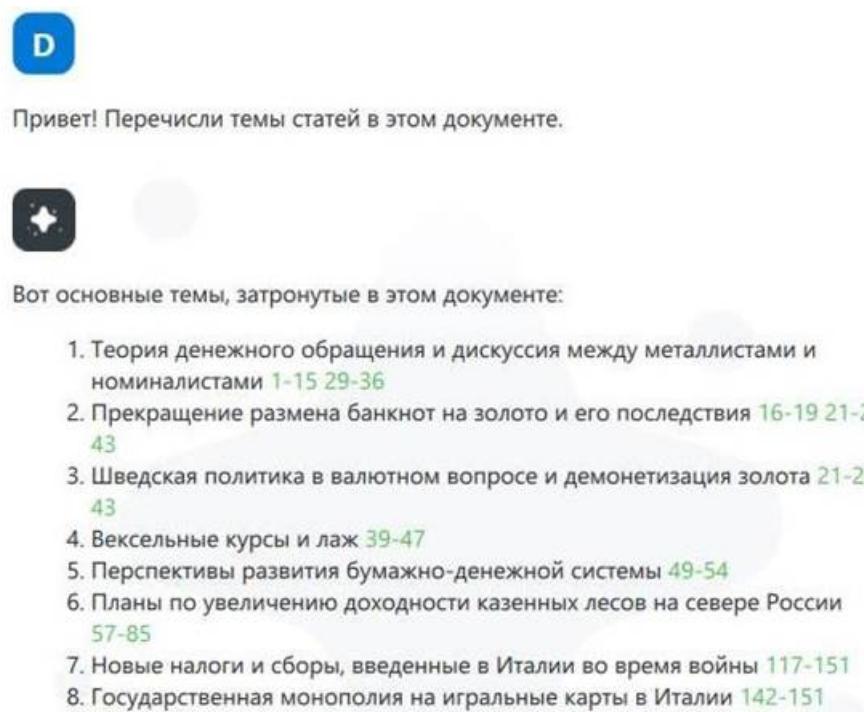


Рис. 18. AI Assist в режиме чата с документом перечисляет основные темы первого номера «Вестника...» за 1917 г.

AI Assist верно отразил тематику первого в 1917 г. номера журнала – нам известно, что в нём были напечатаны статьи «Теория и практика денежного обращения», «Очередные задачи казённого лесного управления после войны» [\[21\]](#) и «Повышение обложения в Италии».

А почему же, как мы только что видели на рис. 18, игральные карты столь важны для итальянского правительства, что вводится государственная монополия на их выпуск? Спросим об этом AI Assist (рис. 19).



Согласно документу, в Италии была введена государственная монополия на игральные карты по следующим причинам:

1. Итальянская промышленность издавна производила игральные карты не только для внутреннего рынка, но и на экспорт, особенно на рынки Ближнего Востока, Африки и Южной Америки [143](#). Правительство хотело сохранить этот экспортный рынок для итальянских производителей, поэтому монополия была введена только на внутренний рынок, а производство на экспорт осталось в руках частных предпринимателей [144](#).
2. Введение монополии позволило правительству контролировать цены на игральные карты для внутреннего рынка. Заготовительная цена устанавливалась государством с учетом наиболее эффективных методов производства, что должно было вытеснить с рынка мелкие кустарные предприятия [145](#).
3. Монополия давала возможность правительству ограничивать ввоз иностранных игральных карт в Италию, оставляя за собой право импорта в исключительных случаях [146](#).
4. Введение монополии позволяло государству получать дополнительные доходы в военное время, когда потребность в финансировании резко возросла [117](#) [142](#).

Таким образом, основными причинами введения государственной монополии на игральные карты в Италии были стремление сохранить экспортный рынок для национальных производителей, контроль над ценами и объемами производства, а также получение дополнительных доходов для государства в условиях военного времени.



Рис. 19. AI Assist находит и перечисляет причины введения в Италии государственной монополии на игральные карты

Оказывается, производимые в Италии игральные карты шли на экспорт. Монополия коснулась именно внешнего рынка, а цены на карты внутри страны регулировались. Такие меры дали государству и дополнительные доходы в условиях войны.

Чат с закодированными сегментами протестируем на примере сегментов субкода «нейтральные», входящего в код «страны». Этот код был создан для анализа отражения в «Вестнике...» участия противоборствующих сторон в Первой мировой войне. В код входят субкоды «Антанта и союзники», «Тройственный союз и др.» и «нейтральные».

Конечно, интересно было бы обратить внимание на воюющие блоки, но, к сожалению, пока AI Assist обрабатывает в чатах с закодированными сегментами тексты объёмом менее 100000 символов, а объём упоминаний о сторонах конфликта больше.

Итак, «нейтральные». В каком контексте идёт речь о таких странах? Ответ AI Assist – на рис. 20.

 В каком контексте в документах упоминаются нейтральные страны?



В документах нейтральные страны упоминаются в следующем контексте:

1. Швеция рассматривается как нейтральная страна, которая смогла значительно усилить свой экспорт в воюющие страны во время Первой мировой войны. Это привело к наплыву золота в Швецию, что вынудило шведское правительство отменить обязательный прием золота Государственным банком Швеции [113](#), [114](#), [115](#), [116](#), [117](#), [118](#), [119](#), [124](#), [125](#), [126](#), [127](#), [128](#), [129](#).
2. Швейцария также упоминается как нейтральная страна, которая ввела специальный "Kriegssteuer" (военный налог) в 1915 году, чтобы охватить имущество и доходы, приобретенные во время войны [8](#), [9](#), [10](#).
3. Нидерланды рассматриваются как нейтральная страна, которая могла использовать свое географическое положение для транзита товаров в обход запретов на экспорт в воюющие страны [67](#), [68](#), [218](#), [219](#).
4. Аргентина, Голландия и Швейцария упоминаются как нейтральные страны, в которых наблюдалось снижение курсов ценных бумаг из-за перспективы новых налогов и ухудшения экономической ситуации во время войны [269](#), [270](#), [271](#), [272](#), [273](#), [274](#).

Таким образом, в документах нейтральные страны, такие как Швеция, Швейцария и Нидерланды, рассматриваются в контексте их экономических выгод и особенностей, связанных с их нейтральным статусом в период Первой мировой войны.

Рис. 20. Контекст упоминания в «Вестнике...» за 1917 г. нейтральных стран по мнению AI Assist

Получается, что основные нейтральные государства Европы на страницах «Вестника...» в 1917 г. – Швеция, Швейцария и Нидерланды. А в Латинской Америке к ним относится Аргентина. А что с Норвегией? Попробуем узнать (рис. 21).

D

А что говорится о Норвегии?



В документах Норвегия упоминается в следующем контексте:

Во-первых, Норвегия вместе со Швецией и Данией рассматривается как одна из скандинавских стран, которые ввели специальные налоги на военные доходы во время Первой мировой войны [9, 44](#).

Во-вторых, Норвегия впервые появляется в списке стран, торговавших с Персией, в 1915-1916 финансовом году. Это связывается с тем, что Норвегия стала использоваться в качестве транзитного пути для товаров из Германии и Австро-Венгрии в Персию, в обход закрытых Кавказских проходов [153](#).

Таким образом, в документах Норвегия упоминается в контексте ее участия в налоговых инициативах скандинавских стран во время войны, а также в качестве новой страны, вовлеченной в торговлю с Персией через транзитные пути.



Рис. 21. Норвегия в «Вестнике...» за 1917 г.

Норвегия впервые упомянута как страна, торгующая в 1915-1916 г. с Персией. Она становится новым транзитным путём на Восток. По примеру Дании и Швеции Норвегия вводит налог на военные доходы.

Пусть AI Assist предложит нам, как можно дифференцировать нейтральные страны (рис. 22).

D

Можно ли ещё по каким-либо признакам дифференцировать нейтральные страны? Предложи субкоды.



Да, можно дифференцировать нейтральные страны по ряду дополнительных признаков:

1. Степень экономической зависимости от воюющих стран:
 - Страны, сильно зависящие от экспорта в воюющие страны, например, [115, 116, 132, 219](#)
 - Страны, активно торгующие со всеми сторонами конфликта, например, [50, 51, 65, 67, 68](#)
2. Политическая ориентация:
 - Страны, тяготеющие к одной из воюющих коалиций, например, [297, 298](#)
 - Страны, сохраняющие полный нейтралитет, например, [114, 119, 124, 125](#)
3. Степень вовлечённости в военные поставки:
 - Страны, активно участвующие в военных поставках, например, [177, 213](#)
 - Страны, ограничивающие военный экспорт, например, [100, 101, 102](#)
4. Демографические характеристики:
 - Страны с высокими темпами роста населения, например, [292, 328, 329](#)
 - Страны с низкими темпами роста населения, например, [137, 138, 228](#)
5. Уровень экономического развития:
 - Высокоразвитые индустриальные страны, например, [38, 39, 275, 282](#)
 - Менее развитые аграрные страны, например, [326, 330, 331](#)

N1: 22, страны :

Пользуясь положением: значительно усилила св

Таким образом, можно выделить следующие субкоды для дифференциации нейтральных стран:

- Экономическая зависимость
- Политическая ориентация
- Военные поставки
- Демографические характеристики
- Уровень экономического развития



Рис. 22. AI Assist предлагает критерии дифференциации нейтральных стран

Вполне корректно. Критерии, которые выделил AI Assist – степень экономической зависимости нейтральных стран от воюющих; политическая ориентация (полный или неполный нейтралитет); степень участия в военных поставках противникам; демографические характеристики; уровень экономического развития. Каждый критерий имеет подразделы.

* * *

Многие исследователи ждали появления функции автокодирования текста с помощью искусственного интеллекта. И сейчас AI Assist научился делать это. Процесс в нашем примере выстроен следующим образом: мы выбрали код «война» и активировали в системе документов номер 42 «Вестника...» (предварительно убедились через уже упомянутый Code Explorer, что такой важный для 1917 г. код чаще всего – 163 раза – встречается в данном номере). Открылось окно в заметке кода (рис. 23), в котором AI Assist задан критерий кодирования (можно указывать и условия исключений, но мы ориентируем только на поиск сегментов, где совершенно точно упомянута война).

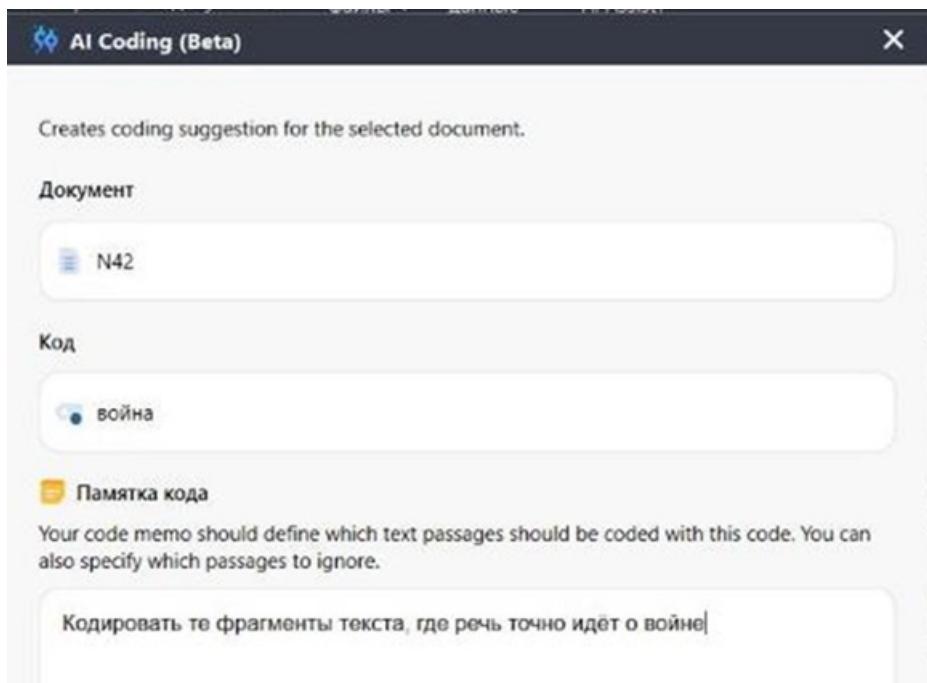


Рис. 23. Критерии кодирования для AI Coding (beta). Заметно, что не все области окна переведены на русский язык

Затем AI Assist выполнил автокодирование по заданному критерию. Результат сохранён в системе кодов, снабжён поясняющим комментарием и отмечен как код, созданный искусственным интеллектом. В дальнейшем можно будет объединить его с уже существующим кодом «война», изучить подробнее, удалить и т.д. Процитируем один из кодированных AI Assist фрагментов: «Война и особенно революция катастрофически изменили городской бюджет. Не говоря уже о чрезвычайных расходах на нужды военного времени (о покрытии их за счет займов будет речь ниже), но и обыкновенные городские расходы на содержание уже существующих городских учреждений и предприятий, вследствие дороговизны всех вообще товаров и благодаря огромному повышению жалованья служащих и рабочих, необычайно возросли» (рис. 24) [22].

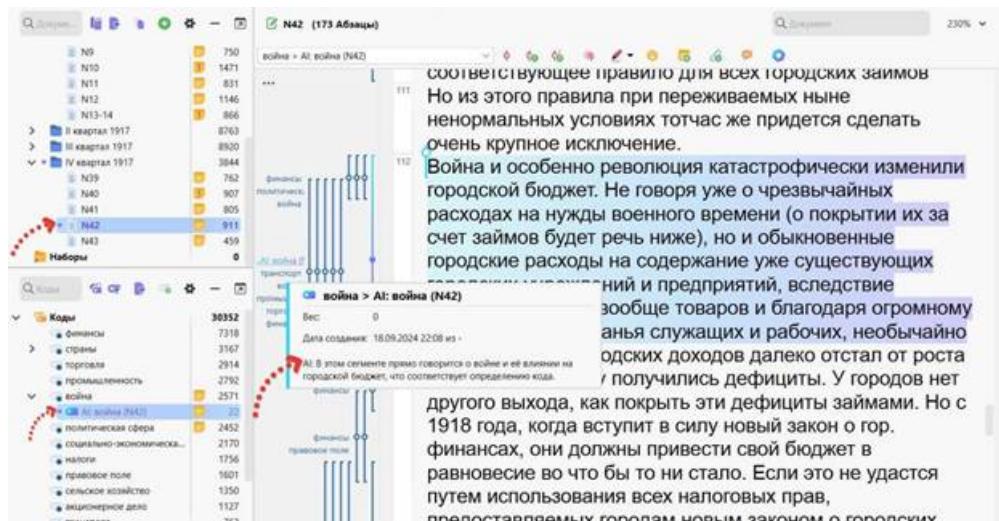


Рис. 24. Результат AI Coding

Несомненно, за функцией AI Coding большое будущее. С одной стороны, стало возможно воспользоваться поддержкой искусственного интеллекта в автоматическом режиме кодирования, а с другой, пользователь полностью контролирует этот процесс, т.к. весь смысл этого инструмента состоит в том, что автокодирование основано на предварительно заданных описательных критериях, соответствие которым помощник в каждом случае должен продемонстрировать. И в этом отличие AI Coding от автокодирования со словарём: такая возможность в MAXQDA тоже есть, но там фокус делается на встречаемости в тексте только определённых словоформ.

MAXQDA Tailwind (бета-версия)

Пока статья готовилась к печати, мы не могли обойти вниманием релиз новой версии программы MAXQDA – 24.7.0, вышедший 17 декабря 2024 г. [23]. А 30 января 2025 г. автор получил приглашение стать бета-тестером нового функционала AI Assist – MAXQDA Tailwind [24].

Разработчики ставят перед собой амбициозные цели – это следует уже из того, что новый инструментарий, хотя и входит в модуль AI Assist, получил собственное брендированное название MAXQDA Tailwind («tailwind» означает «попутный ветер»). Период раннего доступа для бета-тестеров из числа пользователей AI Assist Free был ограничен лишь семью днями с момента активации, без возможности продления, поэтому особенно важно отразить этот опыт в данной статье. Бета-версия MAXQDA Tailwind имеет следующие главные функции:

- проекты (не более 5) и импорт данных в них (не более 20 документов в каждый, причём размер документа не должен превышать 20 Кб и 120000 символов);
- автоматические summary каждого документа;
- тематический анализ: искусственный интеллект выделяет затронутые во всех документах темы;
- сводные таблицы.

Рассмотрим их подробнее. Интерфейс включает боковую панель и основное рабочее пространство. Вкладки боковой панели (которую можно свернуть) меняются в зависимости от того, находимся ли мы в окне всех созданных проектов или внутри

какого-нибудь из них.

Нельзя создать проект без описания (рис. 25). С одной стороны, это некоторое «вторжение» в деятельность исследователя, а с другой, помогает организовать и структурировать её.

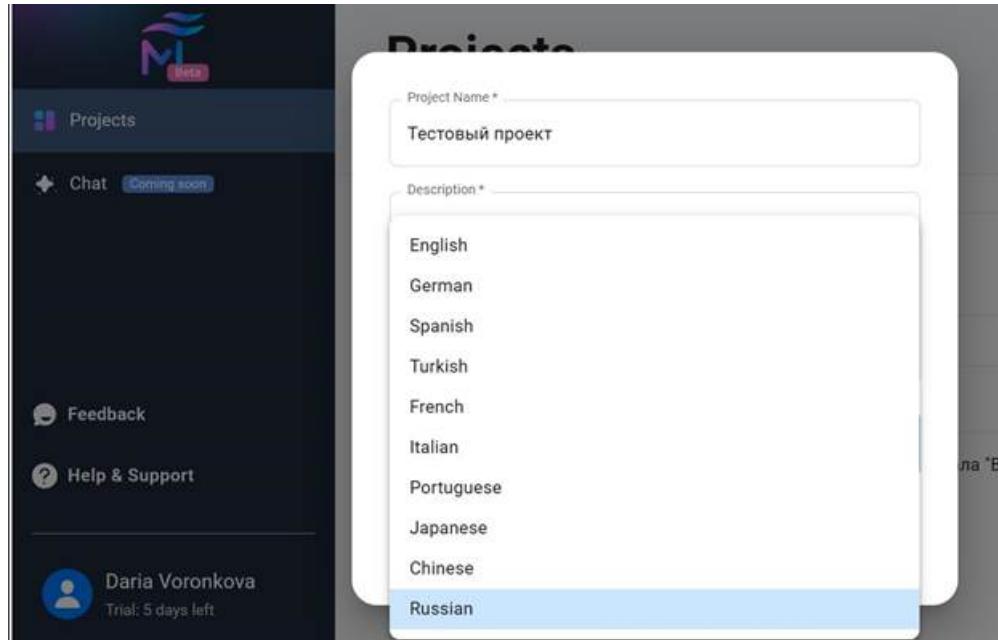


Рис. 25. Настройки названия, описания и исходного языка проекта в MAXQDA Tailwind

Как видно, MAXQDA Tailwind обучен работать с документами на 10 языках (кроме русского это: английский, немецкий, испанский, турецкий, французский, итальянский, португальский, японский и китайский). О работе с проектом расскажем ниже. Пока же обратим внимание на кнопку «Projects»: это все проекты. Кнопка «Chat» имеет рядом надпись «Coming soon» – возможность пользоваться ею появится позднее. Кнопка «Feedback» позволяет бета-тестеру поддерживать связь с разработчиками.

Кнопка «Help & Support» (рис. 26) дает доступ к руководству пользователю, которое в данный момент дополняется, поможет обратиться в службу поддержки, найти ответы на частые вопросы, узнать о защите обрабатываемых искусственным интеллектом данных, а также ознакомит с правовой информацией и положением о конфиденциальности.

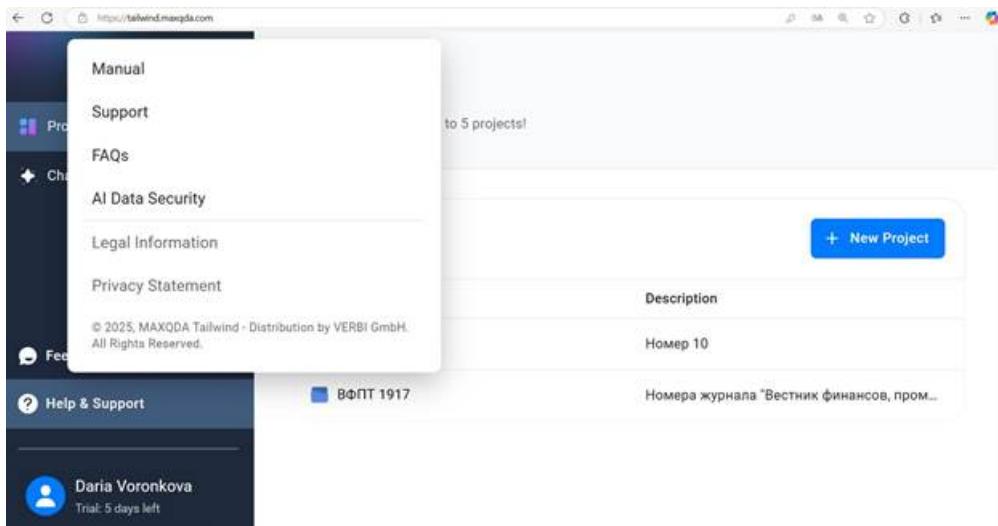


Рис. 26. Кнопка «Help & Support» в MAXQDA Tailwind

Окно проекта фактически представляет собой папку с описанием и отдельную кнопку для создания нового проекта, если это необходимо (рис. 27):

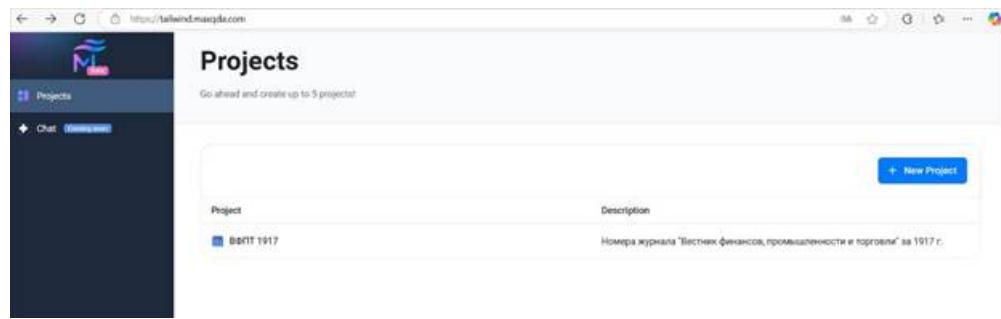


Рис. 27. Окно проекта в MAXQDA Tailwind

Когда мы переходим в проект, в нём, разумеется, ещё нет никаких данных, о чём нам и сообщается с указанием допустимых форматов (.docx, .rtf, .txt) и уже упомянутых ограничений размера файлов.

После импорта данных MAXQDA Tailwind начинает их анализ (рис. 28):



Рис. 28. MAXQDA Tailwind анализирует файлы в проекте

Автор статьи решил проверить, как «помощник» справится с анализом 20 документов (номеров «Вестника...» на русском языке в современной орфографии). Увы, лимит на стадии бета-версии оказался непреодолимым препятствием для искусственного интеллекта – картинка, которую вы видите на рисунке 29, не менялась более двух часов, и процесс пришлось прервать, не дождавшись результата. Поэтому дальнейшие наши изыскания проведём на материале лишь одного – десятого – номера «Вестника...» за 1917 г.

Результат автоматического резюмирования этого номера (summary) представлен на рис. 29.

N10

▼  AI Summary

Статья начинается с заявления редакции «Вестника Финансов» о значительных изменениях политической переходе к свободе слова [2](#). Редакция гордится участием видных учёных-экономистов различных полигонов несмотря на прежние ограничения [3](#). С изменением политического климата, «Вестник Финансов» планирует объективному обсуждению финансово-экономических вопросов, приглашая к сотрудничеству всех экономистов политических предпочтений [4-5](#). Редакция надеется внести свой вклад в развитие новой России [6](#).

Далее, публикация анализирует книгу профессора М.И. Туган-Барановского «Бумажные деньги и металлы», денежного обращения [7-8](#). Авторы статьи критикуют Туган-Барановского за несогласие с некоторыми его особенно касающимися товарной и количественной теорий денег [11-36](#). В частности, оспаривается исполнение Фишера и утверждение о строгой пропорциональности между количеством денег и товарными ценами [1](#). Статьи признают влияние количества денег на цены, но считают, что это влияние осложняется другими факторами [2-3](#).

От Редакции.

С того времени - недолгого по календарю, но столь давнего по переживаниям, - как вышел последний выпуск журнала, политические условия русской жизни существенным образом изменились. Наша родина стала свободой от преград, которые сковывали выражение независимой мысли. Правда стала необходимой, истина стала должна быть роль нашего издания отныне?

«Вестник Финансов» стремился стоять и по мере сил стоял вне политики при старом режиме. В пределах революции оберегала свою Независимость в области финансово-экономических вопросов, принося порою и публицистической отзывчивости на запросы момента и невольно сосредоточивая свое внимание на обычных технических вопросах. Тем не менее, нам удавалось все-таки открывать столбцы «Вестника» и для очереди освещались людьми, далекими от традиций и взглядов прежнего правительства. Редакция «Вестника» в составе ее сотрудников находятся видные русские ученые экономисты и финансисты различных течений экономической мысли прогрессивного направления. Нелегко было им порою, когда приходилось укладываться в ложе. Тяжело было и редакции отстаивать полезные и талантливые произведения от ведомственных возможностей в России независимых экономических органов печати, и сотрудникам, и членам редакции при

Рис. 29. MAXQDA Tailwind резюмировал номер 10 «Вестника...» за 1917 г.

По сравнению с резюме того же номера, которые мы привели на рис. 1, есть шаг вперёд: теперь статья «От Редакции», выражая её отношение к Февральской революции, не проигнорирована искусственным интеллектом. Хотя, поскольку резюмируется весь номер, внимание именно к этой статье не столь пристальное, как при использовании функции «резюме выделенного текста» (рис. 3). Очевидно, у каждого из подходов свои плюсы и минусы. Как мы помним, в резюме документа с использованием AI Assist (а не конкретно MAXQDA Tailwind) можно выбрать объём текста – короче или пространнее – а также настроить отображение сплошным текстом или маркированным списком. MAXQDA Tailwind, по крайней мере в бета-версии, лишился гибких настроек, но позволяет сразу перейти к тем абзацам, на которых базируется резюме (их номера выделены зелёным цветом и активны). Минус же в том, что номер фактически воспринимается MAXQDA Tailwind как одна большая статья. Искусственный интеллект не «удивлён», что сначала речь идёт о «значительных изменениях в политической системе России и переходе к свободе слова», в следующем же абзаце – «о книге профессора М.И. Туган-Барановского «Бумажные деньги и металлы». На самом деле в этом случае перед нами резюме уже второй статьи номера 10 – «Новый труд по теории денег» [\[12\]](#).

* * *

Перейдём к тематическому анализу с помощью MAXQDA Tailwind.

Рис. 30-31 показывают, какие 5 тем найдены:

Topic Suggestions

Select which topics to create

Topics

- Теория и практика денежного обращения в России: Данная тема охватывает анализ различных теорий денежного обращения, в частности, критику взглядов М.И. Туган-Барановского и обсуждение количественной теории денег. Она также включает в себя практические предложения по упорядочению денежного обращения в России после войны, проблемы паритета рубля и золотого стандарта. В качестве примеров можно привести: критику формулы Фишера, проблемы изъятия кредитных билетов, вопросы восстановления золотого стандарта.
- Государственное регулирование экономики в условиях войны: Эта тема посвящена анализу мер государственного регулирования экономики, в частности, законодательства о предприятиях неприятельских подданных. Она рассматривает меры государственного контроля, секвестра и ликвидации предприятий, а также роль правительственные инспекторов в этом процессе. Примерами являются: сравнение российского законодательства с французским и английским, описание мер контроля и ликвидации предприятий, роль правительственные инспекторов.
- Внешнеэкономические связи России: динамика и перспективы: Данная тема охватывает анализ внешнеэкономических связей России, включая динамику внешней торговли (экспорт, импорт), изменение географического распределения торговых потоков и анализ русско-американских экономических отношений. Она также включает прогнозы развития внешнеэкономических связей после войны. Примеры: роль германских посредников, рост товарообмена с США, изменение состава экспорта и импорта.

Topics in project 0/20

[Cancel](#) [Add Topics](#)

Рис. 30. Предлагаемые MAXQDA Tailwind на основе анализа документа темы (начало)

Topic Suggestions

Select which topics to create

российского законодательства с французским и английским, описание мер контроля и ликвидации предприятий, роль правительственные инспекторов.

- Внешнеэкономические связи России: динамика и перспективы: Данная тема охватывает анализ внешнеэкономических связей России, включая динамику внешней торговли (экспорт, импорт), изменение географического распределения торговых потоков и анализ русско-американских экономических отношений. Она также включает прогнозы развития внешнеэкономических связей после войны. Примеры: роль германских посредников, рост товарообмена с США, изменение состава экспорта и импорта.
- Влияние политической ситуации на экономическую мысль и практику: Тема рассматривает влияние политических изменений в России на экономическую мысль и практику. Она включает в себя анализ роли политических взглядов экономистов в обсуждении финансово-экономических вопросов и заявление редакции о переходе к свободе слова. В качестве примеров можно указать: участие экономистов разных политических взглядов в журнале, изменение подхода к обсуждению экономических проблем.
- Экономическое восстановление России после войны: проблемы и перспективы: Эта тема посвящена проблемам и перспективам экономического восстановления России после войны. Она включает в себя предложения по упорядочению денежного обращения и прогнозы развития русско-американских экономических отношений. Примеры: предложения Туган-Барановского, прогнозы роста товарообмена с США, проблемы восстановления паритета рубля.

Topics in project 0/20

[Cancel](#) [Add Topics](#)

Рис. 31. Предлагаемые MAXQDA Tailwind на основе анализа документа темы (окончание)

Искусственный интеллект выделил следующие темы: «Теория и практика денежного обращения в России», «Государственное регулирование экономики в условиях войны», «Внешнеэкономические связи России: динамика и перспективы», «Влияние политической ситуации на экономическую мысль и практику», «Экономическое восстановление России после войны: проблемы и перспективы». Каждая из тем сопровождается кратким описанием. Те темы, которые отвечают целям исследования, можно отметить флагами для дальнейшей работы с ними (которая в MAXQDA Tailwind вынесена во вкладку «Topics» боковой панели проекта). Интересно, что тем предложено всего 5, но в нижней строке окна мы видим надпись «Topics in project 0/20», т.е. в каждом проекте может быть до 20 тем, включая добавленные вручную на вкладке «Topics». Здесь мы снова встречаем активные ссылки на контекст, на основании которого искусственный интеллект выделил ту или иную тему. Есть возможности переформулировать описание тем, добавить тему или осуществить тематический поиск снова, а также экспортить результаты в формате .xlsx. Повторим: тематически проанализировать можно все документы проекта, просто (в т.ч. из-за ограничений бета-версии MAXQDA Tailwind) мы показываем этот функционал на примере одного документа – номера 10 «Вестника...».

* * *

И последнее, что мы протестируем в данной статье – сводные таблицы в MAXQDA Tailwind. Сводные таблицы позволяют увидеть одновременно все закодированные сегменты какого-либо кода в документах (это облегчает работу с большими объемами данных).

Чтобы создать сводную таблицу, нужно выбрать хотя бы один файл (у нас в тестовом проекте – единственный) и одну тему. Итог (рис. 32) можно экспортить в том же формате, что и файл тем.

Внешнеэкономические связи России: динамика и перспективы	Государственное регулирование экономики в условиях войны	Экономическое восстановление России после войны: проблемы и...	Теория и практика денежного обращения в России
Документ содержит информацию о внешнеэкономических связях России, их динамике и перспективах после войны. Анализ внешней торговли показывает значительное сокращение экспорта и почти двукратное увеличение импорта в 1916 году по сравнению с 1913 годом 146 . Географическое распределение торговых потоков претерпело	Документ содержит информацию о государственном регулировании экономики в России во время войны, сосредоточиваясь на законодательстве, касающемся предприятий, принадлежащих неприятельским подданным 49-87 . Российское законодательство, по мнению авторов, предусматривало более широкие и эффективные меры,	Статья затрагивает вопросы экономического восстановления России после войны, рассматривая проблемы и перспективы в нескольких аспектах. Центральное место занимает обсуждение книги профессора Туган-Барановского «Бумажные деньги и металлы», посвященной теории денег и политике денежного обращения 7 .	Статья: практика России, критике Туган-Барановского, деньги: критику неполных товаров количества

Рис. 32. Фрагмент сводной таблицы внутри проекта в MAXQDA Tailwind

Пользователь может осуществлять поиск по сводным таблицам, редактировать их названия, а также получить доступ к исходному документу, нажав на подсвеченные зеленым номера абзацев.

Заключение

С помощью метода компьютеризированного контент-анализа, применяя новейшие инструменты искусственного интеллекта, удалось раскрыть неявно содержащуюся в журнале «Вестник финансов, промышленности и торговли» информацию. Таким образом, как мы увидели, искусственный интеллект может в значительной степени не только облегчить, но и усовершенствовать работу с историческим источником, сделать его анализ более глубоким.

В статье протестираны все доступные в настоящее время функции встроенного в программу MAXQDA виртуального помощника AI Assist: обобщение некодированных и кодированных данных, объяснение терминов, чаты с документами и с сегментами кодов, автокодирование по пользовательским критериям, а также бета-версия MAXQDA Tailwind. В последнем случае особенно заметно, какое значение разработчики придают развитию модуля искусственного интеллекта: продукт, являясь частью AI Assist, фактически представляет новую концепцию работы с данными (пусть пока только текстовыми): организация их в проекты, вкладки внутри каждого из них, тематический анализ (в т.ч. с применением сводных таблиц), быстрый доступ к исходным документам.

Не будем слишком критичны к тем особенностям AI Assist, которые могут быть оценены как недостатки. Таковы, например, игнорирование некоторых кодов при резюмировании документа, опечатки, не совсем корректный перевод опций на русский язык (или его отсутствие – как в случае с заметкой кода при автокодировании AI Coding). Базирование AI Assist на тексте источника также не всегда может давать именно необходимые исследователям результаты. Мы увидели это на примере предложенных искусственным интеллектом кодов для фрагмента статьи о кончине Поля Леруа Больё. Кроме того, надеемся, что вскоре разработчики снимут ограничения на объём обрабатываемого текста – в частности, при перефразировании, предложении кодов и в чатах с закодированными сегментами. В целом на данный момент заметно, что чем меньший по объёму текст анализирует AI Assist, тем лучше он это делает.

Говоря о положительном опыте работы с AI Assist, отметим адекватность резюме выделенных фрагментов текста, перефразирования, объяснений терминов. Реализованы и по-своему прорывные технологии: в чатах AI Assist проявляет себя почти как настоящий ассистент, а не предлагает какие-то отвлечённые сентенции на темы запросов. В AI Coding ситуация в целом тоже неплохая – помощник следует критериям вполне внимательно, объясняя результаты своих действий.

Инструменты искусственного интеллекта в MAXQDA 24, входящие в дополнительный модуль AI Assist, активно модернизируются. Не исключено, что на момент выхода статьи в печать к ним добавятся новые возможности (учитывая, что работа над текстом началась автором статьи на стадии бета-версии AI Assist, а закончена бета-тестированием MAXQDA Tailwind). Как бы то ни было, все они перспективны и полезны как начинающим, так и опытным пользователям.

Библиография

1. Гарскова И. М. Новые тенденции в компьютеризированном анализе текстов: концепции, методы, технологии // Электронный научно-образовательный журнал "История". 2015. Т. 6. Вып. 8 (41) [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. URL: <http://history.jes.su/s207987840001255-9-1> (дата обращения: 24.10.2024). DOI: 10.18254/S0001255-9-1.
2. Солощенко Н.В. Многотиражная газета «Бабаевец» как источник по истории пищевой промышленности СССР в годы первой пятилетки (опыт контент-анализа и сетевого анализа) // Историческая информатика. 2021. № 2. С. 1-23. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.2.35152 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35152
3. Алёткина Е.Ю. Отражение проблем мотивации труда в письмах работников нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1956 г. (контент анализ территориально-отраслевых газет «Нефтяник Татарии» и «Нефтяник Башкирии») // Историческая информатика. 2022. № 4. С. 135-154. DOI: 10.7256/2585-7797.2022.4.39538 EDN: QMJQFJ URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=39538

4. Саенко А.В. Трансформация отношения к истории СССР в региональной прессе периода перестройки // Историческая информатика. 2024. № 2. С. 82-108. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.2.70013 EDN: XRQLBK URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70013
5. Диомидова М.И. Российско-германская торговля в освещении «Журнала мануфактур и торговли» в 1825-1834 гг.: опыт контент-анализа // Историческая информатика. 2024. № 2. С. 72-81. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.2.71231 EDN: XKMATL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71231
6. Воронкова Д.С. Опыт компьютеризированного контент-анализа статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 г // Историческая информатика. 2023. № 3. С. 85-106. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.3.43663 EDN: XELKNL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43663
7. Воронкова Д.С. «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 г. как источник для изучения экономического развития России: тематика и авторы статей журнала // Исторический журнал: научные исследования. 2018. № 3. С. 148-162. DOI: 10.7256/2454-0609.2018.3.24728 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=24728
8. Qualitative Data Analysis Innovation since 1989 // VERBI Software [Official website]. Режим доступа: <https://maxqda.com/about> (дата обращения: 21.09.2024).
9. MAXDAYS – MAXQDA VIRTUAL CONFERENCE [Official website]. Режим доступа: <https://www.maxqda.com/maxdays> (дата обращения: 21.09.2024).
10. MAXQDA Official Channel. URL: <https://youtube.com/@maxqdaofficial?si=bPUJFFbq31TgliMN> (дата обращения: 21.09.2024).
11. От Редакции // Вестник финансов, промышленности и торговли. 1917. № 10. С. 453.
12. Соболев М. Н. Новый труд по теории денег // Вестник финансов, промышленности и торговли. Там же. С. 453-458.
13. А. В. Законодательство о предприятиях неприятельских подданных // Вестник финансов, промышленности и торговли. Там же. С. 458-464.
14. Зак А. И. Русско-американские экономические отношения // Вестник финансов, промышленности и торговли. Там же. С. 464-470.
15. Ломакин А. Внешняя торговля России за 1916 год // Вестник финансов, промышленности и торговли. Там же. С. 470-475.
16. Первухин М. Повышение обложения в Италии // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 1. С. 14.
17. MAXQDA 24.6 update // VERBI Software [Official website]. Режим доступа: <https://www.maxqda.com/blogpost/maxqda-24-6-update> (дата обращения: 05.02.2025).
18. Шатенштейн В. Теория и практика денежного обращения // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 1. С. 6-10.
19. Рафалович Артур. Поль Леруа Больё (1843-1916) // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 2. С. 44.
20. Гурьев А. Опыт анализа и решения финансовой проблемы (окончание) // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 42. С. 475-485.
21. Очередные задачи казённого лесного управления после войны // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 1. С. 10-14.
22. О принципах муниципального заемового хозяйства // Вестник финансов, промышленности и торговли. № 42. С. 486.
23. MAXQDA 24.7 update highlights you won't to miss // VERBI Software [Official website]. Режим доступа: <https://www.maxqda.com/blogpost/maxqda-24-7-update> (дата обращения: 05.02.2025).
24. MAXQDA Tailwind: A new member of MAXQDA's AI Family // VERBI Software [Official

website]. Режим доступа: <https://www.maxqda.com/products/maxqda-tailwind> (дата обращения: 05.02.2025).

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензия на статью «Компьютеризованный контент-анализ статей журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли» за 1917 год: апробация возможностей модуля искусственного интеллекта в программе MAXQDA»

Рецензируемая статья посвящена апробации нового модуля, включенного в инструментарий авторитетной программы анализа текстов MAXQDA, которую используют тысячи исследователей во всем мире. Программа постоянно совершенствуется, в 2024 году в распоряжении исследователей появился интеллектуальный помощник AI Assist, а затем в него был включен новый инструмент - MAXQDA Tailwind.

Автор статьи был приглашен стать бета-тестером нового функционала AI Assist, и в силу этого подробно изучил новые возможности программы. Для апробации инструментов искусственного интеллекта он привлек коллекцию статей за 1917 г. официального печатного органа Министерства финансов – журнала «Вестник финансов, промышленности и торговли». В процессе тестирования для оценки результатов использовались разработанные самим автором семантические категории (коды) и индикаторы

Статья четко структурирована в соответствии с процессом последовательного тестирования возможностей AI Assist. Сначала рассматриваются результаты резюмирования исходного (некодированного) текста в целом и его отдельных фрагментов в разных форматах – полном, среднем и кратком. Автор приходит к выводу, что содержание текст передается достаточно точно

Отдельно рассмотрена такая задача работы с текстом, как перефразирование, которое полезно в разных ситуациях: если необходимо сделать текст более доступным для читателя, особенно когда он содержит сложную или специальную терминологию; в выделении основных тем для анализа больших объемов текста; в переводе текстов на другие языки; в интерпретации визуальной информации.

В статье убедительно продемонстрирована важная справочная функция интеллектуального помощника, когда значение терминов неизвестно читателю или вызывает сомнения

Одной из ключевых функций в анализе текста является индексирование, или кодирование текста с использованием кодов и субкодов – семантических категорий, передающих его содержание. В классическом контент-анализе их формулирует исследователь, опираясь на частотный анализ текста. Интеллектуальный помощник может эффективно помогать в этом процессе, предоставляя возможные варианты на одобрение исследователю. Отметим, что автор статьи анализирует плюсы и минусы кодирования текста при помощи искусственного интеллекта. В статье подробно проанализирована функция AI Coding, которая обеспечивает поддержку искусственного интеллекта в режиме автокодирования на основе критериев кодирования, причем исследователь полностью контролирует этот процесс.

Интересной возможностью является использование чата с виртуальным помощником для поиска дополнительной информации, помогающей понять содержание текста документа или его сегментов, индексированных определенными кодами, что полезно для дальнейшего совершенствования системы кодов. В статье приводятся примеры чатов, в

которых AI Assist дает вполне корректные ответы на поставленные вопросы. При этом следует согласиться с автором, что в настоящее время нет данных о том, на каких больших языковых моделях (LLM) разработчики обучили AI Assist, поэтому полезно было бы знать, какие массивы данных и на каких языках использовались в обучении модуля. В заключение автор кратко характеризует новую версию программы – MAXQDA Tailwind: работу в формате проектов, автоматические *summary* каждого документа и тематический анализ. По мнению автора, внимания заслуживают неплохие перспективы в тематическом анализе текстов: каждая тема сопровождается кратким описанием и ссылками на контекст, на основании которого искусственный интеллект выделил эту. Исследователь имеет возможность принять решение: переформулировать описание тем, повторить тематический поиск, добавить новые темы.

Автор статьи хорошо знаком с современной литературой методического характера и опытом применения методов компьютеризированного анализа в современной историографии, а выполненная апробация полезна как начинающим, так и опытным пользователям. Ее актуальность и научная новизна не вызывают сомнения. Текст написан в хорошем научном стиле.

Таким образом, статья, несомненно, представляет большой интерес, и не только с методической точки зрения. Автору удалось показать, что искусственный интеллект может в значительной степени и облегчить, и усовершенствовать работу с историческим источником, сделать его анализ более глубоким. На фоне общей положительной оценки отмечены и некоторые недостатки первых версий представленных инструментов, с надеждой, что в процессе доработки они будут устранены.

Рекомендую опубликовать.

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Машенко Н.Е., Гайдарь Е.В. Технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды: проблемы и перспективы // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73393 EDN: QEIGBR URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73393

Технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды: проблемы и перспективы**Машенко Наталья Евгеньевна**

ORCID: 0000-0003-0126-545X

кандидат экономических наук

доцент по научной специальности "Документалистика, документоведение и архивоведение"; доцент; кафедра информационных систем управления; Донецкий государственный университет

283015, Россия, Донецкая Народная респ., г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198А

**✉ maschenko_n@mail.ru****Гайдарь Елена Валентиновна**

ORCID: 0009-0008-3353-8831

кандидат экономических наук

доцент; кафедра информационных систем управления; Донецкий государственный университет

283015, Россия, Донецкая Народная респ., г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198А

**✉ e.gaydar.dongu@mail.ru**[Статья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73393

EDN:

QEIGBR

Дата направления статьи в редакцию:

17-02-2025

Аннотация: В статье рассматриваются перспективы использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) для создания и развития цифровой архивной среды, а также их влияние на оптимизацию, автоматизацию процессов работы с архивными данными. Основной целью работы является анализ современных цифровых решений, направленных на улучшение процессов хранения, поиска и обработки архивных

документов (в том числе рукописных, поврежденных, многоязычных). В работе исследуются ключевые технологии, применяемые в цифровых архивах, включая интеллектуальное сканирование, обработку естественного языка (NLP), компьютерное зрение, машинное обучение и методы интеллектуального поиска. Особое внимание уделяется проблемам утраты архивных материалов, необходимости их восстановления, обеспечения безопасности и доступности данных, что особенно актуально в условиях нестабильной политической ситуации и ограниченных ресурсов для новых территорий. Исследование основано на системном анализе современных информационных технологий и их применении в архивном деле. В работе используются методы сравнительного анализа, классификации и прогнозирования, что позволяет определить ключевые направления внедрения ИИ в архивную сферу. Новизна работы заключается в комплексном подходе к анализу применения ИИ в архивной сфере, выявлении проблемных аспектов цифровизации архивов и предложении по автоматизации процессов хранения, обработки и поиска архивных данных. Сделан вывод о том, что технологии искусственного интеллекта способны значительно повысить эффективность работы архивов, обеспечивая ускоренную обработку документов, интеллектуальную классификацию, защиту данных и удобный доступ к информации. Кроме того, подчеркивается необходимость разработки новых алгоритмов на основе машинного обучения, которые позволяют улучшить распознавание рукописных текстов, обработку поврежденных документов и многоязычных архивных материалов. Внедрение таких технологий становится важной частью стратегии цифровой трансформации архивного дела и играет ключевую роль в сохранении исторического наследия.

Ключевые слова:

архивы, цифровая архивная среда, цифровая трансформация, искусственный интеллект, машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка, безопасность данных, интеллектуальное сканирование, интеллектуальное прогнозирование

Введение. Архивные системы сталкиваются с растущими объемами данных, разнообразием форматов и требованиями к надежности и доступности информации. В этих условиях внедрение искусственного интеллекта становится стратегически важным шагом для создания эффективной архивной среды, способной справляться с вызовами цифровой эпохи.

Архивная среда представляет собой сложную систему, включающую в себя архивные учреждения и архивные подразделения, а также совокупность архивных материалов, которые образуют архивное пространство и обеспечивают сохранение, обработку и использование архивных данных посредством различных методов и технологий под влиянием определенных факторов [\[1\]](#).

Основная часть.

Современный этап развития общества характеризуется эпохой цифровых преобразований, оперированием колоссальными объемами информации, доступом к мировым инновационным процессам и значительным развитием способов использования предприятиями различных информационных технологий. В цифровой среде развитие и эффективное ведение деятельности становится невозможным без применения современных информационных систем и технологий [\[2\]](#).

Формирование цифровой архивной среды предполагает комплексный процесс перехода архивных учреждений и организаций к цифровым технологиям, направленный на обеспечение сохранности, доступности и удобства использования архивных данных. Это важный этап для архивной сферы, который включает в себя как технические, так и организационные изменения, способствующие улучшению работы с документами в цифровом формате.

Цифровизация архивов начинает активное использование инструментов искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект позволяет автоматизировать, оптимизировать и улучшить процессы, связанные с созданием, хранением, поиском и анализом архивных данных. Основные задачи, решаемые с помощью ИИ: ускорение обработки больших объемов данных; обеспечение интеллектуального поиска и управления архивами; повышение безопасности и защита информации; автоматизация процессов классификации и индексации документов [\[3,4\]](#).

Эти возможности делают ИИ ключевым инструментом для построения современной архивной среды.

Формирование цифровой архивной среды в ДНР является важной частью стратегии по модернизации государственных и муниципальных институтов, а также обеспечения сохранности, доступности и безопасности архивных данных. Архивы, как хранители исторической, юридической и культурной информации, играют ключевую роль в социально-экономическом развитии региона. В условиях нестабильной политической ситуации и ограниченных ресурсов, переход к цифровым технологиям помогает решать задачи сохранения и упрощения доступа к архивным материалам, повышая эффективность их управления.

Цифровизация архивов в ДНР становится не только способом улучшения архивного дела, но и важной составляющей национальной безопасности и государственной политики по сохранению исторического наследия. В этом контексте создание цифровой архивной среды включает в себя несколько ключевых этапов, от создания цифровых реплик документов до их защиты с помощью современных технологий.

В условиях военных действий на территории Донецкой Народной Республики, как и на других освобожденных территориях, проблема повреждения и утраты архивов и архивных документов остается крайне актуальной. Утрата документов приводит к серьезным трудностям для граждан в процессе обеспечения их гражданских прав и свобод.

Так, в Мариуполе, Авдеевке и ряде других городов, процедура восстановления документов для подтверждения личности связана с длительными и сложными процессами, а восстановление трудового стажа и прав собственности в ряде случаев не представляется возможным. Архивы организаций часто уничтожались в результате пожаров, взрывов вместе с трудовыми книжками, личными делами и другими документами, что лишает граждан возможности подтвердить стаж трудовой деятельности, уровень образования и другие важные аспекты их биографии.

Кроме того, во время эвакуации из населенных пунктов организации оставляли документы и архивы на месте, где они находятся в ненадлежащих условиях, например, в мешках или подвалах, россыпью, требуют дальнейшей сортировки, обработки и передачи

в архивы.

Архивные учреждения Донецка в связи с отсутствием необходимых средств и другими организационными факторами, еще в период прежнего украинского руководства находились в неудовлетворительном состоянии. Здания архивов находятся в состоянии физического износа: протекают крыши, не соблюдаются условия температурно-влажностного режима и нарушены другие параметры, необходимые для сохранности документов. В результате это привело к повреждению и частичной или полной утрате архивных материалов: документы залиты водой, рассохлись и т.д.

Граждане, в свою очередь, зачастую не знают, куда обращаться для поиска информации, необходимой для восстановления документов. Это приводит к серьезным социальным последствиям: люди вынуждены жить без документов, что ограничивает их доступ к социальным пособиям, жилью и другим правам, усугубляя социальное неблагополучие и провоцируя конфликты.

Эскалация военно-политической ситуации в регионе показывает на высокую вероятность повторения подобных сценариев в будущем. Таким образом, для решения указанных проблем необходимо разработать и внедрить эффективные алгоритмы и инструменты на основе технологий искусственного интеллекта, что позволит существенно ускорить и упростить процессы восстановления архивных данных.

Для предотвращения описанных выше негативных сценариев в будущем необходима масштабная работа по их оцифровке, которая предполагает внедрение современных архивных информационных систем, использование специализированных сканирующих устройств, а также применение инструментов искусственного интеллекта для автоматизации процессов обработки, классификации, поиска, применения аналитики и обеспечения безопасности.

В условиях цифровой трансформации возможность применения решений на основе искусственного интеллекта является одной из основных целей и в качестве приоритетного направления научно-технологического развития Российской Федерации на ближайшие 10–15 лет согласно Указу Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [\[5\]](#).

Согласно Presidential Actions. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence, October 30, 2023 «Модель ИИ» означает компонент информационной системы, который реализует технологию ИИ и использует вычислительные, статистические методы или методы машинного обучения для получения результатов из заданного набора входных данных.

Выделим основные инструменты ИИ, которые могут применяться в подобных ситуациях.

1. Одним из наиболее перспективных направлений является **интеллектуальное сканирование и распознавание архивных документов**. В этом случае ИИ значительно экономит время сотрудников и нивелирует роль так называемого человеческого фактора – снижает количество непредвиденных ошибок на этапе обработки данных [\[6\]](#).

Интеллектуальное сканирование – это процесс, при котором документы преобразуются в цифровой формат с использованием технологий анализа и обработки изображений. Распознавание архивных документов включает использование алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для извлечения текстовой и

структурной информации из цифровых изображений.

Эти технологии объединяют такие инструменты, как:

оптическое распознавание символов (OCR): наибольшее применение получили движки PyLaia, Kraken, Calamari, Tesseract. Исходные коды перечисленных движков и документация к ним размещены на сайте GitHub в открытом доступе [\[7,8\]](#);

обработка естественного языка (NLP): анализ текста для выделения ключевой информации (Amazon Textract и Google Cloud Vision): облачные решения для анализа и обработки документов с использованием ИИ; ИИ-модели на базе OpenAI и GPT: используются для обработки и анализа текста, включая выделение смысла и создание аннотаций;

машинное зрение: распознавание форм, печатей и других визуальных элементов.

Технологии интеллектуального распознавания приобретают особую инновационность в задачах обработки рукописных текстов (HTR), особенно когда речь идет о сложных или нестандартных почерках, характерных для старинных документов, что требует дополнительной обработки и обучения алгоритма для высокой точности. В 2022 г. M. Terras [\[9\]](#) представила платформу Transkribus.

Особое внимание необходимо уделить обработке поврежденных материалов, где процесс осложняется наличием пятен, разрывов, выцветшего или обгоревшего текста. Для таких случаев требуются специальные алгоритмы, способные адаптироваться к частичной утрате информации.

Многоязычность (работа с документами, представленными на разных языках, например, на украинском, что актуально для новых территорий) – отдельная проблема для интеллектуального распознавания, предполагает использование адаптированных языковых моделей, лексических и грамматических знаков.

Наконец, большой объем данных в архивах, часто включающий миллионы документов, вызывает необходимость использования высокопроизводительных вычислительных ресурсов для эффективной обработки, хранения и анализа массивов информации.

2. Интеллектуальная классификация архивов – это процесс автоматического разделения архивных материалов на категории с использованием передовых технологий ИИ: машинного обучения (ML), обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения. Этот процесс отличается от традиционной классификации тем, что ИИ анализирует не только текстовые и визуальные элементы документов, но и их контекст, значение и взаимосвязи. Такой подход значительно улучшает организацию и доступность архивных данных.

Алгоритмы машинного обучения играют ключевую роль в классификации архивных данных. Модели обучаются на примерах уже отсортированных данных, что позволяет системе научиться автоматически классифицировать новые документы. Для этого применяются следующие подходы:

обучение с учителем: модели обучаются на заранее размеченных данных, где каждый документ уже имеет соответствующую метку (например, «финансовый отчет», «научная статья», «личное письмо»);

обучение без учителя: используется для кластеризации материалов, когда заранее

неизвестно, к какой категории относится документ; система автоматически группирует материалы по схожим признакам;

полуобучаемые алгоритмы: подход, когда система сначала работает с размеченными данными, а затем использует малую информацию о новых данных для их классификации.

Например, E. Shang и др. [\[10\]](#) представили эффективный метод классификации архивов с использованием XGBoost и Spark computing.

Технологии обработки естественного языка помогают ИИ «понимать» текстовый контент документов и классифицировать их по смыслу, а не только по ключевым словам. Например, ИИ может различать юридические документы, научные статьи и письма на основе их содержания. Основные методы NLP, применяемые для классификации, включают:

тематическое моделирование: разделение документов на категории, связанные с их темой (например, политика, экономика, искусство) [\[11\]](#);

анализ тональности: оценка эмоциональной окраски документа для классификации документов по типу (например, официальный, личный, деловой);

выделение ключевых слов и фраз: это помогает создать индексы и теги, которые облегчают поиск и сортировку документов.

В архивах, содержащих визуальные материалы (фотографии, карты, чертежи и т.д.), ИИ применяется для классификации изображений. С помощью *компьютерного зрения* система способна распознавать объекты на изображениях и классифицировать их по категориям. Например, фотографии могут быть автоматически разделены на группы (например, «портреты», «пейзажи», «события»). Это возможно благодаря использованию алгоритмов глубокого обучения (Deep Learning): нейронные сети (например, сверточные нейронные сети, CNN) могут распознавать объекты и сцены на изображениях, а рекуррентные нейронные сети (RNN) могут работать с последовательными текстовыми данными, такими как документы с большим объемом текста или исторические рукописи.

K. Carter [\[12\]](#) использовали двухэтапный алгоритм контролируемого машинного обучения, который использует такие инструменты, как Google AutoML Vision для обработки оглавления страниц. A. Männistö [\[13\]](#) представили платформу автоматического извлечения содержимого изображений (AICE).

При интеллектуальной классификации используется также распознавания текста на изображениях: для классификации документов, содержащих текст (например, письма, книги), используется технология OCR, которая помогает извлечь текст из изображений и провести классификацию по его содержанию; в архивах, содержащих аудио- и видеоматериалы, используется распознавание речи для преобразования аудио в текст, а также анализ видеопотока для классификации сцен, объектов или событий, происходящих в видео.

Процесс интеллектуальной классификации архивных материалов включает несколько этапов.

На этапе предобработки данных система очищает и подготавливает архивные данные для анализа. В случае текстовых данных это может быть удаление шума (ненужных символов, пробелов), исправление ошибок и форматирование текста, для изображений –

улучшение качества изображения, выравнивание или восстановление поврежденных материалов; для мультимедиа – очистка звука, синхронизация данных.

На этапе извлечения признаков система анализирует содержание документов, извлекая из них значимые признаки для классификации. (для текстов – это извлечение ключевых слов, тем, фраз, адресов, имен и др.; для изображений – это распознавание объектов, фотографий, лиц, текста и т.д., для мультимедиа – извлечение речи и преобразование ее в текст, анализ контекста).

На этапе обучения модели система обучается на примерах, учится распознавать структуру данных, создается интеллектуальная модель классификации архивных материалов на основе алгоритмов машинного обучения. Обучение включает построение классификационных моделей, таких как нейронные сети, деревья решений, кластерные алгоритмы; тестирование модели на новых данных для проверки ее эффективности и точности; постепенное дообучение по мере поступления новых данных.

Классификация и категоризация – после завершения обучения система применяет полученные знания для анализа новых архивных материалов. На основе полученных знаний система классифицирует новые данные по заданным категориям. Это может быть сделано по меткам, таким как «финансовые документы», «исторические записи», «научные статьи» и т.д. Система может интегрироваться с архивными системами, автоматически добавляя категории и помогая сотрудникам быстрее ориентироваться в данных.

Автоматическая индексация – завершающий этап классификации, на котором классифицированным материалам присваиваются метаданные для упрощения поиска и управления. Все классифицированные документы или материалы автоматически индексируются и получают метаданные, что упрощает их дальнейший поиск. Классифицированные и индексированные материалы становятся доступными для поиска с использованием простых запросов или сложных фильтров.

3. Интеллектуальный поиск архивных документов – это процесс извлечения информации из архивных данных с использованием технологий ИИ, NLP, ML и других передовых подходов. Он предполагает не только поиск по ключевым словам, но и более глубокое понимание контекста, тематики, связи между документами и их содержимым. Пользователь может задавать вопросы в свободной форме, а ИИ подбирает релевантные документы с учетом контекста. Такой подход значительно повышает эффективность работы с большими объемами данных и улучшает доступность архивов для пользователей.

Технологии NLP позволяют анализировать и понимать текстовый контент архивных документов. NLP помогает выделять ключевые слова, темы и сущности; анализировать синтаксис и грамматику текста; извлекать смысл и контекст из сложных фраз; применять синонимы и контекстуальные термины для улучшения результатов поиска.

A. Alothman и Abdul Sait [\[14\]](#) внедрили алгоритм ранжирования для эффективного поиска документов. M. Modiba [\[15\]](#) рассматривает несколько преимуществ эффективного поиска информации с особым акцентом на управление записями.

Алгоритмы ML обучаются на исторических данных и могут улучшать свои результаты со временем, адаптируясь к запросам пользователей.

Например, семантический поиск позволяет учитывать не только точные совпадения слов,

но и их значение в контексте. Например, система понимает, что «финансовый отчет» и «бухгалтерский баланс» – это разные фразы, но обе относятся к одному направлению.

Семантические модели включают:

модели на основе векторного представления слов (Word2Vec, GloVe): эти модели представляют слова как векторы, что позволяет выявлять семантические связи между ними;

трансформеры (BERT, GPT): современные модели трансформеров позволяют анализировать текст с учетом контекста, что значительно повышает качество поиска.

В архивах может использоваться метод распознавания сущностей, который применяется для извлечения специализированных терминов, имен, дат и другие важных аспектов, которые могут быть использованы для улучшения поиска. Например, ИИ может распознавать имена авторов, организации, географические объекты и события, что помогает более точно классифицировать документы.

Используя методы идентификации и категоризации по типу документа, ИИ может автоматически распознавать тип документа (например, отчет, письмо, контракт, научная статья) и применять соответствующие фильтры и категории для упрощения поиска.

ИИ-системы также могут извлекать и анализировать метаданные (автор, дата, ключевые слова, тема), что позволяет ускорить поиск и повысить точность результатов.

Архивы часто содержат не только текстовые документы, но и изображения, аудио, видео и другие типы данных. Интеллектуальный поиск может интегрировать данные из разных источников и анализировать мультимедийные материалы:

анализ изображений и видео: с помощью компьютерного зрения можно распознавать текст на изображениях (OCR), а также анализировать содержание изображений и видеоконтента для поиска;

распознавание речи: видеоматериалы и аудиофайлы могут быть обработаны с помощью технологии распознавания речи, что позволяет извлекать текстовую информацию из аудиовизуальных данных.

Y. Yang [16] представил усовершенствованную модель преобразования текста в видео, разработанную специально для аудиовизуальных архивов, демонстрирующую развитие управления мультимедийной информацией.

4. Интеллектуальная аналитика и прогнозирование. Использование машинного обучения позволяет выявлять закономерности в архивных данных, прогнозировать потребности пользователей или оптимизировать процессы хранения.

Используя технологии интеллектуального анализа данных, архивные системы могут автоматически проводить анализ структуры и содержания архивов, классифицировать документы, выделять ключевые темы и определять взаимосвязи между различными материалами. Это упрощает доступ к информации и повышает точность поиска.

С помощью алгоритмов машинного обучения архивы могут прогнозировать состояние документов, подверженных риску повреждения, например, из-за несоблюдения условий хранения. Это позволяет своевременно принимать меры для их сохранения.

Системы ИИ способны анализировать запросы пользователей, выявляя наиболее

востребованные документы или темы. Эти данные используются для оптимизации работы архивов, например, для приоритетности оцифровки определенных материалов.

Системы ИИ могут вести мониторинг и управление архивными фондами. На основе данных об условиях хранения, таких как температура, влажность или уровень освещенности, интеллектуальные системы могут предлагать рекомендации по улучшению условий и предотвращению разрушения документов.

Используя исторические данные, архивы могут прогнозировать тенденции в запросах пользователей, то есть какие темы или материалы станут востребованными в будущем, например, в связи с социальными или политическими событиями.

Аналитические системы на базе ИИ могут предлагать решения по оптимальному распределению ресурсов, таких как оцифровка, реставрация или организация новых выставок.

ИИ способен обеспечивать безопасность данных, выявлять подозрительные действия (например, несанкционированный доступ) и предотвращать утечку данных. Он также может обеспечивать автоматическое шифрование и резервное копирование.

5 . Основные направления применения искусственного интеллекта для **обеспечения безопасности данных в архивах:**

Системы на базе ИИ способны анализировать огромные объемы данных в режиме реального времени, выявляя потенциальные угрозы, такие как попытки несанкционированного доступа, аномальные действия пользователей или вредоносное программное обеспечение.

ИИ может оптимизировать и адаптировать методы шифрования, обеспечивая защиту данных как при их хранении, так и при передаче. Технологии машинного обучения позволяют создавать динамически изменяющиеся шифровальные алгоритмы, затрудняющие их взлом.

Искусственный интеллект способен анализировать поведение пользователей и создавать индивидуальные модели доступа. Например, при обнаружении подозрительных действий система автоматически ограничивает или блокирует доступ.

Алгоритмы ИИ используются также для прогнозирования и предотвращения кибератак, включая фишинг, SQL-инъекции и DDoS-атаки. Системы машинного обучения анализируют предыдущие инциденты, выявляют слабые места и предлагают меры для их устранения.

ИИ способен отслеживать перемещение данных внутри архивных систем, выявляя несанкционированные копии, передачи или модификации документов.

Системы на базе ИИ могут автоматически анализировать журналы событий и аудита, выявляя подозрительные действия и обеспечивая прозрачность всех операций.

Синергия блокчейн-технологий и ИИ позволяет фиксировать все изменения в архивных данных и предотвращать их фальсификацию. Кроме того, ИИ способствует оптимизации процедур верификации, что упрощает управление цифровыми записями.

Заключение. Искусственный интеллект открывает новые горизонты для архивной среды, обеспечивая скорость, удобство и безопасность работы с информацией. Его внедрение позволяет не только улучшить текущие процессы, но и адаптироваться к вызовам

будущего, создавая более интеллектуальные и эффективные архивные системы. Архивы, интегрирующие ИИ, становятся не просто хранилищами данных, но динамичными центрами знаний, готовыми к использованию в любой момент.

Интеллектуальное сканирование и распознавание архивных документов – это не просто тренд, а необходимость в условиях цифровой трансформации. Эти технологии открывают новые возможности для автоматизации и упрощения работы с архивами, обеспечивая сохранность, доступность и удобство использования данных. Инвестирование в развитие и внедрение таких решений станет ключевым фактором успеха для архивных учреждений в XXI веке.

Библиография

1. Машенко Н. Е. Формирование архивной среды как элемента социокультурного пространства // Донецкие чтения 2023: Образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VIII Международной научной конференции. Донецк, 2023. С. 91-93.
2. Гайдарь Е. В. Современные информационные системы и технологии в условиях цифровой трансформации бизнеса // Экономика: Сб. науч. работ ГОУ ВПО «ДОНАУИГС». 2022. Вып. 25. С. 47-57.
3. Белов И. И. Роль технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации делопроизводства и архивного дела // Научный вестник Крыма, 2022. № 4 (39). С. 1-6.
4. Лобачев С. Л. Место искусственного интеллекта в подготовке специалистов по документоведению и архивоведению // Вестник Юридического института МИИТ. 2021. № 2 (34). С. 135-142.
5. Ильина К. Б. Искусственный интеллект в архивах: опыт применения в Российской Федерации, проблемы и перспективы // Архивы и электронные документы: вызовы времени : Доклады и сообщения Международной научно-практической конференции, Самарканд, 20 сентября 2023 года. Москва: ВНИИДАД, 2024. С. 144-152.
6. Шалков Д. Ю. Искусственный интеллект в документоведении: эргономика профессиональной деятельности // Управление информацией и документацией в цифровой среде: сб. науч. ст. по материалам III Всероссийской научно-практической конференции (Донецк, 21-22 ноября 2024 г.) / ред. коллегия: Пономаренко Н. Ш. (председатель) [и др.]; ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» [и др.]. Донецк: ДонГУ, 2024. С. 124-132.
7. Киселев И. Н. О применении искусственного интеллекта в распознавании текстов // Вестник ВНИИДАД. 2024. № 1. С. 84-95.
8. Давлетов А. Р. Современные методы машинного обучения и технология OCR для автоматизации обработки документов // Вестник науки. 2023. Т. 5, № 10 (67). С. 676-698. – DOI: <https://doi.org/10.24412/2712-8849-2023-1067-676-698>.
9. Terras M. Inviting AI into the archives: The reception of handwritten recognition technology into historical manuscript transcription // *Archives, Access and Artificial Intelligence*. 2022. December. Pp. 179-204. – DOI: <https://doi.org/10.1515/9783839455845-008>.
10. Shang E., Liu X., Wang H., Rong Y., & Liu Y. Research on the application of artificial intelligence and distributed parallel computing in archives classification // *2019 IEEE 4th Advanced Information Technology, Electronic and Automation Control Conference (IAEAC)*. 2020. February. Pp. 1267-1271. – DOI: <https://doi.org/10.1109/IAEAC47372.2019.8997992>
11. Haffenden C., Fano E., Malmsten M., & Börjeson L. Making and using AI in the library: Creating a BERT model at the National Library of Sweden // *College & Research Libraries*. 2023. № 84(1). – DOI: <https://doi.org/10.5860/crl.84.1.30>
12. Carter K., Gondek A., Underwood W., Randby T., & Marciano R. Using AI and ML to

- optimize information discovery in under-utilized, Holocaust-related records // *AI & Society*. 2022. № 37. May. Pp. 837-858. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01368-w>
13. Männistö A., Seker M., Iosifidis A., & Raitoharju J. Automatic image content extraction: Operationalizing machine learning in humanistic photographic studies of large visual archives // *arXiv*. 2022. April. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.02149>
14. Alothman A., & Sait A. Managing and retrieving bilingual documents using artificial intelligence-based ontological framework // *Computational Intelligence and Neuroscience*. 2022. August. Pp. 1-15. – DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4636931>
15. Modiba M. User perception on the utilization of artificial intelligence for the management of records at the Council for Scientific and Industrial Research // *Collection and Curation*. 2023. № 42(3). Pp. 81-87. – DOI: <https://doi.org/10.1108/CC-11-2021-0033>
16. Yang Y. Write what you want: Applying text-to-video retrieval to audiovisual archives // *arXiv*. 2023. October. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.05825>

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Последние десятилетия отмечены бурным ростом информационно-коммуникационных технологий, которые кардинальным образом меняют нашу повседневную жизнь. Конечно, такие перемены нередко имеют как положительные, так и отрицательные стороны: чего стоят только споры вокруг использования искусственного интеллекта, в том числе применимо к научным исследованиям. В то же время возможности искусственного интеллекта весьма многогранны, в связи с чем представляется важным обратиться к изучению его использования в различных сферах исторической информатики.

Указанные обстоятельства определяют актуальность представленной на рецензирование статьи, предметом которой являются технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды. Автор ставит своими задачами рассмотреть формирование цифровой архивной среды на примере ДНР, проанализировать такие направления, как интеллектуальное сканирование и распознавание архивных документов, интеллектуальная аналитика и прогнозирование, показать направления применения искусственного интеллекта для обеспечения безопасности данных в архивах.

Работа основана на принципах анализа и синтеза, достоверности, объективности, методологической базой исследования выступает системный подход, в основе которого находится рассмотрение объекта как целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Научная новизна статьи заключается в самой постановке темы: автор стремится охарактеризовать проблемы и перспективы технологии искусственного интеллекта при формировании архивной среды.

Рассматривая библиографический список статьи как позитивный момент следует отметить его масштабность и разносторонность: всего список литературы включает в себя 16 различных источников и исследований. Несомненным достоинством рецензируемой статьи является привлечение зарубежной англоязычной литературы, что определяется самой постановкой темы. Из используемых автором трудов укажем на работы И.И. Белова, С.Л. Лобачева, М. Терраса и других, в центре внимания которых находятся различные аспекты изучения применения искусственного интеллекта в архивах. Заметим, что библиография статьи обладает важностью как с научной, так и с просветительской точки зрения: после прочтения текста статьи читатели могут

обратиться к другим материалам по ее теме. В целом, на наш взгляд, комплексное использование различных источников и исследований способствовало решению стоящих перед автором задач.

Стиль написания статьи можно отнести к научному, вместе с тем доступному для понимания не только специалистам, но и широкой читательской аудитории, всем, кто интересуется как искусственным интеллектом, в целом, так и его возможностями в архивном деле, в частности. Аппеляция к оппонентам представлена на уровне собранной информации, полученной автором в ходе работы над темой статьи.

Структура работы отличается определенной логичностью и последовательностью, в ней можно выделить введение, основную часть, заключение. В начале автор определяет актуальность темы, показывает, что в современных условиях «внедрение искусственного интеллекта становится стратегически важным шагом для создания эффективной архивной среды, способной справляться с вызовами цифровой эпохи». В работе отмечаются такие перспективные направления, как интеллектуальное сканирование и распознавание архивных документов, что «значительно экономит время сотрудников и нивелирует роль так называемого человеческого фактора – снижает количество непредвиденных ошибок на этапе обработки данных», а также «когда речь идет о сложных или нестандартных почерках, характерных для старинных документов». Автор обращает внимание на то, что «синергия блокчейн-технологий и ИИ позволяет фиксировать все изменения в архивных данных и предотвращать их фальсификацию». В конечном итоге, как справедливо отмечает автор рецензируемой статьи, «архивы, интегрирующие ИИ, становятся не просто хранилищами данных, но динамичными центрами знаний, готовыми к использованию в любой момент».

Главным выводом статьи является то, что «искусственный интеллект открывает новые горизонты для архивной среды, обеспечивая скорость, удобство и безопасность работы с информацией».

Представленная на рецензирование статья посвящена актуальной теме, вызовет читательский интерес, обобщает отечественный и зарубежный опыт, а ее материалы могут быть использованы как в учебных курсах, так и в рамках работы архивных учреждений.

В целом, на наш взгляд, статья может быть рекомендована для публикации в журнале «Историческая информатика».

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

Меховский В.А., Кижнер И.А. Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.72586 EDN: QCQWHG URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72586

Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки

Меховский Вадим Александрович

ORCID: 0009-0000-7786-0939

магистр; кафедра информационных технологий в креативных и культурных индустриях; Сибирский федеральный университет
Специалист лаборатории DHlab; Лаборатория DHlab; Сибирский федеральный университет

660130, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Свободный, 82, оф. 402

[✉ mehovsky.zenit-champion@yandex.ru](mailto:mehovsky.zenit-champion@yandex.ru)**Кижнер Инна Александровна**

ORCID: 0000-0002-0775-9656

кандидат культурологии

доцент; кафедра информационных технологий в креативных и культурных индустриях; Сибирский федеральный университет
Старший научный сотрудник лаборатории DHlab; Сибирский федеральный университет

660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Свободный, 82, ст1, оф. 440

[✉ inna.kizhner@gmail.com](mailto:inna.kizhner@gmail.com)[Статья из рубрики "Искусственный интеллект и наука о данных"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.72586

EDN:

QCQWHG

Дата направления статьи в редакцию:

05-12-2024

Аннотация: Предметом исследования является корпус детской литературы из собрания

Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX века, состоящий из 121 произведения, написанных между 1719 и 1905 годами. Эти тексты представляют собой значимый источник для изучения формирования географического восприятия у жителей провинциального сибирского города через художественную литературу. Особое внимание уделено анализу географических названий (топонимов), встречающихся в текстах, с целью выявления их частоты и географического распределения. Это позволяет реконструировать картину мира, представленную в книгах того времени, и понять, как она воспринималась детской аудиторией, формируя их представление о странах, городах и культурных центрах. Работа направлена на изучение роли детской литературы как культурного инструмента, который отражает и формирует географические представления, а также на выявление методологических вызовов и ограничений при работе с историческими корпусами. Методологическая основа включает приведение дореформенных текстов к машиночитаемому виду с использованием инструментов оцифровки и геопарсинг для автоматического выявления географических сущностей. Для анализа применялась библиотека Spacy с последующей ручной проверкой и корректировкой данных. Результаты исследования включают выявление 668 городов и 97 стран, представленных в текстах, а также построение картографической визуализации частотного распределения упоминаний. Анализ выявил неравномерность распределения географических наименований в различных текстах, где преобладают упоминания России, Польши и Англии среди стран, а Киева, Москвы и Санкт-Петербурга среди городов. Область применения результатов включает исследования в области цифровых гуманитарных наук, библиотековедения и историко-культурных исследований. Новизна же работы заключается в использовании современных методов геопарсинга для обработки русскоязычных текстов дореформенной орфографии и в анализе ранее не изученного корпуса литературы Минусинской библиотеки. Выводы подчеркивают значимость картирования текстов для понимания формирования географического восприятия и необходимость дальнейшего развития инструментов NER для сложных корпусов. Несмотря на ограничения, исследование вносит вклад в развитие методов NLP для исторических текстов.

Ключевые слова:

Геопарсинг, Картирование, Выявление именованных сущностей, Историческая информатика, Сибирь, Минусинск, Карта мира, Детская общественная библиотека, Дореформенная орфография

Введение

В процессе обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) важную роль играют задачи выявления именованных сущностей (Named Entity Recognition, NER) и их картирования (mapping). Эти задачи включают идентификацию и классификацию различных элементов текста, таких как имена людей, названия организаций и географические объекты, с последующей привязкой их к определенным категориям или базам знаний. В последние годы подходы к NER претерпели существенные изменения благодаря развитию методов глубокого обучения. Однако, несмотря на значительные достижения, большинство исследований продолжают фокусироваться на широко известных корпусах, таких как английский, китайский или арабский языки, в то время как русский язык остается относительно малоисследованным.

Настоящее исследование направлено на выявление именованных сущностей и их

картирование в корпусе детской литературы из собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX века. В работе представлен алгоритм геопарсинга и картирования географических именованных сущностей в текстах, написанных дореформенной орфографией. Особое внимание уделено ограничениям примененных методов, таким как неравномерное распределение именованных сущностей в корпусе. Это приводит к тому, что значительная часть упоминаний одной и той же сущности может быть сосредоточена в одном источнике, что отрицательно сказывается на репрезентативности результатов картирования.

Важным фактором, влияющим на качество результатов, является состояние сканированных страниц. Автоматический геопарсинг плохо сохранившихся страниц часто сопровождается ошибками, требующими ручной корректировки для уменьшения числа неправильно идентифицированных или пропущенных географических имен.

Также исследование выявило ограничение используемой библиотеки для NER. В данном случае была применена библиотека Spacy, которая оказалась не способной обрабатывать корпуса объемом более одного миллиона символов. Это ограничение подчеркивает целесообразность использования Spacy для анализа относительно небольших корпусов. Кроме того, следует учитывать, что большинство библиотек для NER полагаются на существующие базы данных географических объектов, и при несовершенстве этих баз результаты могут быть неполными.

Нельзя утверждать, что полученные результаты полностью отражают объективную реальность, так как художественные тексты не всегда точно воспроизводят актуальные события или географические данные.

Таким образом, данное исследование представляет собой первую попытку выявления именованных сущностей и их картирования в корпусе детской литературы Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX века, что вносит значительный вклад в развитие геопарсинга и картирования для русского языка.

Объектом настоящего исследования является выявление именованных сущностей в корпусе детской литературы конца XIX – начала XX века и их картирование. Предметом же является распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки конца XIX - начала XX веков.

Научная новизна исследования состоит в первую очередь в том, что впервые было проведено выявление и картирование географических именованных сущностей в корпусе рускожазычной детской литературы XIX - XX веков. Также подробно исследованы ограничения существующих методов геопарсинга применительно к дореформенным русским текстам. Впервые сформирован географический анализ восприятия мира через художественную литературу Минусинской общественной библиотеки, что может способствовать дальнейшему развитию гуманитарных цифровых исследований.

Обзор связанных работ

В условиях цифровизации и значительного увеличения объема оцифрованных документов геопарсинг стал пользоваться возрастающей популярностью среди исследователей гуманитарных дисциплин. Геопарсинг включает два последовательных этапа: распознавание топонимов и их картирование [\[1\]](#). Процесс распознавания топонимов часто рассматривается как подзадача распознавания именованных сущностей (Named Entity Recognition, NER), или точнее, как задача классификации именованных объектов (NERC) [\[2\]](#). Картирование предполагает привязку распознанных топонимов к

соответствующим географическим координатам и их визуализацию на карте.

Исторически методы распознавания именованных сущностей основывались на использовании правил, выведенных из лингвистических характеристик текста, и специализированных словарей [2]. Однако такие подходы требовали значительных трудозатрат на ручную настройку и не могли эффективно адаптироваться к новым областям или языкам. С развитием методов машинного обучения и, в частности, глубокого обучения, подходы к геопарсингу претерпели значительные изменения. Модели глубокого обучения, включая рекуррентные нейронные сети (RNN), сети долготочной кратковременной памяти (LSTM) и трансформеры, продемонстрировали заметное улучшение в распознавании именованных сущностей [3].

В зарубежной научной литературе на сегодняшний день уже сформировалась большая база знаний, связанных с геопарсингом. Проведено большое количество исследований, которые используют различные подходы. Условно их можно разделить на три крупных направления:

- 1) Описание исключительно алгоритма геопарсинга для выбранного корпуса и интерпретация результатов с гуманитарной точки зрения [5, 6, 7].
- 2) Сравнительный анализ эффективности нескольких геопарсеров на одном или нескольких корпусах [4, 8, 9].
- 3) Поиски решений по улучшению результатов геопарсинга [8, 10, 11].

Сравнительный анализ геопарсеров

В случае, когда проводится сравнительный анализ нескольких геопарсеров, один корпус анализируется несколькими методами выявления именованных сущностей, результаты анализируются и выделяется лучший геопарсер. В исследовании, проведенном учеными из США были проанализированы следующие геопарсеры: Spacy, NeuroTPR, Edinburgh Geoparser и CamCoder [4]. Для этого использовались такие англоязычные корпуса как: LGL, GeoVirus и WikToR. Исходя из результатов исследования, приводятся довольно распространенные для геопарсинга проблемы. В первую очередь, геопарсинг смещен в сторону более развитых регионов мира с большими лингвистическими корпусами, что в свою очередь отражается на репрезентативности результатов исследования. NER не совершенен и потому, что картирование может привести к сбою из-за топонимической двусмысленности [8]. В этом случае речь идет об одинаковых географических наименованиях, для правильного картирования которых, необходимо устранять географическую неопределенность с помощью использования дополнительного контекстного топонима. В большинстве случаев, для этого выбираются столицы и важные города.

В рамках исследования по распознаванию географических наименований в корпусе VIII века, переведенного на английский язык с армянского, авторами из Австрии приводится следующее распределение методов геопарсинга по качеству результатов. Лучше всего справился с задачей метод Flair, чуть хуже – TagMe, третье место занимает Spacy и на последнем месте оказался NLTK. Стоить отметить, что TagMe имеет лучшие показатели по нахождению устаревших названий из-за работы с корпусом Википедии [9].

В случае с поиском решений по улучшению результатов геопарсинга, исследователи часто создают собственные геопарсеры, в основу которых входят разного вида и

масштаба нейронные сети. Нейросети улучшают точность и эффективность алгоритмов NER, применяя методы глубокого обучения, случайного леса и наивного байесовского классификатора. Эти методы определяют принадлежность слов или словосочетаний к определённым категориям, таким как имена людей, географические названия, организации и даты. Чтобы подготовить нейросеть к работе, создается обучающий корпус, на котором она будет обучена, после чего проверяется ее работоспособность на тестовых корпусах. Ограничения в этом случае весьма тривиальны. Собственная модель долго обучается, что не позволяет проводить исследования быстро. Также велика роль обучающей выборки, чем она больше и качественнее, тем лучше результат работы геопарсера [\[8\]](#).

Имеют место попытки создания собственных методов для выявления именных сущностей в корпусах, специально созданных для проведения, определенного исследований. В этом случае показательна работа [\[10\]](#), в которой авторы используют собственные разработки на каждом этапе исследования (предварительная обработка, распознавание текста и последующая обработка). На этапе предварительной обработки оцифрованные страницы бинаризируются, то есть превращаются в черно-белые, при этом удаляются нежелательные искажения на страницах. После завершения этапа предварительной обработки на этапе распознавания берутся предварительно обработанные страницы, и выполняется их распознавание. По окончании этого процесса, на этапе постобработки, проверяется качество обработанных данных, и принимается решение о том, пригодна ли книга для дальнейшей работы или ее необходимо обработать заново. Безусловно, процесс обработки занимает достаточно продолжительное время (около трех часов на 500 страниц), однако это время можно значительно сократить путем увеличения количества серверов или повышения их производительности. Стоит отметить и тот факт, что для семантического анализа необходима точность распознавания не менее 90%.

Весьма интересны работы по созданию нейросетей для работы с вложенными именованными сущностями. Примером таких объектов является «Верховный суд Флориды», так как содержит две перекрывающиеся сущности «Верховный суд Флориды» и «Флорида». Исследователи из Чехии в своей работе предлагают две нейросетевые архитектуры для распознавания вложенных именованных объектов и анализируют их работоспособность на четырех корпусах вложенных объектов: английские ACE-2004, ACE-2005, GENIA и чешский CNEC [\[11\]](#).

В первой модели объединяются вложенные несколько меток объекта в одну мультиметку, которая затем прогнозируется с помощью стандартной LSTM-CRF модели. В этом случае под меткой понимается класс именованной сущности, например, географическое наименование. Это важно, так как во вложенных объектах могут присутствовать и объекты, относящиеся к другим классам.

Во второй модели вложенные объекты кодируются в последовательности, и затем задачу можно рассматривать как задачу от последовательности к последовательности (seq2seq), в которой входной последовательностью являются токены (формы), а выходной последовательностью являются метки. Декодер предсказывает метки для каждого токена, пока не дойдет до специальной метки: "" (конец слова), после чего декодер переходит к следующему токену [\[11\]](#).

Авторы приходят к выводу, что LSTM-CRF моделирование мультиметок лучше подходит для предположительно менее вложенных и плоских корпусов, в то время как архитектура от последовательности к последовательности фиксирует более сложные

взаимосвязи между вложенными и сложно именованными объектами.

Источник данных исследования

Наше исследование не направлено на создание принципиально новых методов геопарсинга, мы сконцентрировались на использовании уже готовых методов и интерпретации результатов с технической точки зрения. В исследовании был проведен географический анализ литературного корпуса. В центре внимания находился корпус раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков. В исследование было включено 121 произведение, написанное между 1719 и 1905 годами. Стоит отметить, что не было найдено ни одного научного труда, связанного с географическим распределением в корпусах собраний книг из библиотек Сибири. В работе будет показано, как формировалось пространственное представление о мире у жителя провинциального сибирского города. Предполагается, что это происходило с помощью постепенного введения географических названий, представленных в художественных произведениях, написанных для юного читателя. Цель исследования – получить географическое распределение частоты упоминаний локаций в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков.

Материалы и методы

Приведение к машиночитаемому виду

Первым этапом проведения географического анализа распределения локаций в исследуемом корпусе является преобразование текстов книжных изданий из детской коллекции Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX века в машиночитаемый формат. Этот процесс включает оцифровку страниц книг (фотографий или сканов) и преобразование дореформенной орфографии в современную. Для конвертации PDF-документов в текстовый формат, пригодный для компьютерного анализа, был использован редактор ABBYY FineReader 15. Преобразование дореформенной орфографии в современную было автоматизировано с использованием кода на языке Python и библиотеки prereform2modern. В результате было получено 119 текстовых файлов: 32 на английском (тексты изданий в переводе не удалось найти ни в одном агрегаторе) и 87 на русском языках. После завершения этого этапа корпус стал готовым к извлечению географических названий и их последующему картированию.

Важно отметить, что автоматическое преобразование текстов в машиночитаемый формат не исключает возможности ошибок. Эти ошибки могут быть обусловлены состоянием исходных книг, многие из которых, ввиду возраста, сохранились не в лучшем качестве. Это может привести к неправильному распознаванию слов или их полному пропуску. Чтобы минимизировать влияние этого фактора на результаты исследования, проблемные страницы были распознаны вручную. В случаях, когда даже ручное распознавание было невозможно, такие страницы исключались из анализа.

Геопарсинг

Следующим этапом исследования является проведение геопарсинга, который включает три ключевых шага: извлечение географических названий из корпуса, проверку и корректировку результатов вручную, а также объединение данных в единый корпус.

Для автоматического извлечения географических именованных сущностей из текстов был разработан код на языке Python с использованием библиотеки Spacy. Однако при

проверке результатов выяснилось, что алгоритм выделял также сущности, не являющиеся географическими объектами. В связи с этим все результаты были тщательно проверены вручную, и лишние, нерелевантные сущности были удалены.

Для обеспечения корректной работы на этапе картирования было необходимо объединить результаты геопарсинга для каждого издания в один общий файл и подсчитать частоту упоминаний конкретных географических объектов во всех книгах корпуса. Эта задача также была реализована с помощью Python. После завершения данного этапа геопарсинга корпус был готов к дальнейшему анализу и картированию.

Промежуточные результаты

В общей сложности в списке насчитывается 668 наименований городов и 97 названий стран. Для визуализации результатов были построены круговые диаграммы распределения для первых десяти локаций по количеству употреблений стран и городов (Рис. 2,3)

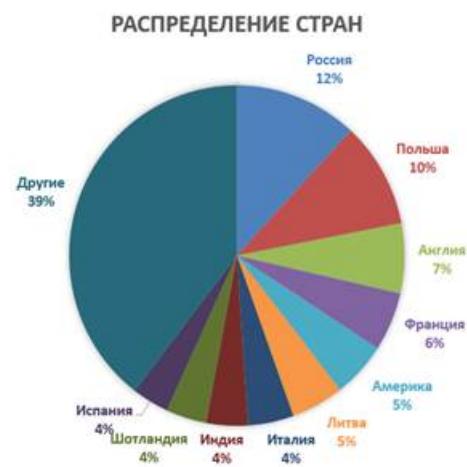


Рисунок 2 – Диаграмма распределения стран, представленных в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков

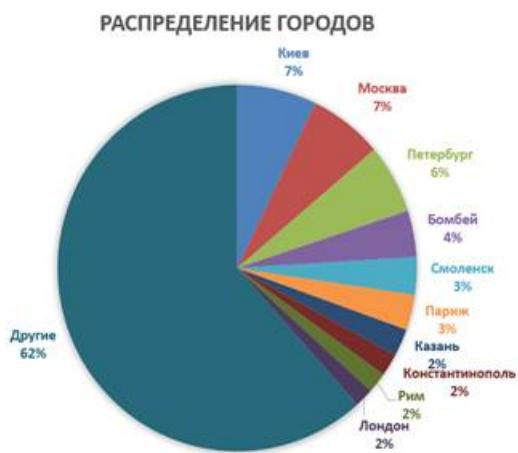


Рисунок 3 – Диаграмма распределения городов, представленных в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков

Первые десять стран по употреблению в текстах занимают 61% от общего употребления (рис. 2). Не удивительно, что на первом месте оказалась Россия. Примечательно, что на

втором месте оказалась Польша.

Данные отображенные на Рисунке 3 свидетельствуют о том, что употребление городов разнообразнее стран, очевидно из-за большего количества городов. Первая десятка занимает 38% от общего употребления, а на первом месте внезапно оказался Киев, вместо предполагаемых Москвы или Санкт-Петербурга. Также весьма популярным стал индийский город Бомбей (4 место).

Картирование

После того как геопарсинг корпуса был завершен и данные были откорректированы, можно приступить к выполнению географического анализа распределения локаций. В рамках нашего исследования были созданы карты распределения упоминаний стран и городов. Для построения карт использовался функционал Microsoft Excel.

При визуализации распределения стран использовался метод градиентной заливки: страны с наибольшим числом упоминаний выделялись более насыщенным цветом, а страны с минимальным количеством упоминаний – менее выраженным оттенком. Страны, которые не упоминались в текстах, оставались окрашенными в нейтральный серый цвет.

Для картирования выявленных городов использовалась другая методика – точечная тепловая карта, где каждое упоминание города отображалось в виде теплового пятна. Такая карта позволяет визуализировать концентрацию упоминаний городов по всему анализируемому корпусу.

Результаты и интерпретация

В рамках исследования были созданы карты распределения упоминаний стран и городов. На карте распределения стран (рис. 4) использована градиентная заливка: страны с наибольшим числом упоминаний выделяются наиболее яркими оттенками, в то время как страны, которые не были упомянуты в анализируемом корпусе, отмечены серым цветом. Среди наиболее часто упоминаемых стран выделяются Россия, Польша и Англия.

Рисунок 4 представляет особый интерес, поскольку позволяет определить, какие страны не упоминались в исследуемом корпусе. Среди них – Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Аргентина, Пакистан, Индонезия и некоторые африканские страны. Однако стоит отметить, что Казахстан (Казахское ханство), Таджикистан и Узбекистан, хотя и отображены на карте серым цветом, входили в состав Российской империи в конце XIX века, что объясняет их отсутствие как отдельных упоминаемых государств.

Экспансия Российской империи в Среднюю Азию привела к упразднению ханской власти в регионе. В частности, «Устав о Сибирских киргизах» 1822 года способствовал присоединению большей части Казахского ханства к России. Кокандское ханство, на территории которого располагались современные Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан и южный Казахстан, было аннексировано Российской империей в 1876 году.



Рисунок 4 – Географическое распределение стран, представленных в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков

На рисунке 5 представлено частотное распределение городов, упомянутых в исследуемом корпусе. Среди наиболее часто упоминаемых оказались Киев, Москва и Санкт-Петербург. Примечательно, что на четвертом месте находится индийский город Мумбай.

Анализ также показывает, что города, расположенные на территории Европы, упоминаются в корпусе значительно чаще по сравнению с городами Африки, Южной Америки и Австралии. На территории Северной Америки преобладают города Соединенных Штатов, в то время как города Канады полностью отсутствуют, а из городов Мексики представлен лишь Мехико.

В целом, распределение упоминаемых городов соответствует ожидаемым результатам: чаще всего это столицы стран или крупные города, обладающие значительным региональным значением.



Рисунок 5 – Географическое распределение городов, представленных в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков

Ограничения исследования

В процессе исследования географического распределения стран и городов, представленных в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX — начала XX веков, были выявлены определенные ограничения, связанные с неравномерностью распределения именованных сущностей.

Для проверки этой гипотезы была составлена таблица (Таблица 1), в которой приведены наиболее часто упоминаемые страны и города в отдельных изданиях. Эта таблица помогает выявить возможные аномалии в распределении упоминаний и оценить, насколько равномерно представлены географические объекты в различных произведениях корпуса. В частности, было обнаружено, что некоторые именованные сущности могут упоминаться значительно чаще в одном произведении, чем в остальных текстах корпуса.

Таблица 1 – Неравномерное распределение именованных сущностей в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX — начала XX веков

Книга	Наименование	Кол-во упоминаний	Всего упоминаний	Процент от общего
Знаменитые исследователи и путешественники	Испания	147	267	55,06
Сборник статей, выбранных из произведений русской литературы	Санкт-Петербург	186	481	38,67
Сборник статей, выбранных из произведений русской литературы	Россия	82	889	9,22
Сборник статей, выбранных из произведений русской литературы	Москва	173	519	33,33
Как я отыскал Ливингстона	Мумбаи	89	321	27,73
Иллюстрированная история России в разговорах для детей	Киев	100	563	17,76
Иллюстрированная история России в разговорах для детей	Москва	217	519	41,81
Катакомбы	Рим	86	143	60,14
Квентин Дорвард	Франция	181	418	43,30
Книга для первоначального чтения	Санкт-Петербург	71	481	14,76
Куль Хлеба	Россия	56	889	6,30

Город	Кол-во	Сумма	Средн.	Сумма
Треволнения одного китайца в Китае	Китай	48	193	24,87
Рассказы из путешествий по Африке	Мумбаи	49	321	15,26
История России в рассказах	Киев	61	563	10,83
Фрегат Паллада	Англия	80	497	16,10
Паровой дом	Индия	100	301	33,22

Исходя из данных Таблицы 1 можно сделать выводы о неравномерном употреблении некоторых географических наименований в корпусе. Более половины от общего числа употреблений Испании приходится на книгу «Знаменитые исследователи и путешественники» Жюля Верна 1873 года издания. Аналогичная ситуация с Римом, который употребляется в произведении «Катакомбы» Евгении Тур (издание 1866 г.) 86 раз из 143, что составляет 60% от общего употребления. Однако наиболее неравномерно распределено употребление упоминания города Москва, около 75% приходится на два книжных издания («Сборник статей, выбранных из произведений русской литературы», В.А. Яковлев, 1874 г; «Иллюстрированная история России в разговорах для детей», автор неизвестен, 1863г). Примечательный в исследовании, Мумбаи распределен по двум изданиям («Как я отыскал Ливингстона», Г.М. Стэнли, 1873 г; «Рассказы из путешествий по Африке» М.Б. Чистяков, 1897 г.) на 45% от общего употребления. Подобные выводы можно сделать и по другим городам, представленным в Таблице 1.

Еще одно важное ограничение связано с качеством сканированных страниц. Не все книги сохранились в удовлетворительном состоянии, что потребовало значительных усилий для приведения текстов в машиночитаемый формат. В некоторых случаях приходилось вручную корректировать отдельные слова, а в более сложных случаях – расшифровывать целые страницы. Лишь в редких случаях, когда восстановить страницу не представлялось возможным, даже с помощью ручной обработки, такие страницы исключались из анализа. Это могло оказать незначительное влияние на конечные результаты исследования.

Техническим ограничением исследования стало использование библиотеки Spacy для распознавания именованных сущностей. Spacy не поддерживает работу с текстами, объем которых превышает один миллион символов, что требовало разделения больших текстов на части, а после обработки – их повторного объединения. Таким образом, для более эффективного использования Spacy целесообразно применять её для анализа меньших по объему корпусов.

Выявленные ограничения не помешали достижению целей исследования, а скорее предоставили возможность для дальнейших размышлений и анализа. Безусловно, невозможно утверждать, что полученные результаты полностью отражают объективную реальность, так как художественные произведения не могут в точности воспроизвести реальные события и представления. Например, нельзя с уверенностью сказать, что провинциальный житель конца XIX – начала XX века воспринимал мир именно так, как это отражено на созданных в ходе исследования картах. Велика вероятность, что информация о городах и странах передавалась устно, в том числе через рассказы путешественников, торговцев, переселенцев и ссыльных, что могло оказать влияние на восприятие географической картины мира того времени.

Заключение

Настоящее исследование является одним из первых, посвященных выявлению именованных сущностей в корпусе раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков и их картированию. В ходе работы были проанализированы тексты Минусинской общественной библиотеки с использованием современных методов геопарсинга. Исследование выявило ряд особенностей, таких как неравномерное распределение географических наименований в корпусе, а также ограничения, связанные с качеством оцифрованных текстов и техническими аспектами автоматического выявления сущностей.

Сравнивая полученные результаты с другими исследованиями в области геопарсинга, можно отметить, что несмотря на общий успех в применении методов распознавания именованных сущностей, ограничения, выявленные в ходе работы, схожи с проблемами, упомянутыми в других научных трудах. Например, как и в исследованиях [\[4\]](#), NER показал смещение в сторону более известных и часто упоминаемых локаций, что подтверждается неравномерностью распределения топонимов в нашем корпусе. Также отмеченная проблема топонимической двусмысленности [\[8\]](#) нашла свое отражение в нашем исследовании, где некоторые топонимы могли иметь несколько значений или быть нераспознанными системой из-за отсутствия дополнительного контекста.

Выявленные ограничения по объему данных библиотеки Spacy показали, что для более крупных корпусов требуется использование более мощных инструментов, таких как Flair, TagMe или нейросетевые решения, предлагаемые [\[9\]](#). Важно отметить, что наш корпус отличался языковой спецификой, что требует дополнительных усилий для адаптации существующих инструментов NER к дoreформенным текстам, в отличие от англоязычных или других современных корпусов, анализируемых в предыдущих исследованиях [\[11\]](#).

Таким образом, наше исследование вносит значительный вклад в область геопарсинга и NER для русскоязычных текстов XIX – XX веков. Несмотря на выявленные трудности, такие как качество исходных материалов и технические ограничения, исследование открывает новые перспективы для развития методов NLP для корпусов на русском языке. Дальнейшая работа в этом направлении может включать анализ всех книжных изданий из Минусинской библиотеки, сравнение нескольких корпусов: собрание книг из библиотек Сибири и собрание библиотек центральных регионов, анализ личного общения с помощью сохранившихся писем и отображение границ стран с использованием исторических карт.

Библиография

1. Ли Дж., Сан А., Хан Дж., Ли К. Обзор глубокого обучения для распознавания именованных сущностей // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. 2020. С. 122-127.
2. Надео Д., Секин С. Обзор распознавания и классификации именованных сущностей // Международный журнал по компьютерной лингвистике и приложениям. 2007. С. 3-26.
3. Ламп Г., Баллестерос М., Субраманиан С., Каваками К., Дайер К. Нейронные архитектуры для распознавания именованных сущностей // Материалы конференции Североамериканского отделения Ассоциации компьютерной лингвистики: технологии обработки естественного языка. 2016. С. 260-270.
4. Лю З., Янович К., Цай Л., Чжу Р., Май Г., Ши М. Геопарсинг: решение или предвзятость? Оценка географических предвзятостей в геопарсинге // AGILE: серия "ГИС-наука". 2022. С. 13.

5. Бургмайстер М. Измерение городских изменений в текстах о путешествиях на примере города Грац в XIX веке // *magazen*. 2022. Т. 3, № 1. С. 61-90.
6. Эванс Э., Уилкенс М. Нация, этническая принадлежность и география британской художественной литературы, 1880–1940 гг. // Журнал культурного анализа. 2018. С. 48.
7. Смайл Р., Грегори И., Тейлор Дж. Качественная география в цифровых текстах: представление исторических пространственных идентичностей в Озере крае // Международный журнал гуманитарных и художественных вычислений. 2019. С. 28-38.
8. Файз Дж., Монкла Л., Мартинс Б. Глубокое обучение для распознавания топонимов: геокодирование на основе пар топонимов // Международный журнал ISPRS по геоинформации. 2021. С. 16.
9. Тамбускио М., Эндрюс Т.Л. Геолокация и распознавание именованных сущностей в древних текстах: тематическое исследование армянской истории Гевунда // Конференция по исследованиям в области гуманитарных наук. 17-19 ноября 2021 года. Амстердам, 2021. С. 136-148.
10. Санджакомо А., Хогенбирк Х., Танасеску Р., Караисл А., Уайт Н. Чтение в тумане: высококачественное оптическое распознавание символов на основе свободно доступных оцифрованных книг раннего Нового времени // *Digital Scholarship in the Humanities*. 2022. Т. 37, № 4. С. 1197-1209. DOI: 10.1093/llc/fqac014 EDN: IWWDWY
11. Стракова Й., Страка М., Хайич Й. Нейронные архитектуры для вложенного NER с помощью линеаризации // Материалы 57-й ежегодной конференции Ассоциации компьютерной лингвистики. 2019. С. 6.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Представленная статья на тему «Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки» соответствует тематике журнала «Историческая информатика» и посвящена актуальному исследованию.

В водной части статьи авторы уделяют внимание исследованию, направленному на выявление именованных сущностей и их картирование в корпусе детской литературы из собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX века. В работе представлен алгоритм геопарсинга и картирования географических именованных сущностей в текстах, написанных дореформенной орфографией. Особое внимание удалено ограничениям примененных методов, таким как неравномерное распределение именованных сущностей в корпусе. По мнению авторов это приводит к тому, что значительная часть упоминаний одной и той же сущности может быть сосредоточена в одном источнике, что отрицательно сказывается на репрезентативности результатов картирования.

Авторами самостоятельно проведен географический анализ литературного корпуса раздела детской литературы собрания книг Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков. В исследование было включено 121 произведение, написанное между 1719 и 1905 годами. В работе показано, как формировалось пространственное представление о мире у жителя провинциального сибирского города. В качестве материалов и методов авторами выбраны: приведение к машиночитаемому виду, геопарсинг, картирование.

Практическая значимость четко обоснована и заключается в значительном вкладе в области геопарсинга и NER для русскоязычных текстов XIX – XX веков. Исследование

открывает новые перспективы для развития методов NLP для корпусов на русском языке. Авторами указана целесообразность перспектив дальнейшего исследования, которая заключается в анализе всех книжных изданий из Минусинской библиотеки, сравнение нескольких корпусов: собрание книг из библиотек Сибири и собрание библиотек центральных регионов, анализ личного общения с помощью сохранившихся писем и отображение границ стран с использованием исторических карт.

Статья по объему соответствует рекомендуемому объему от 12 000 знаков. Стиль и язык изложения является достаточно доступным для широкого круга читателей. Авторами статьи проведен широкий аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы. Статья достаточно структурирована - в наличии введение, заключение, внутреннее членение основной части (обзор связанных работ, результаты и интерпретация).

К недостаткам можно отнести следующие моменты: не сформулирован объект и предмет исследования; отсутствует научная новизна.

Рекомендуется сформулировать объект и предмет исследования; обозначить научную новизну.

Статья «Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX - начала XX веков: распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки» требует доработки по указанным выше замечаниям. После внесения поправок рекомендуется к повторному рассмотрению редакцией рецензируемого научного журнала.

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предметом исследования является распределение частотности географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки конца XIX – начала XX веков. Авторы сосредоточились на анализе детской литературы, чтобы выявить, как географические объекты представлены в текстах и как это могло формировать мировоззрение читателей того времени. Исследование также затрагивает технические аспекты обработки текстов, включая геопарсинг и картирование. Несмотря на ограничения исследовательской базы – 121 произведение – , статья имеет значительную ценность как историческое исследование, вносит вклад в развитие Digital Humanities.

Использованы методы NLP (Natural Language Processing), такие как геопарсинг и картирование. Это позволяет автоматизировать обработку больших объемов данных, что особенно важно для работы с архивами и библиотеками; визуализировать результаты, исследовать тексты, которые ранее не анализировались с точки зрения их географического содержания. Таким образом, статья демонстрирует, как современные технологии могут быть применены для изучения исторических источников, поднимает важные методологические вопросы, связанные с работой с историческими текстами – проблемы оцифровки и распознавания текстов плохой сохранности, ограничения современных инструментов NLP (например, Spacy) для работы с историческими корпусами, неравномерность распределения данных. Эти проблемы актуальны для всех, кто работает с историческими текстами в цифровую эпоху. Предложенная в статье технология исследования включает несколько этапов: оцифровка и преобразование текстов, геопарсинг, картирование. Результаты геопарсинга визуализировались с помощью Microsoft Excel, где использовались градиентные заливки для стран и тепловые карты для городов. Методология в целом соответствует современным подходам к NLP,

однако использование Spacy для анализа дореформенных текстов вызывает вопросы, так как эта библиотека не оптимизирована для работы с историческими текстами.

Исследование актуально в контексте развития цифровых гуманитарных наук и NLP. Оно вносит вклад в изучение русскоязычных текстов, которые до сих пор остаются недостаточно исследованными по сравнению с англоязычными корпусами. Кроме того, работа имеет историческую ценность, так как позволяет понять, как формировалось географическое восприятие мира у жителей провинциального города в конце XIX – начале XX веков.

Научная новизна выражена тем, что анализ географических названий в корпусе дореволюционной детской литературы был проведен впервые. Выявлены ограничения методов геопарсинга применительно к дореформенным текстам. Следует отметить, что новизна несколько ограничена использованием уже существующих инструментов (Spacy) без их значительной модификации для работы с историческими текстами.

Стиль текста научный, с использованием терминологии NLP и исторического анализа. Структура работы логична, состоит из необходимых элементов: введение, обзор литературы, описание методов, результаты и их интерпретация, заключение. Вместе с тем, в вводной части выбор корпуса произведений, как и библиотеки Минусинска не обоснован и выглядит случайным. Исследовательская база, использованная в работе, недостаточно репрезентативна для широких выводов о «мире образованного человека» конца XIX – начала XX веков. Текст перегружен техническими деталями, в целом статья сосредоточена на внедрении современных методов NLP, основное внимание уделено техническим аспектам исследования – геопарсинг, обработка текстов, визуализация данных – в ущерб исторической интерпретации. Такие вопросы, как провинциальная культура, история детской литературы или проблемы исторической памяти остались нераскрытыми.

Библиография включает современные работы по NLP, геопарсингу и историческому анализу текстов, публикации за последние 5 лет составляют 50% списка. Большинство ссылок относятся к англоязычным исследованиям, что подчеркивает недостаток работ по русскоязычным корпусам. Не хватает ссылок на исследования, посвященные именно дореформенным текстам, что могло бы усилить аргументацию авторов. В исследование не вовлечены работы по истории провинциальной культуры, детской литературы, истории Минусинска.

Авторы признают ограничения своего исследования, такие как неравномерное распределение географических названий в корпусе, проблемы с качеством оцифрованных текстов и ограничения библиотеки Spacy. Они также отмечают, что результаты могут быть не полностью репрезентативными из-за специфики художественных текстов. Однако авторы не уделяют достаточного внимания возможным альтернативным подходам, таким как использование более мощных инструментов (например, Flair или нейросетевых моделей), что могло бы улучшить качество анализа.

Выводы исследования логичны и соответствуют поставленным задачам. Авторы подчеркивают, что их работа вносит вклад в развитие методов NLP для русскоязычных текстов и открывает новые перспективы для дальнейших исследований. Однако выводы могли бы быть более конкретными, например, с указанием на то, какие именно аспекты географического восприятия мира были выявлены. В выводах исследования «Мир глазами образованного человека г. Минусинска конца XIX – начала XX веков» отражен через анализ частотности упоминаний географических названий в книгах Минусинской общественной библиотеки. Вот что фактически написано в выводах: исследование является одним из первых, посвященных анализу географических названий в корпусе детской литературы Минусинской библиотеки; выявлены технические ограничения, такие как неравномерность распределения топонимов и проблемы с качеством оцифрованных

текстов; подчеркивается, что результаты не могут полностью отражать объективную реальность, так как художественные тексты не всегда точно воспроизводят географические данные; указывается на необходимость дальнейших исследований, включая анализ других корпусов и сравнение с библиотеками центральных регионов. Отмечается, что художественные тексты не всегда точно отражают реальную географическую картину мира, что «мир глазами образованного человека Минусинска» был европоцентричным с акцентом на Европу и Россию, ограниченным с минимальным представлением о других частях света, фрагментарным с неравномерным распределением упоминаний географических объектов. Эти выводы логически вытекают из анализа частотности упоминаний стран и городов.

Интерес читательской аудитории будет зависеть от её специализации. Для исследователей в области NLP и цифровых гуманитарных наук работа представляет значительный интерес, особенно в части анализа дреформенных текстов. Для более широкой аудитории, включая историков и культурологов, исследование также может быть полезным, хотя может и не оправдать ожидания.

Несмотря на то, что многие вопросы остались нераскрытыми, статья научно значима – демонстрирует возможность применения методов NLP для анализа исторических текстов. Важно и то, что статья привлекает внимание к провинциальной культуре – упоминание Минусинска и его общественной библиотеки может вдохновить других исследователей на изучение региональной истории.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Степанова Ю.В. География землевладения в Бельском уезде в XVI-XVII вв.: реконструкция в ГИС // Историческая информатика. 2025. № 1. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73990 EDN: QHCTEN URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73990

География землевладения в Бельском уезде в XVI-XVII вв.: реконструкция в ГИС**Степанова Юлия Владимировна**

ORCID: 0000-0002-3717-1589

кандидат исторических наук

старший научный сотрудник; Институт всеобщей истории РАН

119334, Россия, г. Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31, оф. 207

 m000142@mail.ru[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73990

EDN:

QHCTEN

Дата направления статьи в редакцию:

06-04-2025

Аннотация: В статье представлены результаты исследования ранее не изучавшейся истории землевладения в волостях г. Белая – важного региона на русско-литовском порубежье в XIV-XVII вв. Предмет исследования – география землевладения, включая его размещение, размеры, соотношение различных типов, освоенность территории. Источниками исследования стали переписные книги Бельского уезда второй половины XVII в. и актовый материал первой половины XVII в. – польского периода в истории Белой. Эти источники содержат информацию не только о землевладельцах данного периода, но и более раннего московского времени (вторая половина XVI – начало XVII в.). В работе по локализации топонимов источников XVII в. использовались картографические материалы Генерального межевания XVIII в. В исследовании применялись геоинформационные технологии. Разработанный в среде NEXTGIS геоинформационный проект позволил обработать большой объем историко-географической информации. Совмещение данных разновременных источников дало возможность впервые произвести ретроспективный анализ динамики землевладения на

территории бельских волостей в XVI-XVII вв. Границы земельных дач позволили визуализировать пределы земельных владений XVI-XVII вв. Охарактеризована география дворцового и шляхетского землевладения. Сформированное из конфискованных земель, в основном, Витебского иезуитского коллегиума, дворцовое землевладение в Бельском уезде в 1650-х – 1670-х гг. немногим уступало по размерам шляхетскому и казачьему. Прослеживается преемственность ряда земельных владений в двух аспектах. Прежде всего, это преемственность границ землевладений русского дворянства второй половины XVI – начала XVII в. и местностей шляхты XVII в. В частности, владения Татевых, Травиных, Темиревых XVI в. сохранялись в своих пределах за шляхтой как в польский период, так и после закрепления Белой в составе Русского государства. Во-вторых, это преемственность владений шляхты первой и второй половины XVII в. Прослежена принадлежность одних и тех же владений представителям шляхетских фамилий: Поплонских, Рачинских и др. Преемственность географических пределов землевладения, вероятно, сопутствовала сохранению параметров освоенности территории. Существенным фактором сохранения архаики было наличие обширных лесных и водно-болотных угодий. Полученные данные существенно дополняют представления об исторической географии русского пограничья.

Ключевые слова:

землевладение, уезд, волость, геоинформационные технологии, карта, дворцовые земли, шляхта, Речь Посполитая, Русское государство, историческая география

Настоящее исследование является продолжением историко-географического исследования земель Торопца и Белой – регионов на русско-литовском пограничье в XV-XVII вв. Несмотря на важное стратегическое положение крепости Белая и окружавших ее земель, имевших существенное значение в русско-литовских, а затем русско-польских отношениях, долгое время эта пограничная область оставалась крайне слабо исследованной. В 2022 г. был разработан ГИС-проект по исторической географии Бельского уезда по данным переписных книг 1657 и 1668 гг., выполнена реконструкция волостной структуры уезда второй половины XVII в. [\[7; 38\]](#). Дальнейшее исследование, результаты которого представлены в настоящей статье, направлено на ретроспективное изучение пространственных характеристик землевладения в волостях г. Белая, которые отражают различные факторы формирования территориальной структуры этого пограничного региона. К таким факторам относятся земельная политика в отношении региона в составе ВКЛ и Русского государства, экономические параметры крестьянского хозяйства, включая промысловую специализацию, система сельского расселения во взаимной связи с природно-географическими особенностями региона.

Названия бельских волостей приведены в переминых грамотах 1503 и 1522 гг.: Большево, Шоптово, Верховье (Верхонье). К Белой отнесена также Монивидова (Моневидова) слобода [\[3, с. 398–402; 30, с. 148–151\]](#). Местоположение этих центров в пределах Бельского княжества в составе ВКЛ было отражено на картах, составленных В.Н. Темушевым [\[39, карты 4, 8\]](#). Источники XVII в. демонстрируют дробление волостной структуры уезда. Общее представление о размещении бельских волостей XVII – начала XVIII в. дают локализации Е.К. Французовой [\[42\]](#), Я.Е. Водарского [\[8, с. 235, 256\]](#), А.Л. Рогачевского [\[44\]](#). География землевладения в Бельском уезде XVI–XVII вв. практически не изучалась.

Наиболее детально территориальную структуру Бельского уезда отражают переписные книги, составленные после отвоевания Белой и ее закрепления в составе России во второй половине XVII в. Описания, проведенные в 1657–1658 гг. Иваном Ивановичем Замыцким [25] и Степаном Никитичем Племянниковым [22], охватывают дворцовые земли. Эта же категория земель была повторно описана Василием Михайловичем Ощеринным и Василием Второвым в 1675 г. [24; 26]. Переписная книга Данилы и Василия Чернцовых 1668 г. характеризует маестности (земельные владения) смоленской и бельской шляхты [23]. В ней имеются также немногочисленные сведения о землях местных церквей. Эти источники позволили составить представление о размещении и размерах волостей Бельского уезда, сформировавшихся к середине XVII в. [37], а также структуре землевладения.

Материалы описаний Бельского уезда XVI в. не сохранились, хотя известно, что в 1558/59 (7067) г. Белую и уезд описали Федор Чулков и Иван Дубенский [10, с. 52]. Список с писцовых и платежных книг их письма имелся в архиве Посольского приказа [12, с. 210]. Отчасти заполняет лакуны в представлениях о динамике землевладения в бельских волостях актовый материал. Это поземельные акты Сигизмунда III 1610-х-1630-х гг., в которых упоминаются землевладельцы московского периода, сменившие их представители шляхты и относящиеся к их владениям топонимы. Сведения, относящиеся к Бельскому уезду в составе Литовской метрики [15; 16; 17; 18; 19; 20; 21] были проанализированы Б.Н. Флорей [41]. Имеется публикация перечня этих актов в сокращенном виде [33]. Известны грамоты Сигизмунда III 1610–1612 гг., данные московским служилым людям по случаю избрания королевича Владислава на московской престол [4, с. 320–426]. Помогают в характеристике землевладения сведения о составе бельской служилой корпорации в боярских списках и десятнях второй половины XVI в. [1, с. 46; 6, с. 98, 192; 9, с. 143–144].

В работе по картографированию применялся метод сплошной локализации топонимов переписных книг и актов в геоинформационном проекте NEXTCIS. Метод, предполагающий соотнесение источников XVII в. с данными XVIII–XIX вв., позволил создать слои в ГИС, отражающие размещение населенных пунктов, волостей и границ уезда [7]. Атрибутивные таблицы включают сведения о типе землевладения и землевладельцах.

В картографировании территориальных структур Русского государства конца XV – XVII в. давно и успешно применяются разнообразные картографические материалы XVIII–XX вв. В настоящей работе источником информации о топонимии уезда стал корпус картографических и письменных источников, относящихся к Генеральному межеванию Бельского уезда 1776–1779 гг. [27; 28]. Была произведена привязка границ земельных дач в ГИС на основе генерального уездного плана в двухверстном масштабе (в 10-ти частях, вторая часть отсутствует) (Рис. 1).

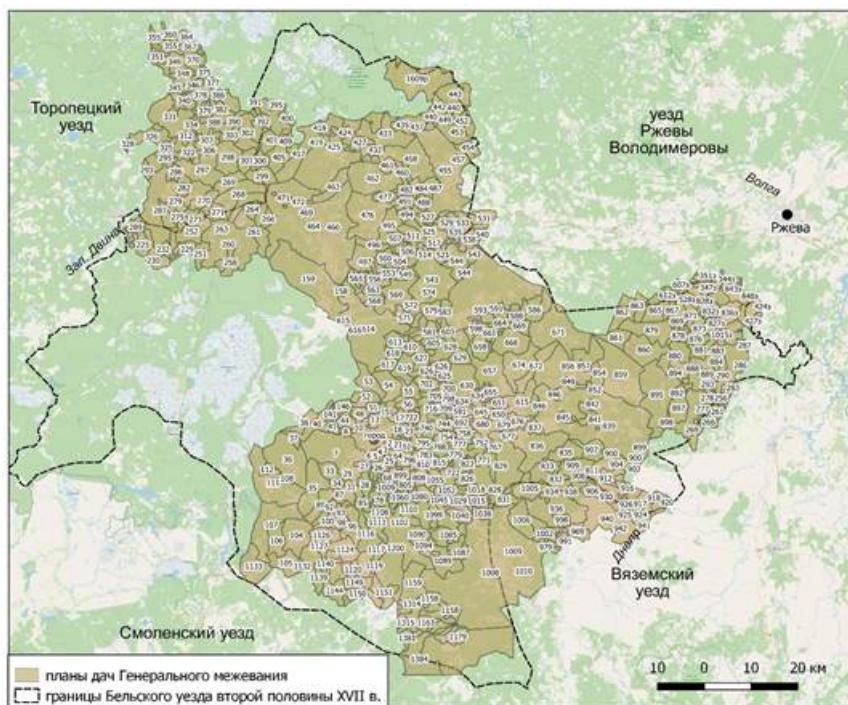


Рис. 1. Привязка планов дач Генерального межевания Бельского уезда второй половины XVIII в. в ГИС.

Можно констатировать, что эти картографические материалы, в сравнении с аналогичными для соседних Торопецкого, Вышневолоцкого, Тверского уездов дают больше ошибок в расстояниях между объектами. Особенно это касается крупных дач на водораздельных территориях, а также на участке по границе с Вяземским уездом. Тем не менее, восполнить пробелы и неточности картографии XVIII в. позволяют карты Ф.Ф. Шуберта [36] и особенности И.А. Стрельбицкого [35]. Информативными являются также военно-топографические крупномасштабные карты 1940-х гг., на которых хорошо сохранилась историческая топонимия, в частности, в названиях уроцищ [40]. Эти материалы, в настоящее время оцифрованные, показали хорошую сохранность исторической топонимии Бельского уезда XVII в. Для большинства волостей локализовано более 50% топонимов, включая пустоши (Рис. 2).

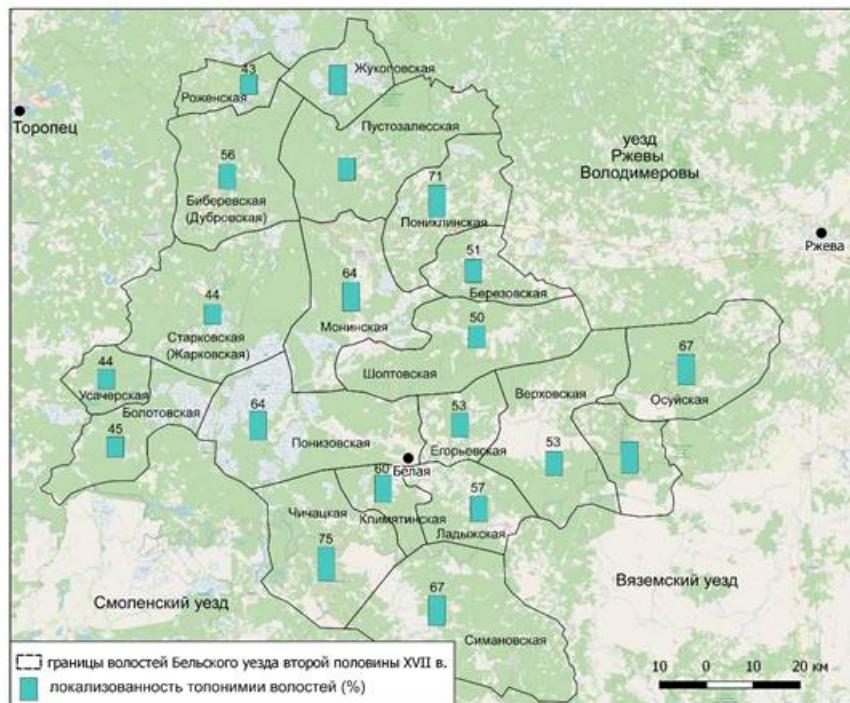


Рис. 2. Локализованность топонимии волостей Бельского уезда по данным писцовых описаний 1657 и 1668 гг. (в %).

Имена многих землевладельцев не только второй половины XVII в., но и XVI – первой половины XVII в. отразились в названиях пунктов, в том числе существующих в настоящее время (табл. 1).

Табл. 1. Сведения о землевладельцах Бельского уезда XV-XVII вв., имена которых отразились в топонимии.

Топоним	Местоположение	Персоналии	Период	Источники сведений
Воронцово	Смоленская обл., Духовщинский р-н	Воронцовы	Конец XVI – начало XVII в.	[16, л. 11]
Киркорово	Тверская обл., Нелидовский р-н	Иван Киркор, смоленский шляхтич	Вторая половина XVII в.	[23, л. 145об. – 146об.]
Ковельщина	Тверская обл., Бельский р-н	Казимир, Владислав Сангушко; Иероним Сангушко Ковельский, епископ Смоленский в 1654–1657 гг.;	Первая половина – середина XVII в.	[20, л. 667об.; 33, с. 441]
Монино (Моневида слобода)	Тверская обл., Нелидовский р-н	Альберт Монивид, виленский староста	Первая половина XV в.	[43, п. 51]
Петухово	Тверская обл., Бельский р-н (не	Алексей Еремеев сын Петух, Денис Петух, бельские	Вторая половина XVII в.	[23, л. 185об., 186]

	сохранилось)	шляхтичи		
Полнобоково	Тверская обл., Бельский р-н (не сохранилось)	Полнобоковы (Полнобоки), бельские шляхтичи	Вторая половина XVII в.	[23, л. 141об. – 176, 176об. – 177об.]
Пышково	Тверская обл., Бельский р-н	Ян Пышковский	Первая половина XVII в.	[17, л. 562об. – 20, л. 639об.]
Татево	Тверская обл., Оленинский р-н	Князья Татевы	Вторая половина XVI – начало XVII в.	[16, л. 257об. – 20, л. 266об.]
Темирево	Тверская обл., Бельский р-н (не сохранилось)	Темиревы	Конец XVI – начало XVII в.	[16, л. 257об. – 20, л. 266об.]
Травино	Тверская обл., Оленинский р-н (не сохранилось)	Данила Иванович Травин	Конец XVI – начало XVII в.	[18, л. 60]
Трамбицкие	Тверская обл., Оленинский р-н	Трамбицкие, бельская шляхта	Вторая половина XVII в.	[23, л. 183об. – 184об.]
Шайтровщина	Тверская обл., Бельский р-н	Мартин Васильев сын Шайтор, бельский шляхтич	Вторая половина XVII в.	[23, л. 186–187]

Первым результатом работы в ГИС стало детальное картографирование землевладения Бельского уезда второй половины XVII в. (Рис. 3).

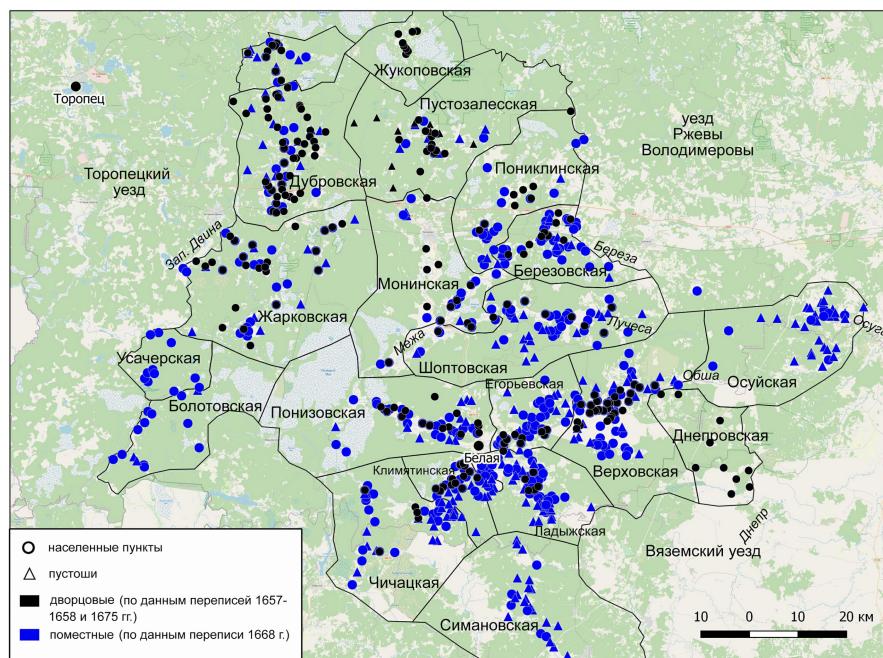


Рис. 3. Размещение пунктов дворцового и поместного землевладения на территории Бельского уезда во второй половине XVII в.

Атрибутивные таблицы с данными источников этого периода стали основой для дальнейшего ретроспективного исследования территориальной структуры XVI – половины XVII в. В ходе этой работы были локализованы топонимические сведения актов Литовской метрики с указанием принадлежности в атрибутивной таблице, что позволило произвести сопоставление разновременных данных и проследить динамику землевладения. Кроме того, работа в ГИС позволила определить размеры волостей и показатели заселенности (число населенных пунктов на кв. км и число пустошей) (табл. 2).

Табл. 2. Размеры и заселенность волостей Бельского уезда во второй половине XVII в. (по данным переписных книг 1657, 1668 и 1675 гг.).

Волость	Размеры, кв. км.	Число населенных пунктов (1657 и 1668 гг.)	Число дворов	Число населенных пунктов на кв. км.	Число дворов на кв. км	Кол-во пустошей (1668, 1675 гг.)
Биберевская (Дубровская)	651,4	189	511	0,29	0,78	76
Роженская	190,9	21	36	0,11	0,19	58
Пустозалесская	800,1	12	18	0,01	0,02	62
Пониклинская	484,1	27	46	0,06	0,09	27
Жукоповская	287,5	15	26	0,05	0,09	Нет данных
Жарковская (Старковская)	973,9	141	275	0,14	0,28	52
Монинская	646,8	59	114	0,09	0,18	92
Березовская	273,2	78	102	0,28	0,37	58
Шоптовская	687,5	62	93	0,09	0,13	63
Верховская	755,4	108	268	0,14	0,36	111
Егорьевская	247,9	117	168	0,47	0,68	77
Понизовская	828,2	110	181	0,13	0,23	34
Ладыжская	363,2	75	122	0,21	0,34	120
Климятинская	181,9	87	149	0,48	0,82	19
Чичацкая	661,1	60	69	0,09	0,10	24
Болотовская	446,1	14	16	0,03	0,04	16
Усачерская	193,4	28	35	0,14	0,18	Нет данных
Симановская	908,2	9	13	0,01	0,01	28
Днепровская	349,7	12	21	0,03	0,06	180
Осуйская (Лустьская)	595,1	12	26	0,02	0,04	45

Источники второй половины XVII в. фиксируют обширное дворцовое землевладение в Бельском уезде. Указания переписной книги И.И. Замыцкого свидетельствуют, что значительная его доля сформировалась из конфискованных земель Алексеевского иезуитского коллегиума в Витебске [\[22, л. 1; 25, л. 1\]](#). Возникновение владения коллегиума можно отнести к 1637 г. – времени основания резиденции иезуитов в Витебске. В переписи И.И. Замыцкого не обозначена волостная принадлежность населенных пунктов. Однако, она фигурирует в книге подымного сбора 1650 г. [\[33, с. 442\]](#) и

подтверждается при соотнесении описания с более ранним актовым материалом и более поздними переписями, в частности, переписью В.М. Ощерина и В. Второва 1675 г. Это Биберевская (Дубровская), Жарковская (Старковская), Монинская, Березовская волости. Присутствуют также земли Пустозалесской и Пониклинской волостей с погостом Пустое Залесье и д. Поники, которые появляются в документах как волостные единицы только с 1660-х гг. К владению иезуитов относились также 14 деревень Жукоповской волости, описанные С.Н. Племянниковым. В общей сложности этот массив, охватывавший преимущественно северную часть уезда, включал 266 деревень (Рис. 4).

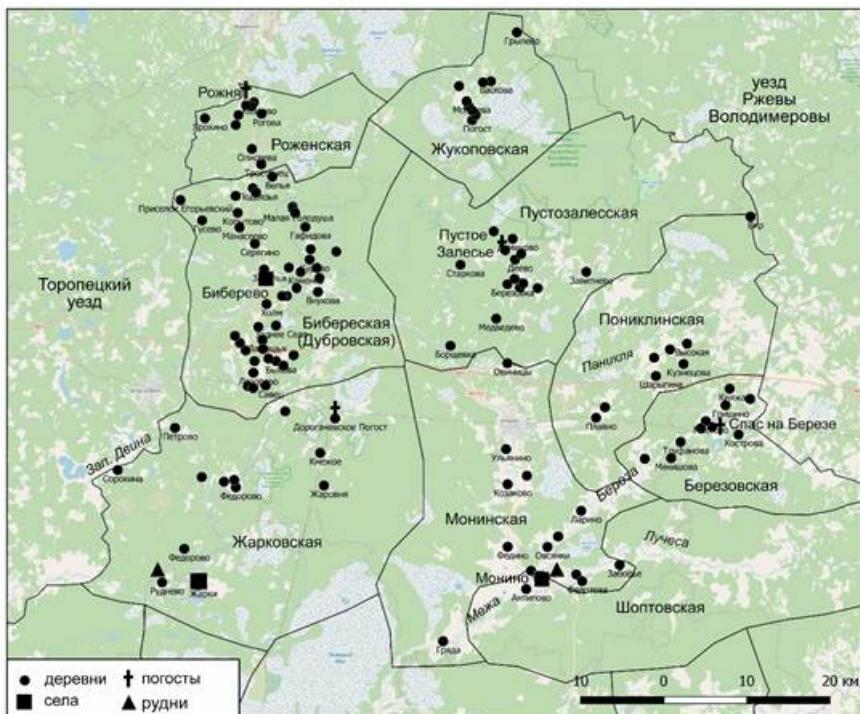


Рис. 4. Владения Витебского иезуитского коллегиума в бельских волостях (1637–1654 гг.).

Перепись С.Н. Племянникова марта 1657–1658 гг. охватила прочие дворцовые земли Бельского уезда. В этом описании присутствует рубрикация по волостям. Перепись начинается с Понизовской волости, продолжается Клемятынской, Чечатцкой, Ладыжской, Юрьевской, Верховской, Днепровской и завершается Шоптовской. Этот фонд включил 180 деревень, 360 дворов, конфискованные у шляхты, оставшейся на службе в Речи Посполитой, и духовенства. В частности, среди дворцовых земель обнаруживается бывшая мастьность Иеронима Сангушко Ковельского, епископа Смоленского в 1654–1657 гг., «Ковельщизна» (Его имя отразилось в сохранившемся до настоящего времени названии д. Ковельщина) [\[323, с. 441\]](#). Это же землевладение (400 волок) фигурирует за родом Сангушко в консервации 1639 г. [\[20, л. 667об.1\]](#).

В общей сложности дворцовые земли Бельского уезда по описаниям 1657 г. включали 446 деревень, 630 дворов крестьянских (52 выти с полувытью) и 242 бобыльских. Формуляр подворных переписей не включал сведения о размерах пахотных земель, но есть характеристика рыбных ловлей, мельниц, пристаней и лесных угодий.

Наиболее плотно заселенными дворцовыми землями были бассейны рек Обши, Межи и Велесы. Крупнейшими в Бельском уезде были дворцовые села Биберево (29 дворов), Монино (23 двора) и Жарки (17 дворов). Дворность 70% населенных пунктов составляла 1–2 двора.

Пространства Биберевской, Старковской, Монинской волостей включали обширные лесные и водно-болотные угодья – остатки древнего Оковского леса [5]. На планах Генерального межевания им, как правило, соответствуют наиболее крупные земельные дачи: см., например, дачи №№ 464 и 159 (вдоль заболоченного участка течения р. Межи), 838, 859, 895 в верховьях Днепра и на водоразделе Днепра и притоков р. Осуги (бассейн Волги).

Местные лесные ресурсы на протяжении длительного времени были источниками существования важных промыслов. Известен ряд документов польского периода на изготовление «лесных товаров» – угля, поташа (пыпля), селитры (ванча) [31, с. 16], клепки (доски, бруски, идущие на изготовление тары для будного промысла) [32, с. 165] и добычу известняка. Например, право на изготовление лесных товаров в окрестностях д. Солово Усачерской волости в 1639 г. получил Михаил Унуховский [20, с. 659]. Часть лесных угодий Витебский иезуитский коллегиум отдавал в аренду («Да в тои же волости приезжали немцы из Риги, наимовали у ксенжей дуб резать, и дубу жгли в Дорогочеве») [22, л. 48]. Во второй половине XVII в. после перехода этих земель в дворцовое ведомство лесные угодья стали предметом особого внимания государства. Начинается развитие в России, в частности, в Смоленском крае, поташного промысла, продукция которого была важна для внутренних потребностей государства и имела хороший сбыт на внешнем рынке. В 1659 г. был подписан указ «О неотводе на будные станы лесов никому, ни по каким указам, и о писании о том государю» [13, с. 486]. Центральные учреждения начинают собирать сведения о качестве и характере смоленских лесов, в том числе в бельских дворцовых волостях [34]. В 1668 г. бельский воевода Богдан Толстой «под отпискою прислал роспись угодным будным лесам, которые по осмотру описал шляхтич Семен Ратнов» [14, л. 106., 2]. Угодья были выявлены по р. Велесе и р. Ушице в Жарковской и Бибировской волостях.

В 1675 г. стряпчий Сытного дворца В.М. Ощерин и подьячий Судного дворцового приказа В. Второв получили наказ провести дозор дворцовых волостей Бельского уезда и одновременно «заводить» различные промыслы, в том числе «строить буды, и делать клепку, и ванчю, и пыплю» [26, л. 47]. В ходе переписи будные леса были выявлены в Монинской волости, вниз по реке Меже, однако их состояние было не лучшим, так как «по тем местам, где такие леса, о вешние полые воды много наносов и песку» [26, л. 438об.].

В ведении дворца оставались также участки с «красным» строевым лесом, бортные угодья и рудни. Однако, если лесные промыслы были предметом исключительно государственного хозяйства, то рудни, не имевшие важного экономического значения в связи с низким качеством получаемого в них железа, отдавались на оброк местным помещикам и крестьянам. В частности, рудня в Жарковской волости на р. Мелчеице, в разные годы была на оброке у шляхтичей Якима и Лукаша Тютчевых [29, с. 472] и у местных крестьян-рудников за «десять рублей по девети олтын з денгою на год» [26, л. 183об., 184].

Многочисленные пустоши дворцового фонда отдавались из оброка под пашню и сенокос местной шляхте, посадским людям Белой и крестьянам. Размеры этих земель на основании имеющихся источников оценить трудно, однако косвенно отражает степень заселенности соотношение количества пустошей с числом населенных пунктов и размерами волостей. Очевидно, что наибольшая доля лежавших в пусте земель

приходилась на Днепровскую, Пустозалесскую, Монинскую и Осуйскую волости (табл. 2), на которые приходятся крупные участки лесных массивов (Рис. 5).

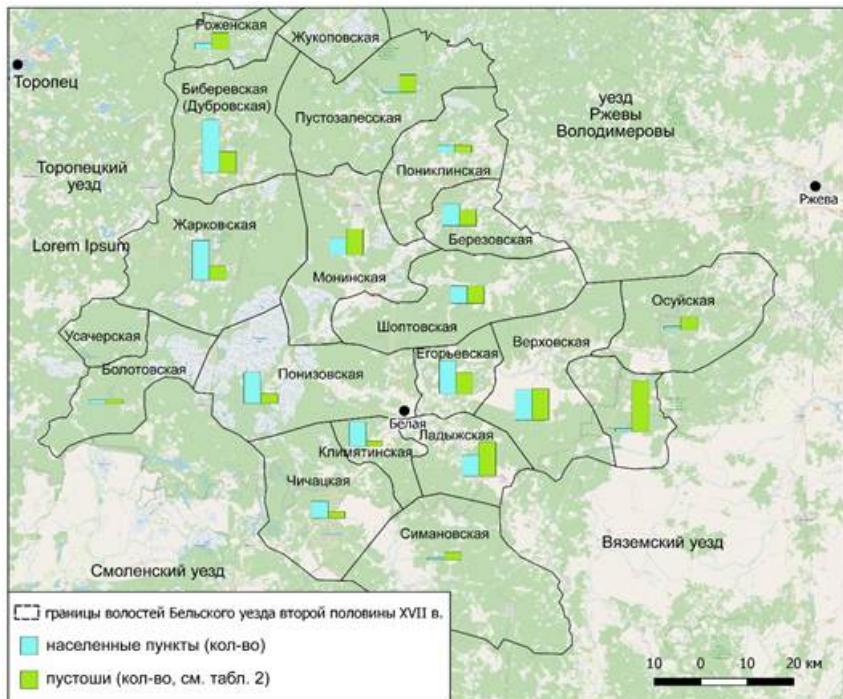


Рис. 5. Соотношение населенных пунктов и пустошей в волостях Бельского уезда по данным переписей 1657 и 1668 гг.

Таким образом, дворцовое землевладение в Бельском уезде второй половины XVII в. сложилось из конфискованных у владельцев польского периода земель и включало как хорошо освоенные территории, так и обширные лесные пространства, служившие важным стратегическим ресурсом.

Поместное землевладение во второй половине XVII в. размещалось практически на всей территории уезда, за исключением Днепровской и Жукоповской волостей. Перепись Д. и В. Чернцовых 1668 г. позволяет сопоставить размеры дворцовых владений с поместным фондом Бельского уезда. В общей сложности в переписной книге 1668 г. было зафиксировано не менее 120 отдельных землевладений, включавших 652 населенных пункта, 1334 двора. Большинство из них принадлежало бельской и смоленской шляхте. Своими размерами выделяются земли шляхетских фамилий Рачинских, Борейша, Тронковских, Воеводских, Лыкошиных, Буверов.

34 владения в пустующих землях Лустьской и Ладыжской волостях было отведено бельским казакам (всего 47 человек). Они включали 1 село, 31 деревню, 12 казачьих, 21 крестьянский и бобыльский двор. На пригородной территории размещались земли, выделенные бельским пушкарям «полюбовно» посадскими людьми; трое из пушкарей владели «старинными своими жеребьями, чем владели при полском короле» [\[23, л. 246об.\]](#). Размеры пушкарской земли указаны в переписи в волоках и моргах (3 волоки с полуволокой и 14 морг) [\[23, л. 247\]](#).

Наиболее плотно заселенными поместными землями были бассейны рек Обша, Береза и Лучеса, а также пригородные территории к югу от г. Белая, в Ладыжской, Клемятынской и Чичацкой волостях. Показатели дворности примерно такие же, как и на дворцовых землях: 73% населенных пунктов состояли из 1–2 дворов. Крупнейшими владельцескими селами были Верховье (12 дворов) и Примошье (10 дворов).

Совмещение пространственных данных показывает, что очень небольшая доля дворцовых владений за период с 1657 по 1675 г. была затронута земельными раздачами. Таковые наблюдаются в Верховской, Пониклинской, Климятинской, Ладыжской, Чичацкой волостях; эти земли перешли представителям бельской и смоленской шляхты, присягнувшим царю Алексею Михайловичу. Совершенно не затронутыми земельными раздачами до середины 1670-х гг. оставались Днепровская и Жукоповская волости. Напротив, отсутствовало дворцовое землевладение в Симановской волости, приписанной из Вяземского уезда по размежеванию русско-польской границы после заключения Поляновского мира [\[38\]](#).

На основании данных переписи 1668 г. и более ранних источников можно утверждать, что большинство представителей местной шляхты подтвердили свои прежние владения в приказах княжества Смоленского и Великого княжества Литовского на основании привилеев польского периода. Землевладельцы неоднократно обосновывали свое право на землю владением «при короле» и соответствующими документами, о чем свидетельствуют многократные указания переписи 1668 г.

Обнаруживается связь данных, зафиксированных переписью 1668 г., со сведениями актов 1620-1630-х гг. Отмечается преемственность как в географических, так и персональных характеристиках землевладений, в том числе московского периода второй половины XVI – начала XVII в. Сведения, которые удалось выявить, приведены в табл. 4.

Табл. 4. Землевладения Бельского уезда второй половины XVI – второй половины XVII в. по данным актов 1610-х – 1630-х гг. и переписной книги 1668 г. (преемственность).

Волости	Пункты (названия даны по данным 1610-1630-х гг.)	Землевладельцы второй половины XVI – начала XVII в.	Землевладельцы первой половины XVII в.	Землевладельцы второй половины XVII в.	Ис-
Чичацкая	Пыжово, Минино, Муравьево, Михалек	Князь Федор Андреевич Елецкий	Домуший Федорович Самсон, Криштоф Поплонский	Илья Воеводский	[18] 74с 128 л. 219
Чичацкая, Осуйская	Медведево, Лычево, Лукино, Лапкино, Волыново, Демихово	Андрей (Семенович?) Колычев	Ян, Йозеф, Павел Новицкие	Григорий Пенский	[4] 15 308 л. л. 163 — 23 213
Чичацкая, Березовская	Спиридово, Телищево, Клапиково, Буров, Рыжев	Петр Волынский	Бартош Косецкий, Ян Новицкий	Илья Воеводский	[15] 250 л. л. 216
Пониклинская	Пониково	Кирилл Липский	Михаил Корни	Родимчик Курош	[15]

Пышковская	Пышково с. дд.	князь Андрей Романович Тюменский	Николай Корвин Госевский	Владимир Курош	112 372 30.
Пышковская	Коханово, Драблово, Тимохово, Мишнево, Карпово, Харланово и др.	Путила Федорович Резанов	Ян Пышковский	Степан Карбутовский Денис Швейковский	17 562 л. 23. 123
Березовская, Усачерская	Татево	Князь Семен Андреевич Татев	Ян, Мацей, Владислав Бернацкие	Богдан Толстой	15 257 л. 23. 148 151 457
Верховская	Берладово, Подорвано, Орлово, Нестерово, Тонино, Воротково, Искрино, Падальцово, Староселье, и др.	Василий Ржевский	Бернат Крушенский	Акинфий Бутурлин	15 269 125 127
Шоптовская	Хломова, Болотово, Зудня, Коренево, Савкино	Григорий Алексеев Авиницкий	Григорий Милашевич	Гаврил Лукашев	15 299 18. 23. 156
Усачерская, Чичацкая	Артемовское	Дмитрий, Юрий Теличины (Телицыны)	Николай Корвин Госевский	Иван Поплонский	4. 14. 23. 227 230
Понизовская	Темирево, Шершнево	Темиревы	Филип Бухольт, Самуэль Друцкий-Соколинский, затем Дмитрий, Павел, Елизар Борейша	Ортемий Борейша	20 373 604 л. 690 457
Шоптовская	Травино (Пархомово)	Данило Иванович Травин	Ян Склотовский	Константин Склотовский	33 23.
Егорьевская	Морозово		Ян, Данило Рачинские	Вдова Анна Ивановская жена Рачинского	21 23. 33.
Палышевая	Злобинка		Леонид Петров	Давид Фриманов	33

Ладыжская	Егорьево		Денис Петух	Александр Петрович сын Петух	122 23_ 185
Ладыжская	Максимово		Станислав Бурневский	Петр Бурневский	[33] [23_]
Шоптовская	Федорова		Мартин Тронковский	Тронковский	[33] [23_]
Ладыжская	Вошнево, Заворово		Ежи Кулеш	Яков Кулеш	[20] [465] л. [189]

Приведенные данные отражают преемственность владений шляхты первой и второй половины XVII в. Например, земли в Понизовской волости, на которые в 1630-х гг. получили привилеи Дмитрий и Павел Борейша [\[20, л. 373об., 604об.\]](#), сохранялись в 1660-х гг. за Артемием Борейшем, подтвердившим свой привилей в приказе Великого Великого княжества Литовского в 1662 г. [\[23, л. 68об. – 69об.\]](#). Владение Яна Рачинского в Егорьевской волости [\[21, л. 222\]](#) сохранялось за его вдовой и детьми [\[23, л. 88об. – 95\]](#), Ежи Кулеша в той же волости [\[20, л. 465\]](#) – за Яковом Кулешом [\[23, л. 95–96, 98\]](#). В книге подымного сбора 1650 г. фигурируют имена Бурневских, Тронковских, Скотовских, Петухов, обнаруживаемые и в переписи 1668 г. Пределы этих преемственных владений вполне могут отражать границы земельных дач, зафиксированные Генеральным межеванием (Рис. 6).

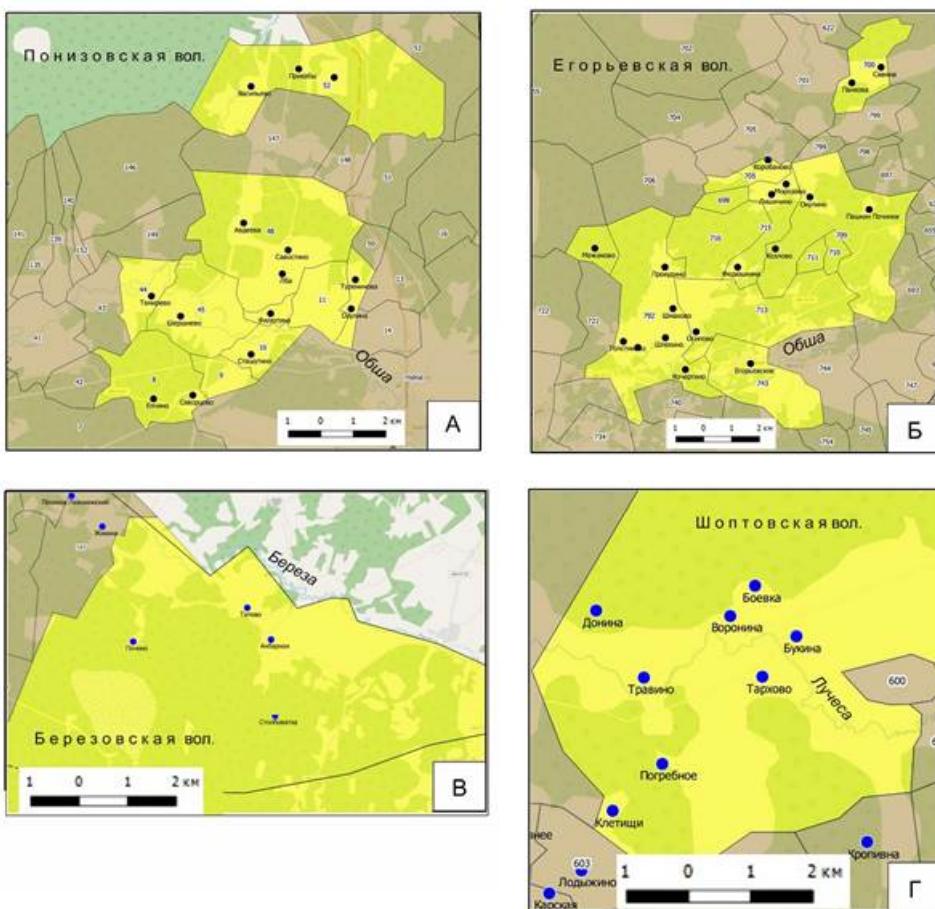


Рис. 6. Преемственность землевладений второй половины XVI – XVII в. (совмещение в границах дач Генерального межевания). А – владения Темиревых (конец XVI – начало

XVII в.), Д., П. Борейша (первая половина XVII в.), А. Борейша (вторая половина XVI в.); Б – владения Рачинских (XVII в.); В – владения Татевых (вторая половина XVI – начало XVII в.), Я, М. Бернацких (первая половина XVII в.), Б. Толстого (вторая половина XVII в.); Г – владения Травиных (конец XVI – начало XVII в.), Я. Скотовского (первая половина XVII в.), К. Скотовского (вторая половина XVII в.).

Локализация землевладений наглядно отражает взаимосвязь владельческой истории с формированием административной структуры уезда. В частности, в 1620-х гг. уже существовало владение Яна и Криштофа Поплонских (Поплавских) [\[15, л. 385об.1\]](#), которое сформировалось на основе бывших земель князя Федора Андреевича Елецкого, Дмитрия и Юрия Телициных (Телицыных) – землевладельцев предшествующего московского периода. В 1640 г. Ян Поплонский дополнил это владение деревней Солово, купленной у Михаила Унуховского [\[23, л. 230\]](#). В результате к 1660-м гг. сформировались Усачерская и Болотовская волости, территории которых почти полностью оказались за Иваном и Леонтием Поплонскими, включая озеро Усачер (Высочерт), которое было их «вопчим» владением [\[23, л. 224-233\]](#) (Рис. 7).

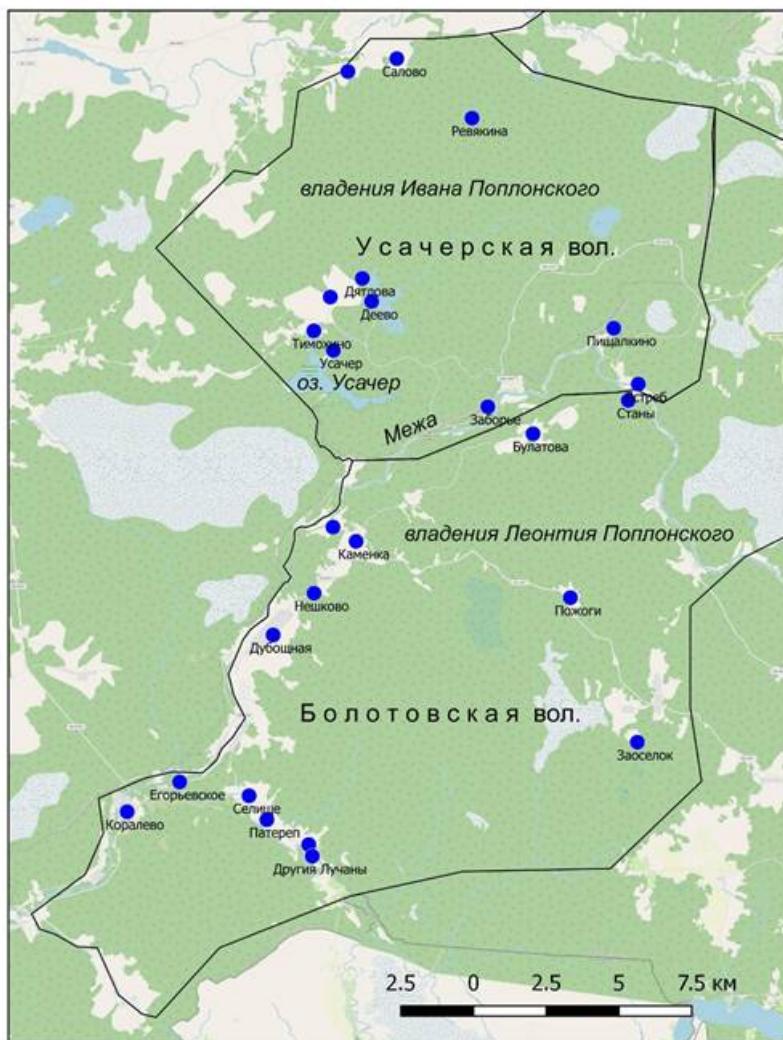


Рис. 7. Владения Ивана и Леонтия Поплонских (вторая половина XVII в.), образующие Усачерскую и Болотовскую волости.

Гавриловская волость упоминается в польских документах в связи с деревнями, располагавшимися по течению р. Гавриловки, к югу от г. Белая [\[15, л. 250об.; 20, л. 373\]](#). Позднее эта небольшая территория включается в описания Чичацкой волости.

Совмещение пространственных данных разновременных источников в ГИС позволяет проследить преемственность в размещении землевладений московского времени конца XVI – начала XVII в., периода Речи Посполитой (1620-1640-х гг.) и второй половины XVII в. (табл. 4). О маестностях Поплонских, сформировавшихся на основе владений кн. Ф.А. Елецкого и Теличиных, уже говорилось выше.

Землевладение князей Татевых на р. Береза сформировалось, вероятно, еще во второй половине XVI в. Потомок воеводы Петра Татева^[11] Семен Андреевич Татев фигурирует как бывший помещик с. Татево и восьми деревень в Березовской волости в привиле 1620 г. Яну и Мацею Бернацким^[16, л. 257об.1]. Они же фигурируют как владельцы «Татевщизны» в книге подымного сбора 1650 г. ^[33, с. 457]. Вероятно, после конфискации владение перешло в дворцовое ведомство, а затем бельскому воеводе Богдану Толстому^[23, лл. 148об. – 151]

Владения рода Борейша в Понизовской волости, вероятно, восходят к боярщине Темировых («Темировщизны») – известного рода служилых татар.

Выявлено сравнительно немного примеров изменения границ владений в результате дробления или слияния владельческих структур. В частности, оно наблюдается на землях Пышковской волости, которая фиксировалась в документах 1610-1630-х гг. Бывшие земли князей Василия Тюменского и Ивана Хованского в польский период перешли к нескольким землевладельцам, в том числе Яну Пашковскому (Пышковскому) [\[17, лл. 562об.\]](#). Можно предположить, что упоминания этой волости, ее названия и самого с. Пышково в документах польского периода связано с этим родом. Во второй половине XVII в. здесь фиксируются новые землевладельцы. Пышковская волость уже не фигурирует в источниках этого времени; ее территория сливается с Верховской волостью (рис. 8).

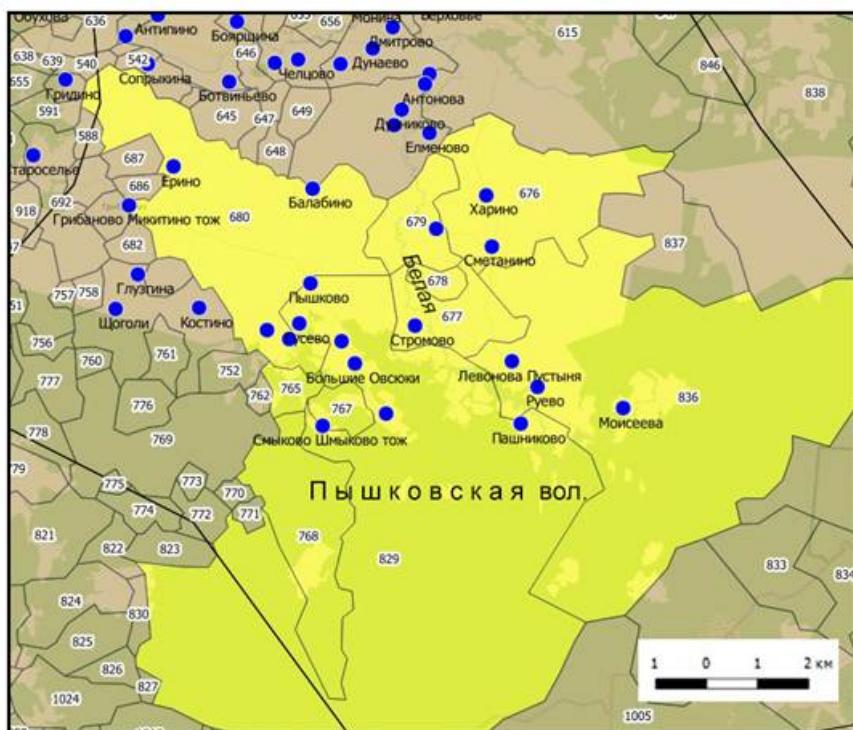


Рис. 8. Пышковская волость первой половины XVII в. (совмещение в ГИС в границах дач Генерального межевания).

В Чичацкой волости фиксируются перемежавшиеся между собой деревни бояр Андрея

Колычева и Петра Волынского – владельцев рубежа XVI–XVII вв., которые в польский период перешли Я. Невельскому и Я. Новицкому [\[15, лл. 250об., 308, 308об.; 20, лл. 163, 163об., 714–715об.\]](#), а после окончательного перехода Белой к Русскому государству – бельским шляхтичам Г. Пенскому [\[23, лл. 213, 231об.\]](#) и И. Воеводскому [\[23, лл. 214–219\]](#).

Небольшое землевладение на юге уезда, приданное в 1625 г. костелу Иоанна Богослова в Белой (дд. Нефедово, Шевнино, Ситовка, Лосмино) [\[44, р. 193–194\]](#), во второй половине XVII в. стали частью большого владения И. Воеводского.

Таким образом, обработка большого объема историко-географической информации в ГИС дала возможность охарактеризовать размещение и динамику землевладения на территории бельских волостей. Сформированное из конфискованных земель, дворцовое землевладение в Бельском уезде в 1650-х – 1670-х гг. лишь немногим уступало по размерам шляхетскому и казачьему, в значительной доле сохранившемуся за прежними владельцами. При очевидной изменяемости волостного состава, связанной как с формированием землевладения и процессом сельского расселения, так и со сменой политического статуса региона, тем не менее, сохранялась с преемственностью географических характеристик ряда земельных владений. Таковая прослеживается между поместьями русского дворянства второй половины XVI – начала XVII в. и маестностями шляхты как в первой, так и второй половине XVII в. Оцифрованные в ГИС картографические материалы Генерального межевания XVIII в. в данном случае служат наглядным отражением пределов этих территориальных структур, существовавших длительное время.

Учитывая факт преемственности в географии землевладения, можно предположить, что на протяжении по крайней мере XVI–XVII вв. сохранялись параметры освоенности территории в бельских волостях. Вероятно, этому способствовало и наличие обширных лесных и водно-болотных угодий. На основании полученной в ГИС реконструкции можно заключить, что при общей площади уезда примерно в 11 тыс. кв. км около 5 тыс. кв. км приходилось на незаселенные пространства, обусловившие существование здесь лесных промыслов. В целом, можно констатировать низкие показатели заселенности территории уезда даже во второй половине XVII в. для всех типов землевладения.

Библиография

1. Акты Московского государства, изданные Императорскою академиою наук / под ред. Н.А. Попова. СПб., 1890. Т. 1: Разрядный приказ. Московский стол. XLIV, 766 с.
2. Акты, относящиеся до гражданской расправы Древней России / собрал и издал А. Федотов-Чеховский. Киев: Тип. Давиденко, 1860. Т. 1. 500 с.
3. Акты, относящиеся к истории Западной России, собранные и изданные Археографическою Коммиссиею. СПб.: Тип. 2-го отд-ния Собств. е. и. в. канцелярии, 1848. Т. 2: 1506–1544. 437 с.
4. Акты, относящиеся к истории Западной России, собранные и изданные Археографическою Коммиссиею. СПб.: Тип. 2-го отд-ния Собств. е. и. в. канцелярии, 1851. Т. 4: 1588–1632. 583 с.
5. Алексеев Л. В. Оковский лес Повести временных лет // Культура средневековой Руси. Л., 1974. С. 5–11.
6. Боярские списки последней четверти XVI – начала XVII вв. и роспись русского войска 1604 г. / сост. С.П. Мордвиновой и А.Л. Станиславского. М.: ЦГАДА, 1979. 341 с.
7. Веб-ГИС "Бельский уезд в XVII в." // NEXTGIS [Электронный ресурс]. URL: <https://belya.nextgis.com/resource/1/display?panel=layers>

8. Водарский Я.Е. Население России в конце XVII – начале XVIII века (численность, сословно-классовый состав, размещение). М.: Наука, 1977. 263 с. EDN: RYKTFJ
9. Десятни новиков, поверстанных в 1596 году // Известия русского генеалогического общества. СПб., 1909. Выпуск 3. С. 143-144.
10. Каталог писцовых описаний Русского государства середины XV – начала XVII века / сост. К.В. Баранов. М., 2015. 124 с.
11. Ливонский поход царя Иоанна Васильевича Грозного в 1577 и 1578 годах // Военный журнал. 1853. № 5. С. 95-110.
12. Опись архива Посольского приказа 1626 года / под ред. С.О. Шмидта. М.: [б.и.], 1977. Ч. 1. 416 с.
13. Полный свод законов Российской империи. СПб.: Тип. II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1830. Т. 1 (1649-1675). 1072 с.
14. РГАДА. Ф. 145. Оп. 1. Д. 8.
15. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 96.
16. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 97.
17. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 99.
18. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 101.
19. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 102.
20. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 108.
21. РГАДА. Ф. 389. Оп. 1. Кн. 110.
22. РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1, ч. 1. Д. 596.
23. РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1, ч. 1. Д. 597.
24. РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1, ч. 1. Д. 857.
25. РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1, ч. 2. Д. 15162.
26. РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1, ч. 2. Д. 15164/14.
27. РГАДА. Ф. 1354. Оп. 446. Ч. 1 (алфавит № 197).
28. РГАДА. Ф. 1356. Оп. 1. Дд. 5326-5334.
29. Русско-белорусские связи: Сборник документов. (1570-1667 гг.) / Отв. ред. Л. С. Абецедарский и М. Я. Волков. Минск, 1963. 534 с.
30. Сборник императорского Русского исторического общества. СПб.: Тип. Ф. Елеонского и К°, 1882. Т. 35: Памятники дипломатических сношений древней России с державами иностранными. 870 с.
31. Словарь русского языка XI-XVII вв. / сост. Г. А. Богатова, Г. Я. Романова. М., 1975. Вып. 2. 319 с.
32. Словарь русского языка XI-XVII вв. / сост. В. Я. Дерягин, О. И. Смирнова, Г. П. Смолицкая. М., 1980. Вып. 7. 403 с.
33. Смоленщина в документах литовской метрики первой половины XVII в.: владельцы и их маетности / автор-составитель В.А. Прохоров. Смоленск, 2017. 543 с.
34. Сперанский А. Поташные заводы в Смоленском уезде в XVII в. // Красный архив. 1935. № 4 (71). С. 117-121.
35. Специальная карта Европейской России 1865-1871 гг. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.etomesto.ru/map-karta-strelbickogo/>.
36. Специальная карта Западной части Российской Империи, составленная и гравированная в 1/420000 долю настоящей величины при Военно-Топографическом Депо, во время управления генерал квартирмейстера Нейдгарта под руководством генерал-лейтенанта Шуберта, 1832. Лл. XXIII, XXIV, XXIX, XXX [Электронный ресурс]. URL: <http://www.etomesto.ru/map-shubert-10-verst/>.
37. Степанова Ю.В. Бельские волости в XVI-XVII вв.: историко-географическая характеристика региона на западном рубеже Русского государства // Genesis: исторические исследования. 2023. № 10. С. 32-40. DOI: 10.25136/2409-

- 868X.2023.10.68730 EDN: PUDMJN URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=68730
38. Степанова Ю.В. Размежевание российско-польской границы в 1634-1637 гг.: "как старинные старожильцы повели" // ЭНОЖ "История". 2024. Т. 15, вып. 7(141). URL: <https://history.jes.su/s207987840032011-1-1/>.
39. Темушев В.Н. Первая Московско-литовская пограничная война: 1486-1494. М., 2013. Карты 4, 8.
40. Топографическая военная карта Рабоче-Крестьянской Красной Армии, 1941. [Электронный ресурс]. URL: http://www.etomesto.ru/map-rkka_n-36-b/
41. Флоря Б.Н. Сведения о землевладении русских дворян конца XVI – начала XVII века в документах Литовской метрики // Русский дипломатарий. 2001. Вып. 7. С. 403-414.
42. Французова Е.К. Карта административно-территориального деления Смоленщины второй половины XVII в. // Проблемы исторической географии России. Вып. III: Вопросы исторической картографии. М., 1983. С. 73-87.
43. Ochmański J. Moniwid i jego ród // Lituano-Slavica Posnaniensia. 2003. Т. 9. Р. 3-73.
44. Rogatschewski A. Zur Geschichte des Magdeburger Rechts und der städtischen Selbstverwaltung in Russland. Die Stadt Belyj (17.-18. Jh.) // Von Sachsen-Anhalt in die Welt. Der Sachsenspiegel als europäische Rechtsquelle, hg. v. Heiner Lück unter Mitarbeit von Martin Olejnicki und Anne-Marie Heil (= Signa Iuris 14). Halle an der Saale: Peter Junkermann Verlag, 2015. Pp. 123-210.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемая статья посвящена изучению географии землевладения в Бельском уезде в XVI–XVII веках, используя методы геоинформационных систем (ГИС) для реконструкции пространственного распределения земель и анализа изменений в структуре землевладения. Исследование охватывает многочисленные аспекты, связанные с историей региона, включая влияние политических событий, экономическую деятельность и социальную структуру населения.

Основная методологическая основа статьи заключается в использовании ГИС-технологий для обработки и визуализации данных переписных книг и других исторических источников. Авторы провели тщательный анализ архивных материалов, таких как писцовые книги, акты и другие документы, касающиеся землевладения. Применение методов пространственного анализа позволило реконструировать историческую карту уезда и выявить ключевые тенденции в распределении земель между различными социальными группами.

Исследование актуально ввиду недостаточной изученности темы бельского землевладения в XVI-XVII веках, особенно в контексте его исторического положения на русско-литовском пограничье. Изучение данной темы помогает лучше понять процессы формирования и развития региональных сообществ, а также роль политических решений в формировании социальной структуры.

Работа представляет значительный вклад в научное знание благодаря использованию современных технологий для анализа исторических данных, собранных в Российском государственном архиве древних актов. Впервые проведена столь масштабная реконструкция пространственной структуры землевладения в Бельском уезде, открывающая новые возможности для дальнейших исследований в области исторической географии и региональной истории.

Картограммы, представленные в статье, играют важную роль в визуализации данных и анализе пространственного распределения земель, дают наглядное представление о расположении различных типов землевладений, таких как дворцовые и помещичьи земли, а также о плотности заселения территорий. Одним из ключевых достоинств картограмм является их способность показать динамику изменений в землевладении на протяжении рассматриваемого периода, лучше понять взаимодействие между различными факторами, такими как земельная политика, экономическая активность и демографические процессы. Использование ГИС-технологий для создания картограмм делает возможным применение количественных методов анализа, что значительно повышает точность и объективность выводов. Также следует отметить, что картограммы способствуют интеграции различных источников информации, таких как писцовые книги, акты и другие исторические документы, что позволяет получить целостное представление о географии землевладения.

Статья имеет четкую структуру, разделенную на логические блоки, каждый из которых посвящен отдельным аспектам исследования. Библиографический список включает широкий круг исторических источников и современных исследований.

Авторы предлагают убедительные аргументы в пользу своей позиции, подкрепляя их богатым фактическим материалом. В статье предложен уникальный подход к анализу исторических данных через призму современных технологий, с помощью реконструкции пространственной структуры представлена возможность увидеть динамику средневекового землевладения в уникальном формате. Наблюдения даны в широком историческом контексте, позволившем рассмотреть социально-экономические процессы в тесной связи с политической ситуацией.

Главный вывод о преобладании дворцовых земель над помещичьими представляется обоснованным. Статья будет интересна широкому кругу читателей, интересующихся историей России, особенно специалистами в области исторической географии, аграрной и региональной истории.

Несмотря на незначительные недостатки, статья «География землевладения в Бельском уезде в XVI-XVII вв.: реконструкция в ГИС» заслуживает публикации в журнале «Историческая информатика», поскольку предлагает новый взгляд на малоизученную тему и использует современные методы анализа данных.

Историческая информатика*Правильная ссылка на статью:*

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. DOI: 10.7256/2585-7797.2025.1.73461 EDN: QLGEIA URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73461

Москва как всероссийский кредитный рынок: статистический и геоинформационный анализ по операциям московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка в 1900 г.**Кулагин Андрей Андреевич**

магистр; Исторический факультет; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

119330, Россия, г. Москва, р-н Раменки, Университетский пр-кт, д. 21 к. 1, кв. 90

 andrandkul@gmail.com[Статья из рубрики "Геоинформационные системы и 3D-реконструкции"](#)**DOI:**

10.7256/2585-7797.2025.1.73461

EDN:

QLGEIA

Дата направления статьи в редакцию:

23-02-2025

Аннотация: Статья посвящена изучению роли столичного банковского рынка в кредитовании региональных торговых сделок на примере операций московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка. Источником исследования является вексельная книга за 1900 г. из архива банка в Центральном государственном архиве г. Москвы. В этой книге записаны сделки по кредитованию клиентов, т. е. данные о векселях (долговых расписках) клиентов, купленных (учтенных) отделением банка. В центре внимания исследования находится географический аспект кредитования, потому что для каждого векселя есть данные о месте его выдачи и месте платежа по нему. Записи в вексельной книге позволяют учесть при анализе отраслевой состав клиентуры и связи крупнейших клиентов с банком и между собой. В работе используется технология реляционных баз данных, а также статистические и геоинформационные методы анализа. В результате, в исследовании показано, что

торговые сделки заключались в кредит в вексельной форме в 242 населенных пунктах, а затем эти векселя попадали в Москву, где банк их покупал и тем самым давал возможность предпринимателям, фирмам и компаниям получить денежные средства раньше срока, обозначенного в векселе. В приоритете были крупные, ассоциированные с банком компании в нефтяной отрасли (добыча, переработка, транспортировка, торговля), а также в металлургии и машиностроении, однако средств московского денежного рынка хватало на значительно более широкий круг клиентов в разных отраслях торговли, промышленности и сферы услуг. В итоге Москва становилась точкой взаимодействия банка и клиентов, торговавших по всей стране.

Ключевые слова:

коммерческие банки, банковский кредит, столичный денежный рынок, межрегиональные связи, нефтяная промышленность, металлургия, статистический анализ, геоинформационный анализ, Москва, Российская империя

Автор выражают благодарность своему научному руководителю С. А. Саломатиной за ценные советы при планировании исследования и рекомендации по оформлению статьи, а также благодарит Т. Я. Валетова за подготовку карт.

Введение

Иерархия финансовых рынков является важной особенностью финансовой системы, влияющей на качество банковского обслуживания реального сектора экономики. В Российской империи в конце XIX — начале XX вв. было два финансовых рынка, имевших высший, столичный статус — Санкт-Петербург и Москва. Столичные рынки были намного крупнее региональных: по разным подсчетам в конце XIX в. в сумме на них приходилась примерно половина всей банковской системы страны, при этом рынок Санкт-Петербурга был чуть крупнее, чем в Москве [\[4, с. 214\]](#) [\[11, с. 181\]](#) [\[13, с. 84\]](#). Какую роль играли столицы в банковской системе? Как взаимодействовали столицы и регионы в сфере банковского кредита? В историографии финансовые столицы не рассматривались в этом аспекте. Санкт-Петербург и Москва изучались по объемам операций, действовавших в них коммерческих банков разных типов, в работах И. Ф. Гиндина [\[4\]](#), а также С. А. Саломатиной [\[11\]](#). Сильная централизация денежных потоков вокруг Санкт-Петербурга и Москвы показана в статьях С. А. Саломатиной, И. М. Гарской и Т. Я. Валетова по статистике коммерческих переводов Государственного банка Российской империи за 1868, 1878, 1888 и 1898 гг. [\[14\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#).

Таким образом, для понимания функции финансовых столиц необходимо выявить их роль в кредитовании клиентов из разных регионов. Этот вопрос важно изучить на уровне отдельных кредитных сделок, т. е. по первичным данным. В архиве московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка (ПМКБ) в Центральном государственном архиве г. Москвы (ЦГАМ) сохранилась вексельная книга за 1900 г., в которой зафиксированы данные об учтенных векселях, или о кредитных сделках, с указанием мест выдачи векселей и мест расчета по ним. Учет векселей — досрочная покупка банком векселей (долговых расписок клиентов) с понижением их цены на размер учетного процента, основная кредитная операция той эпохи. Подробнее о вексельном кредитовании рассказывается в следующем разделе.

ПМКБ был одним из крупнейших и старейших (с 1869 г.) банков Российской империи,

«олицетворение буржуазного успеха и европеизма» [\[5, с. 40\]](#). Как следует из исследований В. И. Бовыкина и С. К. Лебедева, до 1890-х гг. банк занимался кредитованием торговли и промышленности, а также операциями с государственными, железнодорожными и ипотечными ценными бумагами. Клиентами банка были крупные предприниматели, компании и фирмы, а также представители титулованной знати. В 1890-е гг. к этому добавился инвестиционный банкинг для акционерных компаний в тяжелой промышленности [\[2, с. 103\]](#) [\[5\]](#).

Московское отделение было открыто в апреле 1897 г. Некоторая информация о нем есть в монографии С. К. Лебедева. Отделение появилось в период, когда банк фактически возглавлял выдающийся директор А. Ю. Ротштейн. Налаживание работы в Москве в первые годы проходило непросто из-за конфликтов в руководстве. Тем не менее, Ротштейн писал, что «несмотря на все неполадки, в Москве у нас надежный тыл»; «мы [правление в Санкт-Петербурге — А. К.] должны те деньги, которые у нас вложены в Москве, там по возможности и оставлять», т. е. использовать для инвестиций возможности московского рынка [\[5, с. 94-97, 156\]](#). Однако пока московское отделение ПМКБ остается малоизученным, в отличие от банков с правлениями в Москве, которым посвящено фундаментальное исследование Ю. А. Петрова [\[7\]](#).

По данным из вексельной книги можно проанализировать географию мест заключения кредитных сделок и мест расчета по ним, что может пролить свет на особенности функционирования московского рынка. Таким образом, в этой работе изучается функционирование общенационального банковского рынка через географические аспекты кредитных сделок.

Методика работы с данными из вексельной книги заключалась в том, что данные были переведены в формат реляционной базы данных и использованы для статистического и геоинформационного анализа кредитных сделок. Эта методика близка к используемой в статье О. В. Чистовой, посвященной Банку Рябушинских в 1910-е гг. [\[22\]](#), и в статье С. А. Саломатиной и Е. Д. Тужилиной о московском отделении Русско-Китайского банка в 1899 г. [\[15\]](#).

Кроме введения и заключения статья состоит из двух разделов. В первом объясняются принципы построения базы данных по материалам вексельной книги, а также приводятся результаты статистического анализа этих данных, прежде всего об отраслевом составе клиентов банка и объемах их операций. Второй раздел посвящен анализу кредитных операций в географическом аспекте, включая визуализацию результатов анализа на географических картах.

Таким образом, наше исследование вводит в научный оборот новые архивные данные и через кредитные операции московского отделения ПМКБ 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.

База данных, посвященная клиентам банка

Этот раздел посвящен характеристике клиентуры московского отделения ПМКБ в следующих аспектах: отраслевая принадлежность, крупнейшие клиенты, их связи с ПМКБ и между собой, географиях их операций. Особое внимание далее уделено проектированию и анализу базы данных, созданной по архивным бухгалтерским записям.

Как уже было сказано, основным источником нашего исследования является Вексельная книга за 1900 г., хранящаяся в ЦГАМ (фонд 258) [\[21\]](#). При значительных уратах в этом архивном фонде сохранилось 496 дел, и это достаточно обширная коллекция для отделения петербургского банка в Москве. В основном в фонде представлена бухгалтерская документация и делопроизводственные материалы [\[20, с. 68\]](#).

Вексельная книга представляет собой реестр принятых к учету векселей клиентов. Далее рассмотрим в качестве примера одну из таких записей, чтобы лучше понять специфику содержащейся в ней информации. Содержание этой записи представлено в таблице 1 без некоторых технических бухгалтерских деталей: 6 января 1900 г. в отделении ПМКБ в Москве от Л. В. Готье был принят к учету вексель на сумму 10 000 руб., выписанный Обществом Коломенского машиностроительного завода 22 декабря 1899 г. в Коломне сроком на 6 месяцев и с платежом в Москве 2 июля 1900 г.

Таблица 1. Пример краткого содержания записи из вексельной книги

Столбцы вексельной книги	Запись в вексельной книге
Дата приема векселя к учету	6 января 1900 г.
Предъявитель векселя	Готье Л. В.
Место выдачи векселя	Коломна
Дата выдачи векселя	22 декабря 1899 г.
Срок векселя	6 месяцев
Векселедатель	Общество Коломенского машиностроительного завода
Место платежа по векселю	Москва
Дата платежа по векселю	2 июля 1900 г.
Сумма векселя	10 000 руб.

Источник: ЦГАМ. Ф. 258. Оп. 1. Д. 44. Л. Зоб-4.

Из справочника о московских купцах за 1900 г. можно узнать, что Лев Владимирович Готье-Дюфайе был купцом первой гильдии и занимался оптовой торговлей железом [\[18, с. 14\]](#). В качестве векселедателя указано Общество Коломенского машиностроительного завода — одно из крупнейших предприятий в своей отрасли, открытое еще в 1872 году и производившее пассажирские и товарные паровозы, вагоны, платформы, вагоны-цистерны, пассажирские и буксирные пароходы и др. К 1901 г. основной капитал общества составлял 7,5 млн руб. [\[10, с. 14\]](#).

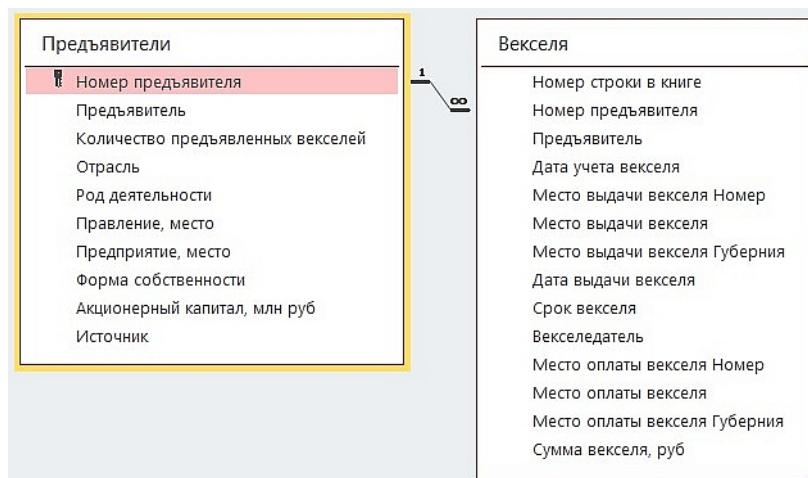
Скорее всего Коломенский завод купил у Готье партию железа в кредит, выдав ему вексель. Получив вексель, Готье не стал дожидаться срока платежа и предъявил его к учету в банке, чтобы получить 10 000 руб. за исключением учетного процента, а Общество Коломенского завода должно было заплатить полную сумму векселя московскому отделению ПМКБ 2 июля 1900 г.

Векселя предъявлялись к учету не поштучно, а «портфелями». Так, 6 января, Готье учел 25 векселей на общую сумму 87,5 тыс. руб. Это были векселя разных купцов, фирм и компаний, действовавших не только в Москве и Коломне, но также в Нижнем Новгороде,

Астрахани, Рязани и Тифлисе. Видимо, все они покупали у Готье железо.

Таких записей об учете векселей в изучаемой бухгалтерской книге более 7 000 с января по декабрь 1900 г. (190 листов, 37–39 записей на каждом развороте.) Это количество было технически сложно обработать, поэтому из книги выбраны записи за четыре месяца, по одному из каждого квартала, т. е. за январь, апрель, июль, октябрь. Эти записи были оцифрованы в формате электронной таблицы, к ним добавлены данные для последующего геоинформационного анализа: не только места, где векселя были выписаны и предназначались к платежу, но и губернская принадлежность каждого такого населенного пункта, и его код для геоинформационной системы (всего 242 населенных пункта). Таким образом, в разработанной нами реляционной базе данных (рисунок 1) получилась подчиненная таблица «Векселя», в которой насчитывается 1994 записи.

Рисунок 1. Структура базы данных



Источник: база данных, созданная автором.

Главная таблица базы — «Предъявители» (рисунок 1) — подготовлена по справочникам о купцах и компаниях конца XIX — начала XX в., поскольку в вексельной книге о них нет никакой информации, кроме имени и названия фирмы или компании. Всего в таблице 64 предъявителя. Важным признаком для предъявителей является их отраслевая принадлежность, чтобы можно было проанализировать отраслевое распределение выданных банком кредитов. Отрасль определена в базе данных через два поля. Во-первых, в поле «Отрасль» указана наиболее обобщенная категория, например, в случае с Готье это торговля. Другие примеры записей в этом поле: текстильная, пищевая, металлургическая, нефтедобыча и нефтепереработка и др. Во-вторых, в поле «Род деятельности» указаны максимально близкие к источнику подробности, для Готье — это торговля железом, для других — производство чугуна, производство спирта, торговля готовым платьем, торговля нефтепродуктами, мукомольная мельница и др. Также есть случаи, когда о предъявителе не удалось найти дополнительных данных, в таких случаях отраслевая принадлежность определена как «нет данных».

Общая сумма векселей, которые предъявили учили в банке за 4 месяца, по базе данных составила 2 470,1 тыс. руб., что составляет 25,6% от суммы всех векселей в книге (9 638,3 тыс. руб.). Судя по датировке книги и ее месту в хронологической последовательности сохранившихся книг, в ней представлен полный комплект записей по вексельной операции в московском отделении в 1900 г.

Для лучшего понимания, чем занимались клиенты банка (предъявители векселей),

необходимо изучить их отраслевую принадлежность. С этой целью были сделаны запросы к базе данных, результаты которых отражены в таблице 2. Наибольшее количество клиентов банка (31) занималось торговлей, 29% по сумме векселей. Однако это крайне разнородная по составу группа. Наибольшее число клиентов (9) занимались торговлей текстилем (мануфактурным и шелковым товаром, сукном, коврами). Кроме того, клиенты торговали галантерейными товарами, готовым платьем, капронно-клеенчатыми изделиями, мехом, хрусталем, драгоценностями, золотыми и серебряными вещами, колониальными товарами, кондитерскими изделиями, машинами (паровыми насосами, мельничными принадлежностями, швейными и техническими принадлежностями, велосипедами и др.), железом, медными и скобяными товарами, шорными изделиями и кожами, лесными материалами, гипсовым камнем, резиновыми изделиями.

В отдельную группу выделены два крупных клиента, связанные с добычей, переработкой и торговлей нефтью — 23,8% по сумме векселей. Как известно, банк специализировался на этой отрасли [\[2, с. 104\]](#). Также значительная доля приходилась еще на одну приоритетную отрасль банка — на металлургию [\[2, с. 105\]](#) — 3 компании (15,7%). О крупнейших из этих фирм далее будет рассказано подробно.

Еще одной разнородной группой является сфера услуг, 10 клиентов, 15,3% учтенных векселей. Сфера услуг по базе данных включала грузоперевозки, агентурно-комиссионерскую деятельность, технические конторы и даже содержание трактира. Однако почти на 70% это векселя пароходного общества «Ока», о котором речь пойдет далее.

Таким образом, мы видим широкое разнообразие клиентов по видам деятельности, однако при многочисленных торговцах значительные суммы кредита приходились на нефтяную и металлургическую отрасль, заметная доля также приходилась на сферу услуг, прежде всего на грузоперевозки.

Таблица 2. Отраслевой состав предъявителей

Отрасль	Количество предъявителей	Сумма	
		в тыс. руб.	в %
Торговля	31	716,9	29,0
Нефтяная (добыча, переработка, торговля)	2	587,8	23,8
Металлургическая	3	387,7	15,7
Услуги	10	378,6	15,3
Пищевая	3	237,7	9,6
Текстильная	5	88,9	3,6
Нет данных	10	72,5	2,9
Итого	64	2 470,1	100,0

Рассчитано по: база данных, созданная автором.

Далее рассмотрим первую десятку клиентов по сумме учтенных векселей, чтобы ближе познакомиться с главными клиентами банка в Москве. Данные об этом представлены в таблице 3. На первые 10 клиентов из 64 приходилось 68% от суммы всех учтенных векселей, но только 40% по числу учтенных векселей, т. е. крупные клиенты учитывали еще и крупные векселя, хотя размер векселей зависит от специфики бизнеса, что будет

показано далее.

Таблица 3. Крупнейшие клиенты по размеру кредита и числу векселей

№	Предъявители	Род деятельности	Сумма, тыс. руб.	Число векселей
1	Шибаев С. М. и Ко, т-во	нефтепереработка	329,3	19
2	Ока, об-во	грузоперевозки	260,4	22
3	Мазут, общество	нефтепереработка	258,5	39
4	Тульских доменных печей акц. об-во	металлургия	250,0	150
5	Готье Л. В.	торговля (железо)	159,8	48
6	Вебер И. Л., торг. дом	пищевая (мукомольная)	124,9	51
7	Мариинского завода т-во	пищевая (спирт)	95,5	239
8	Выксунских горных заводов об-во	металлургия	91,1	39
9	Шмерель Гурьян, торг. дом	торговля (резина)	62,6	105
10	Корец А.	торговля (готовая одежда)	59,4	91
Итого по 10 предъявителям			1 691,4	803
Итого по 64 предъявителям			2 470,1	1 994

Рассчитано по: база данных, созданная автором.

Крупнейшим предъявителем в нашей выборке оказалось Товарищество производства русских минеральных масел и других химических продуктов под фирмой «С. М. Шибаев и Ко», учрежденное в 1884 г. с правлением в Москве. Это была одна из крупнейших нефтяных компаний в России с собственными нефтяными промыслами близ Баку, перерабатывающими заводами и инфраструктурой для транспортировки и продажи керосина, бензина, смазочных масел, серной кислоты и других продуктов переработки нефти. К 1901 г. основной капитал товарищества составлял 3,5 млн руб. [9, с. 317-318] [10, с. 249]. В выборку попали 19 векселей фирмы на общую сумму 329,3 тыс. руб., причем 90% этой суммы приходилось на векселя Общества «Мазут» (о котором далее). Это были пять векселей по 50 тыс. руб. и один на 47,6 тыс. руб., выписанные и предназначенные к платежу в Москве. Другими словами, «Мазут» покупал у «С. М. Шибаев и Ко» нефтепродукты, расплачиваясь векселями. Остальные 13 векселей, выданные другими клиентами Шибаева, были в среднем крупные, 2 436 руб., выписаны или предназначены к платежу в основном в южных городах (Харьков, Одесса, Ростов-на-Дону, Николаев, Херсон), а также в Ярославле.

Нефтепромышленное и торговое общество «Мазут» также попало в выборку как крупный предъявитель. Компания была основана в 1898 г. с правлением в Москве, и к 1901 г. ее основной капитал составлял 6 млн руб. В отличие от «С. М. Шибаев и Ко» «Мазут» занимался только оптовой торговлей сырой нефтью, мазутом, керосином, для чего владел складами, нефтехранилищами, железнодорожными цистернами, специализированным морским и речным транспортом. Более того, «Мазут» являлся официальным торговым представителем «Шибаева», в этом смысле это были аффилированные компании. Как известно, «Мазут» имел пересекающиеся директораты с ПМКБ: директор банка А. Ю. Ротштейн был директором-председателем «Мазута». Другой директор «Мазута», М. И. ЭфруSSI, был зятем Альфонса де Ротшильда, главы парижской

ветви банкирской династии, имевшим большие вложения в нефтяной бизнес по всему миру [\[10, с. 132\]](#). В базе данных представлено 39 векселей «Мазута» на сумму 258,5 тыс. руб., в среднем 6 629 руб. Однако 52% этой суммы (135 тыс. руб.) — это векселя французского Уральско-Волжского металлургического общества, выписанные в Санкт-Петербурге или Нижнем Новгороде с платежом в Санкт-Петербурге или Москве. Это общество, основанное в 1895 г. с огромным капиталом в 25 млн франков, также было ассоциировано с ПМКБ через общего члена правления А. Ю. Ротштейна. В историографии оно известна как одна из заметных жертв кризиса 1899–1903 гг. [\[10, с. 413\]](#). Еще 20% векселей в портфеле «Мазута» (52,5 тыс. руб.) были выписаны Русско-американским товариществом нефтяного производства в Москве. Это небольшой нефтяной завод у железнодорожной станции Кусково в Московской губернии, действовавший с 1881 г. Основной капитал товарищества был всего 375 тыс. руб. Товарищество также имело общего с «Мазутом» члена правления — С. Г. Поляка [\[9, с. 321\]](#) [\[10, с. 174\]](#). География остальных векселей, кроме вышеупомянутых, в основном северная и восточная: Вятка, Екатеринбург, Кунгур, Пермь, Симбирск, хотя один раз встречается Харьков.

В выборке также выделяется Бельгийское общество Тульских доменных печей — крупнейшее металлургическое предприятие среди клиентов банка. Общество было основано в 1895 г. для развития чугуноплавильного, железоделательного и сталелитейного завода близ Тулы, основной капитал к 1901 г. 7,5 млн франков [\[9\]](#) [\[10\]](#). у общества в нашей базе данных на 250 тыс. руб. кредита 152 векселедателя в примерно 40 географических точках на территории Европейской России. Среди них заметны металлургические и машиностроительные заводы, например, Общество Рязанского машиностроительного, котельного и чугунолитейного завода, Акционерное общество Либавского железоделательного и сталелитейного завода (бывш. Беккер и К°), Общества Путиловского завода в Санкт-Петербурге, Российское общество железоделательных, прокатных и механических заводов в Санкт-Петербурге, Общества Брянского рельсопрокатного, железоделательного и механического завода, Общества механического завода братьев Бромлей в Москве. Крупнейшим векселедателем, почти на 50 тыс. руб., было Товарищество Московского металлического завода с основным капиталом в 4,5 млн руб. к 1901 г. Его основным владельцем являлся известный российский предприниматель, французский подданный Ю. П. Гужон. В деле также участвовала банковская и промышленная группа московских немцев с центром в виде торгового дома «Вогау и К°» (директор правления К. К. Банза). С именем Гужона связаны многие проекты участия французского капитала в тяжелой промышленности в конце 1890-х гг. [\[10, с. 157–158\]](#) [\[1, с. 16, 17, 19\]](#).

О торговце железом Л. В. Готье, еще об одном крупном клиенте ПМКБ в Москве, шла речь выше. Сумма предъявленных им векселей составила 159 тыс. руб. Среди его векселедателей, кроме уже упоминавшихся Коломенского и Рязанского заводов, еще более 20 предпринимателей и фирм в основном в Москве и Нижнем Новгороде. Однако важно обратить внимание, что Готье и Общество Тульских доменных печей — это связанные между собой клиенты банка, потому что бельгийский подданный Готье, был членом правления Общества Тульских доменных печей и его ответственным агентом в России, в Москве [\[10, с. 174\]](#).

Другим крупным металлургическим предприятием среди клиентов ПМКБ было Общество Выксунских горных заводов в Нижегородской губернии, основанное в 1885 г., основной капитал к 1901 г. 4 млн руб. [\[9, с. 257\]](#). Векселедателей общества немного — около 10,

однако 55% от суммы приходится на 2 векселя по 25 тыс. руб., выписанные Адольфом Ивановичем Лессингом, владельцем экспортной конторы в Санкт-Петербурге. Однако председателем правления Выксунских заводов был его брат Антон Иванович Лессинг, являвшийся также членом правления Коломенского машиностроительного завода [\[10, с. 148\]](#) [\[3, Алфавитный указатель жителей, с. 337\]](#). Нет данных, чтобы точно судить о сделках, породивших векселя Адольфа Лессинга. Это мог быть кредит родственнику, кредит дистрибутору Выксунских заводов, а также способ для самих заводов прокредитоваться, используя личные связи руководства, при помощи векселей, не связанных со сделками по продаже продукции. Остальные векселя были выписаны или предназначены к платежу в местах, близких к Выксе — Нижний Новгород, Рязань, Москва.

Акционерное пароходное общество под фирмою «Ока», действовавшее с 1889 г. в Москве (основной капитал в конце 1890-х гг. 1,5 млн руб.), предъявило векселей на 260,4 тыс. руб. Общество занималось перевозками пассажиров, грузов по рекам Волга, Ока, Кама и их притокам, транспортированием грузов сухим путем, как по железным дорогам, так и гужем, а также исполняло комиссионные поручения по продаже товаров и грузов со складов [\[8, с. 34\]](#) [\[9, с. 157\]](#). Среди векселедателей заметны Выксунские заводы (54 тыс. руб.), Коломенский завод (36,3 тыс. руб.), однако наибольшая сумма, 150 тыс. руб. приходится на векселя братьев фон Мекк. Николай Карлович, председатель правления Московско-Казанской железной дороги, выписал 5 векселей по 25 тыс. руб., и Александр Карлович — еще 1 вексель на 25 тыс. руб. [\[8, с. 39\]](#). Можно предположить, что общество «Ока» оказывало услуги в кредит двум промышленным обществам и железной дороге. У всех этих компаний общая география: Коломна — это транспортный узел, где р. Москва впадает в р. Оку и где проходит Московско-Казанская железная дорога, и Выкса также тяготеет к р. Оке как к транспортной магистрали. Однако в случае с крупными векселями фон Мекков предметом кредита могло быть что-то другое, но точно судить об этом по имеющимся записям невозможно. Тем не менее, вексель Александра фон Мекка, уже не являвшегося тогда членом правления железной дороги [\[10, с. 93\]](#), похож на векселя Адольфа Лессинга в том смысле, что кредитующиеся компании используют векселя, выписанные родственниками.

Торговый дом Вебера И. Л. учел векселей на 124,9 тыс. руб. Эта фирма во главе с Иваном Лукьяновичем Вебером и его сыновьями Иваном, Генрихом и Людвигом владела мукомольной мельницей около железнодорожной станции Себряково Грязе-Царицынской железной дороги в слободе Михайловка Области Войска Донского [\[19, Торговые дома, с. 80\]](#). У мельницы было 13 векселедателей, которые в основном оплачивали свои векселя в Москве. Покупатели муки с мельницы — это крупные фирмы, поэтому средний размер векселя у Вебера составлял 2 449 руб. Крупнейшим клиентом был Д. И. Филиппов (43,8 тыс. руб.), владелец известной сети кондитерских, булочных и пекарен в Москве [\[18, с. 139\]](#).

Другой клиент банка из пищевой отрасли — это Товарищество Мариинского винокуренного и ректификационного завода в Липецке с правлением в Москве, действовавшее с 1886 г., с основным капиталом к 1901 г. в 800 тыс. руб. Товарищество входило в группу предприятий «Вогау и К°» (директор правления М. Ф. Марк). Векселедатели завода, т. е. покупатели его продукции, были разбросаны по 93 географическим точкам, причем многие из них расположены в азиатской части страны. Средний вексель у Мариинского товарищества был всего в 400 руб., т. е. продукция

закупалась для продажи в небольших магазинах и лавках, в отличие от всех вышеупомянутых предъявителей у которых покупателями являлись крупные фирмы, поэтому средний размер векселя составлял несколько тысяч рублей. Действие винной монополии на казенную продажу алкогольной продукции (но не на ее производство) распространилось на Тамбовскую губернию, где был расположен завод, только с 1 июля 1902 г. [\[9, с. 469\]](#) [\[10, с. 363\]](#) [\[6, с. 513\]](#).

В первую десятку клиентов банка в Москве попал также Торговый дом «Шмерель Гурьян», зарегистрированный в Санкт-Петербурге и занимавшийся оптовой торговлей резиновыми вещами. Его глава, Шмерка Янкелевич Гурьян в 1900 г. был купцом первой гильдии, в возрасте 64 лет [\[16, с. 189\]](#). Клиентура торгового дома — это 65 купцов и фирм в 20 географических точках. Средний вексель был всего 595 руб., т. е. товар распродавался небольшими партиями. Самым крупным клиентом (9 935,2 тыс. руб., или 15,9% всех векселей) был торговый дом «Семен Розанов с сыновьями», который торговал готовой обувью в Москве [\[18, с. 120\]](#).

Замыкает десятку крупнейших клиентов банка Александр Гдалиевич Корец, московский купец 2-й гильдии, торговавший готовым платьем в Китай-городе [\[18, с. 89\]](#). У Кореца покупали небольшими партиями (средний вексель 652 руб.) многочисленные мелкие клиенты (более 80). Сделки в основном заключались в Москве или на Нижегородской ярмарке, но география векселей достаточно обширна — 39 точек.

Подводя итог, важно отметить, что суммы кредита по каждому клиенту, полученные по выборке, не отражают всех операций за год. Однако именно такой метод позволяет быстро выявить связи между банком и предъявителями, банком и векселедателями, между клиентами банка и их собственными клиентами (предъявителями и векселедателями). Некоторые клиенты выступают перед банком в разных сделках как в роли предъявителя, так и в роли векселедателя и в соответствии с вексельным правом оба отвечали перед банком по векселю.

В итоге в группу по торговле нефтепродуктами можно объединить аффилированные компании: «Мазут», «Шибаев», «Ока» и Русско-Американское товарищество. Доля этой группы в выборке занимает 35%.

Все металлургические, машиностроительные предприятия и торговцев железом нельзя объединить в одну группу по пересекающимся директоратам, однако, если оценивать их долю среди клиентуры банка по той же методике, что и нефтяную группу, то получается, что Тульское общество и Готье в сумме отвечали за 17% суммы векселей в выборке, Коломенский и Выксунские заводы — 6%, Урало-Волжское общество — 5%, и еще 3% приходилось на предъявителей, не вошедших в первую десятку; в сумме — 31%.

Таким образом, акцент в деятельности банка на тяжелую промышленность и нефтяную отрасль в своем варианте заметен и в Москве. В то же время клиентура в выборке оказалась существенно более разнообразной по отраслям и по географии сделок, которая является предметом анализа в следующем разделе.

Кредитные сделки в региональном контексте

Этот раздел посвящен анализу региональных характеристик векселей, учтенных в Московском отделении ПМКБ, с использованием методов геоинформационного анализа. Как уже было сказано выше, географические аспекты вексельной операции важны для понимания, как Москва (финансовая столица) и региональные центры

взаимодействовали при банковском кредитовании.

Для оценки региональности векселя в базе данных были разделены на 4 категории:

- 1) внутренние сделки, в которых местом выдачи векселя и местом платежа по нему была Москва;
- 2) исходящие сделки, в которых вексель был выписан в Москве, а место расчета по нему было в любом другом населенном пункте;
- 3) входящие сделки, в которых вексель, выписанный не в Москве, имел местом расчета Москву;
- 4) внешние сделки, в которых место выдачи векселя и место платежа по нему находились не в Москве.

Суммы учтенных векселей по каждой категории представлены в таблице 4. По этим данным получается, что 52% всех учтенных векселей (фактически половина) были выписаны или предназначены к платежу за пределами Москвы. При этом 29% учтенных векселей вообще никак не были связаны с Москвой. Только 48% векселей были полностью «московскими». Таким образом, поскольку в финансовой столице было сосредоточено больше денежных ресурсов, чем в других городах, Москва как магнит притягивала векселя из регионов. Другими словами, Москва была центром концентрации и перераспределения денежных средств для регионов.

Таблица 4. Региональные характеристики векселей, учтенных (проданных) в Москве

Сделки	Место выдачи векселя	Место расчета по векселю	Сумма в тыс. руб.	В%	
Внутренние	Москва	Москва	1 186,9		48
Исходящие	Москва	Другое	182,4	7	52
Входящие	Другое	Москва	385,1	16	
Внешние	Другое	Другое	715,7	29	
Итого			2 470,1		100

Рассчитано по: база данных, созданная автором.

Для анализа географии векселей по отдельным населенным пунктам данные из базы данных пришлось преобразовать. Необходимо было справиться со следующей проблемой: каждая запись в базе данных отражает денежный поток между двумя географическими точками (населенными пунктами) — местом выписки и местом платежа по векселю. Если это разные точки, то сумма по векселю относится к обеим. Чтобы связать денежные потоки с каждой точкой, был рассчитан оборот по вексельной операции как сумма входящих и исходящих денежных потоков. Оборот Москвы дальше не учитывается, хотя понятно, что он самый значительный, однако нас интересуют обороты региональных центров, поставлявших векселя на московский рынок. В новой таблице с оборотами каждой географической точке присвоен ее номер в геоинформационной системе. Результаты расчетов представлены в таблице 5 и визуализированы на рисунке 2 (европейская часть) и 3 (азиатская). Для создания карт использована «Карта пароходных сообщений, железных и почтовых дорог Российской империи» (Санкт-Петербург, Издание картографического заведения А. Ильина, 1911), предоставленная Отделом картографических публикаций Российской государственной библиотеки.

Таблица 5. Населенные пункты в операциях с векселями в Московском отделении ПМКБ*

№	Населенный пункт	Оборот**, тыс. руб.	В %
1	Санкт-Петербург	553,6	27,7%
2	Нижний Новгород и Нижегородская ярмарка	316,9	15,8%
3	Харьков	132,5	6,6%
4	Михайловка, Донская обл.	73,0	10,5%
5	Выкса, Владимирская губ.	71,0	
6	Коломна, Московская губ.	65,3	
7	Астрахань	44,4	
8	Либава	43,8	
9	Варшава	43,5	
10	Вятка	42,5	21,4%
11	Одесса	33,7	
12	Саратов	30,7	
13	Царицын	25,4	
14	Баку	21,0	
15	Екатеринбург	16,9	
16	Иркутск	16,6	
17	Рязань	16,2	
18	Ярославль	15,9	
19	Муром	14,2	
20	Тифлис	14,2	
21	Тула	13,5	
22	Симбирск	13,1	
23	Минск	11,3	18%
24	Ростов-на-Дону	10,7	
Остальные 217 пункта с оборотом менее 10 тыс. руб. в каждом		359,4	18%
Всего		1,999,2	100%

** — Сумма всех векселей с местом платежа или местом расчета в этом населенном пункте, кроме Москвы.

Рассчитано по: база данных, созданная автором

В таблице 5 и на картах показаны населенные пункты, где клиенты предъявителей вели свой бизнес (выписывали векселя и расплачивались по ним). Таких точек очень много (241) от Либавы до Иркутска. Это многообразие само по себе свидетельствует об общероссийском статусе московского рынка.

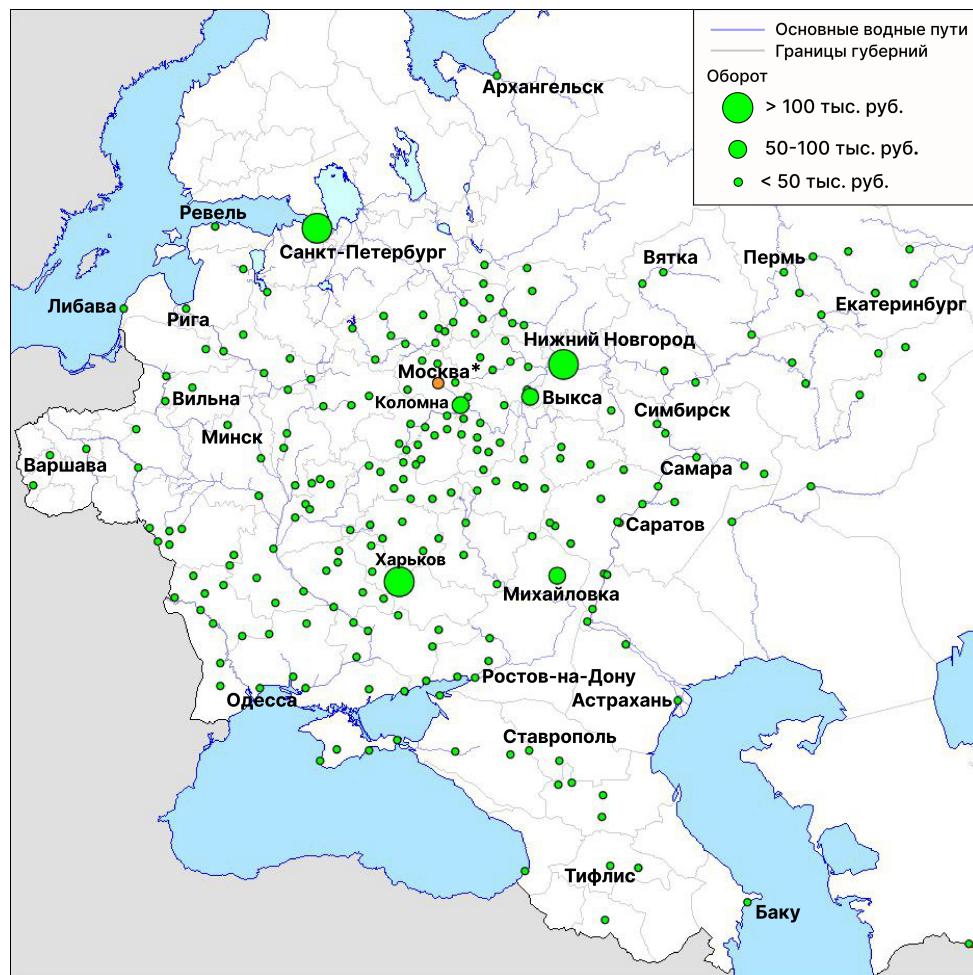
Однако необходимо подробнее прокомментировать точки, через которые проходили наибольшие суммы. Первое место занимает Санкт-Петербург, где находились клиенты 17 предъявителей московского отделения ПМКБ, однако почти 90% оборота приходилось на векселя клиентов «Мазута», Тульских доменных печей и Выксунских заводов. Таким образом, московское отделение ПМКБ кредитовало продажи из Москвы в Санкт-Петербург в первую очередь по приоритетным для себя отраслям (нефтепереработка и

металлургия).

Второй по сумме оборот в нашей выборке приходится на Нижний Новгород, где продавали свою продукцию 23 клиента московского отделения ПМКБ, из них 16 в городе и 14 на ярмарке, некоторые действовали в обеих локациях. На город приходится 72% оборота и 28% на ярмарку. Город преобладал потому, что там работали крупнейшие клиенты, видимо через постоянные конторы — «Мазут», Готье, Выксунские заводы (в сумме более 80% оборота в городе). На ярмарке из крупных предъявителей работало прежде всего Товарищество Мариинского винокуренного и ректификационного завода (примерно 35% оборота), заключая сделки по продаже своей продукции с расчетом по месту нахождения покупателей к северу, востоку от Нижнего Новгорода, а также на юг по Волге: Акмолинск, Астрахань, Екатеринбург, Ирбит, Казань, Омск, Томск, Уфа и др. Таким образом, этот пример — хорошая иллюстрация, как Нижний Новгород, крупный торговый и транспортный узел, обеспечивал связи с восточными регионами страны.

Третьим по масштабу центром был Харьков, крупный промышленный и железнодорожный центр. Здесь работало 14 московских клиентов ПМКБ, однако более половины оборота делали две фирмы — И. И. Соловьева и вышеупомянутый «С. М. Шибаев и К°». О первой из двух фирм известно немногое: Иван Иванович Соловьев, потомственный почетный гражданин, богородский купец 1-й гильдии, торговал шелком в Китай-городе. К 1900 г. фирма была под администрацией, которая и была клиентом банка [\[16\]](#). Видимо, чтобы привести дела фирмы в порядок, администрация продолжала обширную торговлю, значительная часть которой была сосредоточена на Юге, в особенности в Харькове. Фирма Соловьева не попала в первую десятку предъявителей в таблице 3, она занимает 11-е место с оборотом 55,2 тыс. руб.

Рисунок 2. Географические связи векселей, учтенных в Московском отделении ПМКБ в Европейской России. Оборот (сумма выписанных и оплаченных векселей), в тыс. руб.



* — на карте не показан оборот Москвы из-за его большого объема (2 940 тыс. руб.).

Источник: база данных, созданная автором.

Рисунок 3. Географические связи векселей, учтенных в Московском отделении ПМКБ в Азиатской России. Оборот (сумма выписанных и оплаченных векселей), в тыс. руб.



Источник: база данных, созданная автором.

Отдельно стоит обратить внимание на три географические точки, в которых по нашей выборке зафиксирован значительный вексельный оборот: Михайловка в Донской области, Выкса в Нижегородской губернии и Коломна в Московской. В каждом из этих небольших населенных пунктов действовал крупный клиент московского отделения ПМКБ. В Михайловке находилась мельница торгового дома И. Л. Вебера с очень простой географией расчетов. Почти все клиенты Вебера выписывали векселя в Москве или в Михайловке и оплачивали их в Москве. Так оплачивались поставки муки в Москву, в том числе в вышеупомянутые пекарни Филиппова. В Выксе выписывали векселя покупатели

Выксунских заводов с платежом в близко расположенных Муроме и Нижнем Новгороде. В то же время сами Выксунские заводы выдавали векселя с платежом в Москве товариществу «Ока», которое осуществляло для них грузоперевозки. Коломенский завод не является предъявителем по нашей выборке, однако выявляется как крупный векселедатель. Завод выписывал векселя фирмам, которые оказывали ему услуги, прежде всего «Оке» и Готье, с платежом в Москве.

С какими фирмами был связан вексельный оборот в остальных точках в таблице 5 и на рисунках 2 и 3? Если исключить из расчетов все векселя, связанные с Москвой, Санкт-Петербургом, Нижним Новгородом, Харьковом, Михайловкой, Выксой и Коломной, в остальных точках вексельные операции проводили 43 клиента банка из 64 в нашей выборке, т. е. более половины. Другими словами, клиенты банка — это в значительной степени межрегиональные бизнесы с представительством в Москве. Для примера, кредитная схема с региональными векселями выглядит следующим образом: 1 июля 1900 г. Общество Тульских доменных печей предъявило к учету в банке в Москве два векселя по 10 тыс. руб., выписанные 20 июня в Либаве Акционерным обществом Либавского железоделательного и сталелитейного завода (бывш. «Беккер и Ко») с уплатой по векселям в Либаве 9 и 14 ноября. Скорее всего завод в Либаве является постоянным покупателем тульского чугуна, поэтому все расчеты проводил у себя на месте. Нам не известно точно, каким способом Тульское общество получало векселя из Либавы (через своего представителя там или только по почте), но результат коммуникации продавца и покупателя сомнений не вызывает. Самые обширные региональные сети были не только у Тульского общества, но и у Мариинского завода. Однако на эти две компании приходилось только по 16% оборота «чисто региональных» векселей, т. е. региональность как показатель достаточно распределена по клиентуре банка. Интересное наблюдение можно сделать по поводу точек в азиатской части на рисунке 3. Почти на 100% это места расчетов по сделкам, заключенным в Москве или на Нижегородской ярмарке. Причем здесь также очень много векселей покупателей Мариинского завода.

Анализ регионального аспекта вексельной операции московского отделения ПМКБ показал, что более половины всех векселей были выписаны или предназначены к платежу за пределами Москвы, а треть всех векселей были полностью региональными и попали в Москву в портфелях клиентов для учета в банке. География сделок была чрезвычайно обширной. Наибольшие обороты были с Санкт-Петербургом, потому что туда через Москву поступали прежде всего нефтепродукты и металл от крупнейших клиентов банка в Москве. Аналогично, Нижний Новгород (город и ярмарка) был важным центром, где встречались продавцы из Москвы и покупатели из восточных регионов страны. Харьков заметен в нашей выборке, ведь здесь работали некоторые крупные предъявители. Небольшие пункты — Михайловка, Выкса и Коломна — также показали большие обороты, потому что являются локациями крупных клиентов. Однако региональность характерна для большинства клиентов банка и лидируют в этом смысле Мариинский завод и Тульские доменные печи, которые поддерживали контакты с покупателями своей продукции в местах действия последних.

Заключение

В работе была поставлена задача охарактеризовать роль Москвы в банковской системе Российской империи рубежа веков и выявить механизм взаимодействия столиц и регионов в сфере банковского кредита в конце 1890-х гг. Новизна данной работы заключается в том, что эти задачи были решены при помощи анализа первичных данных из вексельной книги московского отделения ПМКБ за 1900 г. Методика работы с

данными заключалась в том, что записи из книги были переведены в формат реляционной базы данных, а затем эти данные обработаны методами статистического и геоинформационного анализа.

В результате анализа выявлено, что существенные объемы кредитования приходилось на клиентов из нефтяной отрасли, металлургии, машиностроения и сферы услуг, прежде всего грузоперевозки, несмотря на то что наибольшее число клиентов занималось торговлей. Анализ взаимосвязей крупнейших клиентов банка позволяет сделать вывод, что 35% по сумме векселей приходилось на группу компаний, связанных с торговлей нефтью, включавшую прежде всего «Мазут», «С. М. Шибаев и К°» и Общество «Ока». На металлургию и металлообработку в сумме приходился 31% по сумме векселей, причем наибольшие объемы были связаны с кредитованием группы, состоящей из Общества Тульских доменных печей и Л. В. Готье (17%), а также на Коломенский и Выксунские заводы (6%). Таким образом, эти выводы отражают акцент в деятельности банка на нефтяную и тяжелую промышленность в сочетании с большим отраслевым разнообразием клиентуры, что обеспечивало диверсификацию кредитного портфеля банка.

Геоинформационный анализ показал, что 52% от суммы всех учтенных векселей было выписано или предназначено к платежу за пределами Москвы, а 29% вообще никак не были связаны с Москвой, только 48% векселей были полностью «московскими», что доказывает, что роль Москвы как финансового центра заключалась в том, что кредитные сделки, заключенные в регионах, перепродаются в Москве. Среди городов, откуда векселя попадали в Москву, заметны в первую очередь Санкт-Петербург, куда поставлялись нефтепродукты и металл, Нижний Новгород (город и ярмарка), который был местом встречи продавцов из Москвы с покупателями из восточных районов страны, а также Харьков, где работали крупные клиенты московского отделения ПМКБ. Также по месту расположения производства крупного клиента большие вексельные обороты связаны с Михайловкой в Области войска Донского (мельница Вебера), Коломной и Выксой, где располагались заводы-клиенты банка. В то же время региональность значительной части сделок была характерна для всех клиентов ПМКБ в Москве, однако самыми обширными региональными сетями покупателей располагали Общество Тульских доменных печей и Мариинский винокуренный завод.

Таким образом, на примере работы московского отделения ПМКБ мы увидели, как кредитные сделки заключались в регионах в вексельной форме, затем эти векселя попадали в Москву, где банк их покупал и тем самым давал возможность предпринимателям, фирмам и компаниям получить денежные средства раньше срока, обозначенного в векселе. У банка в приоритете были крупные нефтяные, металлургические, машиностроительные компании, в первую очередь ассоциированные с самим банком, однако средств московского денежного рынка хватало на значительно более широкий круг клиентов. В итоге Москва становилась точкой взаимодействия банка и клиентов, торговавших по всей стране.

Библиография

1. Бовыкин В. И. Французские банки в России. Конец XIX – начало XX в. Москва: РОССПЭН, 1999.
2. Бовыкин В. И., Петров Ю. А. Коммерческие банки Российской империи. Москва: Перспектива, 1994.
3. Весь Петербург на 1900 год: адресная и справочная книга г. С.-Петербурга. Санкт-Петербург: издание А. С. Суворина, 1900.
4. Гиндин И. Ф. Русские коммерческие банки: Из истории финансового капитала в

- России. Москва: Госфиниздат, 1948.
5. Лебедев С. К. С.-Петербургский Международный коммерческий банк во второй половине XIX века: европейские и русские связи. Москва: РОССПЭН, 2003.
6. Министерство финансов. 1802–1902: [Ист. обзор главнейших мероприятий фин. ведомства]. Ч. 2. Санкт-Петербург: Экспедиция заготовления гос. бумаг, 1902.
7. Петров Ю. А. Коммерческие банки Москвы, конец XIX в. – 1914 г. Москва: РОССПЭН, 1998.
8. Пушкин Н. Е. Статистика акционерного дела в России. Вып. 1. Состав директоров правлений на 1897 г. Санкт-Петербург: тип. М-ва путей сообщения, 1897.
9. Пушкин Н. Е. Статистика акционерного дела в России. Вып. 3. Условия деятельности и доходность акционерных предприятий. Санкт-Петербург: тип. М-ва путей сообщения, 1898.
10. Пушкин Н. Е. Статистика акционерного дела в России. Вып. 4. Ежегодник на 1901–1902 год. Личный состав всех правлений и ответственных агентств. Очерки деятельности крупных и выдающихся предприятий. Санкт-Петербург: тип. М-ва путей сообщения, 1901.
11. Саломатина С. А. Банковский кредит в Российской империи в 1860–1914 гг.: современные концепции и новые данные // Российская история. 2018. № 4 (18). С. 170–187. DOI: 10.31857/S086956870000142-7.
12. Саломатина С.А. Внутренние товарно-денежные потоки Российской империи во второй половине XIX века: сетевой и геоинформационный анализ // Историческая информатика. 2022. № 4. С. 155-178. DOI: 10.7256/2585-7797.2022.4.39037 EDN: QMSDEE URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=39037
13. Саломатина С. А. Региональные финансовые центры Российской империи во второй половине XIX – начале XX века // Уральский исторический вестник. 2024. Т. 83. № 2. С. 82-92. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-2(83)-82-92.
14. Саломатина С.А., Гарскова И.М., Валетов Т.Я. Ведущие финансовые центры Российской империи в конце XIX века по статистике межрегиональных банковских переводов: сетевой и геоинформационный аспекты // Историческая информатика. 2021. № 4. С. 104-126. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.4.37027 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37027
15. Саломатина С. А., Тужилина Е. Д. Банк "для своих": Московское отделение Русско-Китайского банка в 1897–1899 гг. // Экономическая история. 2016. Т. 35. № 4. С. 47-62.
16. Справочная книга о лицах Санкт-Петербургского купечества и других званий, акционерных и паевых обществах и торговых домах, получивших с 1 ноября 1899 г. по 1 января 1900 г. сословные свидетельства по 1-й и 2-й гильдиям, промысловые свидетельства 1 и 2 раз. Санкт-Петербург: Тип. А. Н. Лавров и КВ°, 1900.
17. Справочная книга о лицах, получивших на 1897 год купеческие и промысловые свидетельства по г. Москве. Москва: Типография А. Н. Иванова, 1897.
18. Справочная книга о лицах, получивших на 1900 год купеческие и промысловые свидетельства по г. Москве. Москва: издание А. Н. Иванова, 1900.
19. Указатель действующих в Империи акционерных предприятий и торговых домов / под ред. В. А. Дмитриева-Мамонова. 2-е изд. Т. 2. Санкт-Петербург: Э. Вернь, 1905.
20. Центральные архивы Москвы: Путеводитель по фондам. Вып. 2. / [отв. составитель И. Г. Тараканова]. 2-е изд. Москва: Мосгорархив, 2002.
21. Центральный государственный архив Москвы. Ф. 258. Петербургский международный коммерческий банк. Московское отделение. Оп. 1. Д. 44. Вексельная книга. 1900 г.
22. Чистова О. В. Кредитная клиентура банка Рябушинских в период экономического подъема 1909–1913 гг. // Экономическая история. Ежегодник. 2011/2012. Москва: РОССПЭН, 2012. С. 315-352.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензируемый текст «Москва как всероссийский кредитный рынок: статистический и геоинформационный анализ по операциям московского отделения Санкт-Петербургского международного коммерческого банка (ПМКБ) в 1900 г.» посвящен рассмотрению операционной деятельности конкретного финансового учреждения Российской империи начального периода российской индустриализации. На данном конкретном примере автор исследует более широкую проблему взаимоотношений центральных кредитных учреждений и региональных потребителей финансовых услуг. Автор указывает на недостаточную изученность этого аспекта финансово-кредитной деятельности столичных банков Российской империи. В вводной части дано указание на предмет исследования, дана краткая история Санкт-Петербургского международного коммерческого банка, деятельность московского отделения которого находится в центре данного исследования. Основным источником для исследования является вексельная книга банка за 1900 г., данные вексельной книги переведены автором в реляционную базу данных, на основе которой и делаются выводы о функционировании общероссийского рынка банковских услуг, проводится статистический и геоинформационный анализ зафиксированных в книге сделок. Первый раздел текста носит источниковедческий характер: подробно описывается вексельная банковская книга, характер содержащихся там данных, приведены примеры записей в вексельной книге; также описан процесс трансформации содержащихся в вексельной книге сведений в базу данных. Приведены таблицы с перечнем крупнейших клиентов по размерам кредитов и числу выданных векселей, распределение клиентов по отраслям экономики. Раздел «Кредитные сделки в региональном контексте» содержит геоинформационный анализ составленной базы данных, для большей наглядности результаты анализа иллюстрированы таблицами и картами с указанием населенных пунктов Российской империи с выписанными и учтенными векселями ПМКБ. В заключительном разделе автор приводит конкретные результаты проведенного исследования и четко сформулированные выводы по теме исследования: «..... на примере работы московского отделения ПМКБ мы увидели, как кредитные сделки заключались в регионах в вексельной форме, затем эти векселя попадали в Москву, где банк их покупал и тем самым давал возможность предпринимателям, фирмам и компаниям получить денежные средства раньше срока, обозначенного в векселе. У банка в приоритете были крупные нефтяные, металлургические, машиностроительные компании, в первую очередь ассоциированные с самим банком, однако средств московского денежного рынка хватало на значительно более широкий круг клиентов. ... Москва становилась точкой взаимодействия банка и клиентов, торговавших по всей стране». Таким образом автор выявлен конкретный механизм осуществления кредитования региональных участников экономического процесса посредством столичного банка. Библиографический список содержит более 20 работ, однако в нем не отражена зарубежная историография банковского сектора Российской империи, в самом тексте апелляции к зарубежным исследованиям, близким теме статьи, отсутствуют. Работе присуща четкая продуманная структура, высокий уровень научной новизны, использование передовой методологии. Автором вводится в научный оборот значительное количество архивных материалов, работа выполнена на высоком научно-методическом уровне и рекомендуется к публикации.

Англоязычные метаданные

History of the Mari Region and local Mari groups in the reflection of the latest Russian historiography: experience of social network modeling

Pavlov Kirill Vital'evich

Postgraduate student; Department of Information Technologies in Humanitarian Studies; N.I.Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University

Ulyanova str., 2, office 326, Nizhny Novgorod region, 603005, Russia

✉ pavlov_kirill_2015@mail.ru



Abstract. The active growth of the use of information technologies has affected the methodology of historiographical research. This article uses the social network modeling technology for the analysis of the Russian historiography of the 2010s, devoted to various aspects of the Mari Territory and local Mari groups' history. The information capabilities of the Scientific Electronic Library eLIBRARY.RU which contains the RSCI bibliographic database were used to achieve this aim. A selection of scientific papers on the studied subject matter was formed on the stated resource portal. It includes 627 articles from journals and conference proceedings authored by more than 270 experts in historical and related disciplines. From all the articles a pool of highly cited publications was identified, including 72 scientific papers, on the basis of which a network graph was created in the Gephi program, which allowed to visualize the connections between selected papers. The automated graph stacking helped to make 13 large clusters of publications as well as a number of "peripheral" publications. The article describes in detail the methods and technologies used in the research conduction, shows the general description of the identified "topography" of the stated subject area and its development trends, and describes the most popular research topics at the present stage. The study is novel in that it uses citation data to identify and analyze the structure of communication in this subject area. The conducted social network analysis of the scientific literature has shown that the considered subject area of modern Russian historiography demonstrates a pronounced progress in its development, as evidenced by a significant thematic expansion of research, a large and geographically wide of authors' corpus, the involvement of a number of new historical sources, the use of new research approaches, as well as significant grant support for research.

Keywords: mari local studies, Great Patriotic World, forestry, archeology, cluster, oriented graph, Gephi program, network analysis, historiography, Mari region

References (transliterated)

1. Khlynina T. P. Istoricheskaya regionalistika: osnovnye kontsepty i problemy distsiplinarnogo rosta // Belye gody. Chernomorskii istoricheskii zhurnal. 2010. № 3. S. 71–78.
2. Stolyarova G. R. Etnologicheskie issledovaniya v Mariiskom gosudarstvennom universitete // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2015. № 1. S. 55–59.
3. Molotova T. L. Razvitiye etnograficheskikh issledovanii v MarNIIYaLI (2010–2015 gg.) // Finno-ugrovedenie. 2016. № 1(55). S. 6–10.

4. Koshkina O. A. K probleme periodizatsii istoriografii istorii Respubliki Marii El // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2014. № 24. S. 63–68.
5. Eshtyanova S. S. Istorya vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya v Respublike Marii El v osveshchenii otechestvennoi istoriografii // Sovremennye tendentsii i innovatsii v oblasti gumanitarnykh i sotsial'nykh nauk: Sbornik materialov IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ioshkar-Ola: Mariiskii gosudarstvennyi universitet, 2019. S. 12–19.
6. Rokina G. V. Universitetskaya memorial'naya traditsiya i «yubileinaya istoriya» Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Juridicheskie nauki. 2022. № 3. S. 303–312.
7. Ivanov V. A. Problemy istoriografii istorii pravookhranitel'nykh i sudebnykh organov Respubliki Marii El sovetskogo i postsovetskogo periodov // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2014. № 24. S. 51–63.
8. Garskova I. M. Bibliometricheskii i setevoi analiz // Informatsionnyi byulleten' assotsiatsii Istorya i komp'yuter. 2011. № 37. S. 39–48.
9. Garskova I. M. Setevoi analiz istoriografii: dinamika formirovaniya mezhregional'noi komponenty seti AIK // Istoricheskaya informatika. 2017. № 4. S. 112–129.
10. Pavlov K.V. Virtual'nye rekonstruktsii ob'ektov istoriko-kul'turnogo naslediya kak nauchnoe napravlenie (1996–2020): struktura nauchnoi kommunikatsii v kontekste analiza tsitirovaniy // Istoricheskaya informatika. 2021. № 3. S. 162–178. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.3.36513 URL: https://e-notabene.ru/istinf/article_36513.html
11. Historiography of the Mari Region and local Mari groups. URL: https://kirillus1312.github.io/MariRegion_graph/ (data obrashcheniya: 25.12.2024).
12. Bibliograficheskii ukazatel' nauchnykh trudov MarNIIYaLI: (2000–2010 gg.) / Sost. G.I. Baikova; nauch. red.: T.B. Nikitina, E.P. Kuz'min. Ioshkar-Ola, 2012. 228 s.
13. Bibliograficheskii ukazatel' nauchnykh trudov MarNIIYaLI (2011–2015 gg.) / Sost. G.I. Baikova; nauch. red.: L.Ya. Grigor'eva, M.V. Pen'kova. Ioshkar-Ola, 2018. 144 s.
14. Bibliograficheskii ukazatel' nauchnykh trudov MarNIIYaLI (2016–2020) / Sost. G.I. Baikova. Ioshkar-Ola, 2021. 168 s.
15. Nikitina T. B. Naselenie verkhnego Povetluzh'ya v nachale II tys. n. e.: novye materialy // Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii. 2015. № 240. S. 124–140.
16. Nikitina T. B., Akilbaev A. V., Aristov A. A. Pogrebal'nyi inventar' mogil'nika «Kuzinskie khutora» // Povolzhskaya Arkheologiya. 2019. № 4. S. 82–98.
17. Nikitina T. B. Rusenikhinskii mogil'nik drevnemariiskoi kul'tury IX–XI vv.: mezhdisciplinarnyi podkhod k izucheniyu pamyatnika // Arkheologicheskie otkrytiya. 2015. T. 2010–2013. S. 228–231.
18. Nikitina T. B. Rusenikhinskii mogil'nik // Arkheologiya Evraziiskikh steppei. 2018. № 3. S. 8–240.
19. Nikitina T. B., Vorob'eva E. E., Fedulov M. I. Ukrasheniya Anatkasinskogo mogil'nika: k voprosu ob etnokul'turnoi prinadlezhnosti // Povolzhskaya Arkheologiya. 2016. № 1. S. 121–142.
20. Nikitina T. B., Vorob'eva E. E. K istoricheskoi topografii srednevekovykh mogil'nikov Mariisko-Chuvashskogo Povetluzh'ya // Dialog gorodskoi i stepnoi kul'tur na Evraziiskom prostranstve. Istoricheskaya geografiya Zolotoi Ordy: Materialy Sed'moi Mezhdunarodnoi konferentsii, posvyashchennoi pamyati G. A. Fedorova-Davydova. Yalta: Periodicheskoe izdanie «Stratum plus», 2016. S. 127–130.
21. Nikitina T. B. Zhertvennye kompleksy s odezhdoi iz mogil'nikov Vetluzhsko-Vyatskogo

- mezhdurech'ya IX–XI vv. // *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*. 2017. № 1. S. 21–32.
22. Nikitina T. B. Kostyum srednevekovogo mariiskogo naseleniya kak marker etnicheskoi kul'tury // *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*. 2014. № 3. S. 21–32.
23. Orfinskaya O. V., Nikitina T. B. Tkani iz mogil'nikov Vetluzhsko–Vyatskogo mezhdurech'ya IX–XI vv. // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2014. № 2. S. 70–91.
24. Sittikov A. G., Nikitina T. B., Kazakov E. P. Poyasnye nakladki po materialam mariiskogo Rusenikhinskogo mogil'nika X–XI vv. // *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*. 2015. № 3. S. 26–29.
25. Nikitina T. B., Rudenko K. A., Alibekov S. Ya. Metallicheskie chashi iz Rusenikhinskogo mogil'nika epokhi Srednevekov'ya // *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*. 2017. T. 45, № 2. S. 71–77.
26. Nikitina T. B. Voilok v pogrebal'nom obryade Rusenikhinskogo mogil'nika // *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii*. 2013. № 230. S. 253–260.
27. Nikitina T. B. Poyasnye koshel'ki/sumochki v srednevekovykh mogil'nikakh Vetluzhsko–Vyatskogo mezhdurech'ya // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2013. № 2. S. 151–161.
28. Nikitina T. B., Efremova D. Yu. Otrazhenie kul'ta predkov mariitsev v pogrebal'nom obryade mogil'nikov Vetluzhsko–Vyatskogo mezhdurech'ya IX–XI vv. // *Stratum Plus. Arkheologiya i kul'turnaya antropologiya*. 2012. № 5. S. 179–194.
29. Nikitina T. B., Efremova D. Yu. Zakhоронения с орудиями личности («liteishchitsы») в mariiskikh mogil'nikakh IX–XI vv. // *Trudy III (XIX) Vserossiiskogo arkheologicheskogo s'ezda. Velikii Novgorod – Staraya Russa: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie nauki Institut istorii material'noi kul'tury Rossiiskoi akademii nauk*, 2011. S. 77–79.
30. Nikitina T. B., Efremova D. Yu. Pogrebal'nyi obryad kompleksov с liteinymi prinadlezhnostyami iz srednevekovykh mogil'nikov IX–XIII vv. Vetluzhsko–Vyatskogo mezhdurech'ya // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2012. № 2. S. 146–165.
31. Nikitina T. B., Efremova D. Yu. Zhenshchiny–«liteishchitsy» iz mariiskikh zakhоронений X–XI vv. как носители etnicheskoi traditsii // *Trudy Kamskoi arkheologo–etnograficheskoi ekspeditsii*. 2012. № 8. S. 336–344.
32. Danilov P. S., Makarova E. M., Blinova D. S. «Novokreshcheny» Vkhodoierusalimskogo nekropolya Tsarevokokshaiska: istoriko–arkheologicheskii i antropologicheskii analiz // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2016. № 1. S. 202–222.
33. Vorob'eva E. E., Kalygina Zh. S. Pogrebal'naya posuda Tikhvinskogo nekropolya g. Tsarevokokshaiska: predvaritel'nye itogi izucheniya // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2013. № 2. S. 279–290.
34. Vorob'eva E. E., Ivanova Yu. N. Natel'nye kresty Tsarevokokshaiskikh nekropolei (k voprosu sistematizatsii) // *Povolzhskaya Arkheologiya*. 2013. № 2. S. 291–298.
35. Filonov A. A. Krest'yanskie lesnye promysly v Mariiskom krae vo vtoroi polovine XIX – nachale XX vv. (istoriograficheskii aspekt) // *Khozyaistvuyushchie sub"ekty agrarnogo sektora Rossii: Iстория, экономика, право: sbornik materialov IV Vserossiiskoi (XII Mezhregional'noi) konferentsii istorikov-agrarnikov Srednego Povolzh'ya. Kazan': Institut Tatarskoi Entsiklopedii AN RT*, 2012. S. 372–376.
36. Filonov A. A. Razvitie krest'yanskikh lesnykh promyslov v Koz'modem'yanskem uezde Kazanskoi gubernii vo vtoroi polovine XIX – nachale XX vekov // *Rossiiskoe krest'yanstvo i sel'skoe khozyaistvo v kontekste regional'noi istorii : materialy VII Vserossiiskoi (XV regional'noi) s mezhdunarodnym uchastiem konferentsii istorikov–*

- agrarnikov Srednego Povolzh'ya. Ioshkar-Ola: Mariiskii gosudarstvennyi universitet, 2018. S. 208–218.
37. Ivanov A. G., Filonov A. A. Materialy lesoustroitel'nykh otchetov kak istochnik po izucheniyu iesnogo khozyaistva mariiskogo kraja vtoroi poloviny XIX – nachala XX v. // Vestnik NII gumanitarnykh nauk pri Pravitel'stve Respubliki Mordoviya. 2018. № 3. S. 30–36.
38. Ivanov A. G., Filonov A. A. Lesnoe khozyaistvo v Yurinskem imenii dvoryan Sheremetevykh v Vasil'surskom uezde Nizhegorodskoi gubernii vo vtoroi polovine XIX – nachale XKh v. // Vestnik NII gumanitarnykh nauk pri Pravitel'stve Respubliki Mordoviya. 2015. № 4. S. 38–44.
39. Filonov A. A. Razvitiie iesnogo khozyaistva v Bol'she-Lipshinskoi (Kokshamarskoi) dache Kokshaiskogo iesnichestva Cheboksarskogo uezda Kazanskoi gubernii v kontse XIX – nachale XX vv. // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Juridicheskie nauki. 2016. № 4. S. 43–48.
40. Filonov A. A. Sostoyanie iesnogo khozyaistva v Ismenetskoi korabel'noi roshche 2-go Cheboksarskogo iesnichestva Cheboksarskogo uezda Kazanskoi gubernii v 60–80-e gody XIX veka // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Juridicheskie nauki. 2016. № 2. S. 33–38.
41. Filonov A. A. Lesnoe khozyaistvo v Kokshaiskoi dache Kokshaiskogo iesnichestva Cheboksarskogo uezda Kazanskoi gubernii v nachale XX veka // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2017. № 27. S. 23–29.
42. Filonov A. A. Lesnoe khozyaistvo v Kokshaisko-Nuzh'yal'skoi (Tairskoi) dache Tsarevokokshaiskogo uezda vo vtoroi polovine XIX – nachale XX vekov // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2016. № 26. S. 10–17.
43. Filonov A. A. Ispol'zovanie iesnogo fonda Tsarevokokshaiskogo uezda Kazanskoi gubernii kazennym i udel'nym vedomstvami vo vtoroi polovine XIX – nachale XX v // Vestnik NII gumanitarnykh nauk pri Pravitel'stve Respubliki Mordoviya. 2018. № 1. S. 31–39.
44. Filonov A. A. Polozhenie rabochikh na lesorazrabotkakh i lesosplave v Mariiskom krae v nachale XX v. // Vestnik NII gumanitarnykh nauk pri Pravitel'stve Respubliki Mordoviya. 2012. № 3. S. 77–81.
45. Filonov A. A. Prirodno-geograficheskie usloviya razvitiya iesnogo khozyaistva Mariiskogo kraja vo vtoroi polovine XIX – nachale XX vv. // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2013. № 23. S. 45–54.
46. Starikov S. V. «Vse dlya fronta, vse dlya pobedy!»: Mariiskaya ASSR V period Velikoi otechestvennoi voiny (1941–1945 gg.) // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2015. № 25. S. 5–17.
47. Koshkina O. A. Evakuatsiya naseleniya v Mariiskuyu ASSR v gody Velikoi Otechestvennoi voiny // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2015. № 25. S. 17–23.
48. Ivanov A. A., Koshkina O. A. Oboronitel'noe stroitel'stvo na territorii Mariiskoi ASSR v 1941 godu // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. № 10. S. 53–57.
49. Koshkina O. A. Zvenigovskoe voenno-polevoe stroitel'stvo (noyabr' – dekabr' 1941 goda) // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2013. № 23. S. 93–101.
50. Vasil'eva S. I. Derevnya i gosudarstvennaya zagotovitel'naya politika v 1941–1945 godakh (na materialakh Mariiskoi ASSR) // Rossiiskaya istoriya. 2010. № 3. S. 37–46.
51. Eroshkin Yu. V. Rastraty i khishcheniya v sisteme potrebkooperatsii MASSR v gody Velikoi Otechestvennoi voiny i mery bor'by s nimi // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. 2013. № 1. S. 228–231.

52. Lukinykh N. A., Popova E. A. Uezdnyi Tsarevokokshaisk v gody Pervoi mirovoi voiny (po materialam Gosudarstvennogo arkhiva Respubliki Marii El) // Zapad – Vostok. 2014. № 7. S. 92–102.
53. Komelina L. N. Pervaya mirovaya voina i gorod Tsarevokokshaisk (po materialam Muzeya istorii goroda Ioshkar-Oly) // Zapad – Vostok. 2014. № 7. S. 126–135.
54. Rokina G. V. Avstro-vengerskie voennoplennye Pervoi mirovoi voiny v Mariiskom krae // Sotsial'nye posledstviya voin i konfliktov KhKh veka: istoricheskaya pamyat'. Moskva: Izdatel'stvo Nestor-Istoriya, 2014. S. 102–113.
55. Rokina G. V. Avstro-vengerskie plennye Pervoi mirovoi voiny v uezdnykh gorodakh Kazanskoi gubernii // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2017. № 1. S. 12–22.
56. Oshaev A. G. Mariiskii gosudarstvennyi pedagogicheskii institut im. N. K. Krupskoi: god 1934–i // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2017. № 2. S. 11–18.
57. Oshaev A. G. Mariiskii gosudarstvennyi pedagogicheskii institut im. N. K. Krupskoi v 1939–1943 gg. // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2016. № 3. S. 46–51.
58. Pinegina E. V., Khristolyubova T. A. Pervyi rukovoditel' pervogo mariiskogo vuza // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2016. № 3. S. 57–62.
59. Sushentsova V. G. Abiturienty 1930-kh gg.: k 85-letiyu pervogo vuza Respubliki Marii El // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2016. № 3. S. 83–89.
60. Oshaev A. G. Deyatel'nost' direktora Mariiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta im. N. K. Krupskoi N. P. Ventsenostseva // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2019. № 2. S. 140–149.
61. Khristolyubova T. A., Pinegina E. V. Chelovek slova (o rektore Mariiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta imeni N. K. Krupskoi Mikhale II'iche Romanove) // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2016. № 3. S. 89–95.
62. Almeteva I. V., Ivanov A. G., Filonov A. A. Zemskaya shkola v Mariiskom krae v nachale XX veka // Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2016. № 2. S. 13–20.
63. Almeteva I. V., Ivanov A. G., Almeteva A. Yu. Zhenskoe obrazovanie v svetskoi shkole Mariiskogo kraja vo vtoroi polovine XIX – nachale XX veka // Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2018. № 2. S. 5–11.
64. Nechvaloda E. E. Izobrazhenie udmurtki i mariiki v al'bome Avgustina Meierberga (istoriko-etnograficheskii analiz graficheskogo istochnika) // Ezhegodnik finno-ugorskikh issledovanii. 2016. № 2. S. 125–140.
65. Aiplatov G. N., Yaltaev I. F. Mariitsy v «Opisanii putehestviya» Adama Oleariya: istoriko-etnograficheskie aspekty // Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2014. № 3. S. 5–14.
66. Solov'ev A. A. Stefano Somm'e – issledovatel' narodov Rossii // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki. Yuridicheskie nauki. 2015. № 2. S. 31–37.
67. Oshaev A. G. Mariiskii krai v nachale XX veka v dnevnikovykh zapisyakh Yulii Vikhmann // Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoricheskie nauki.

- Yuridicheskie nauki. 2015. № 1. S. 42–46.
68. Aiplatov G. N., Ivanov A. G., Ivanov A. A. Izuchenie material'noi i duchovnoi kul'tury mariitsev v 20–30-kh gg. XX v. // Vestnik NII gumanitarnykh nauk pri Pravitel'stve Respubliki Mordoviya. 2012. № 3. S. 139–147.
69. Ivanov A. A. Mariiskoe kraevedenie v 1920–1930-e gody: na puti k sokhraneniyu regional'nogo istoriko-dokumental'nogo naslediya // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. 2013. № 6. S. 501–509.
70. Starikov S. V. Obrazovanie Mariiskoi avtonomnoi oblasti // Mariiskii yuridicheskii vestnik. 2015. № 4. S. 13–15.
71. Ivanov A. A., Petrov O. M. Stanovlenie i razvitiye pechati v mariiskoi avtonomnoi oblasti v 1920-e gody // Sovremennye tendentsii i innovatsii v oblasti gumanitarnykh i sotsial'nykh nauk: Sbornik materialov IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Ioshkar-Ola, 31 iyulya 2019 goda. Ioshkar-Ola: Mariiskii gosudarstvennyi universitet, 2019. S. 34–38.
72. Mineev A. I., Sanukov K. N. Opyt formirovaniya i razvitiya sovetov narodnogo khozyaistva v RSFSR v 1950–1960-e gody (na materialakh Chuvashskoi i Mariiskoi avtonomii) // Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2015. № 2. S. 84–88.
73. Rokina G. V. Iz istorii organizatsii Sovnarkhoza v Mariiskom ekonomicheskom administrativnom raione (1957–1963 gody) // Mariiskii arkhivnyi ezhegodnik. 2019. № 1(19). S. 106–111.
74. Molotova T. L. Religioznyi faktor v sokhranenii identichnosti vostochnykh mariitsev // Etnograficheskoe obozrenie. 2010. № 6. S. 81–92.
75. Chernykh A. V. Pravoslavnoe missionerstvo sredi mariitsev Permskogo Prikam'ya vo vtoroi polovine KhIKh – nachale KhKh vv. // Ural'skii istoricheskii vestnik. 2013. № 2. S. 64–72.
76. Belevtsova V. O. Svadebnaya obryadnost' vostochnykh mariitsev v kontekste mezhkul'turnogo vzaimodeistviya v Vostochnom Zakam'e // Etnograficheskoe obozrenie. 2010. № 6. S. 93–98.
77. Popova E. V. Mariitsy Udmurtii: kratkie istoriko-etnograficheskie svedeniya // Mariitsy Udmurtii: istoriya, traditsii i sovremennost': Materialy mezhregional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezdunarodnym uchastiem. Izhevsk: Monporazhen, 2015. S. 20–37.
78. Smirnov O. V. «Mariiskaya» gipoteza v issledovanii toponimii Oki i Unzhi i zapadnye granitsy drevnemariiskoi toponimii // Voprosy onomastiki. 2015. № 2. S. 7–61.
79. Smirnov O. V. K voprosu o permskom toponimicheskem substrate na territorii Marii El i v basseine srednego techeniya reki Vyatki (v svete etnicheskoi interpretatsii arkheologicheskikh kul'tur). 1 // Voprosy onomastiki. 2013. № 2. S. 7–59.
80. Smirnov O. V. K voprosu o permskom toponimicheskem substrate na territorii Marii El i v basseine srednego techeniya reki Vyatki (v svete etnicheskoi interpretatsii arkheologicheskikh kul'tur). 2 // Voprosy onomastiki. 2014. № 1. S. 7–33.
81. Kadykova G. N. Mariiskaya krest'yanskaya sem'ya Vasil'skogo uezda Nizhegorodskoi gubernii v kontse XVIII – pervoi polovine XIX v. // Finno-ugorskii mir. 2016. № 4(29). S. 90–95.
82. Solov'ev A. A., Ivanov A. A., Eremeev R. V. Agronomicheskaya sluzhba v Mariiskom krae v kontse XIX – nachale KhKh vekov: stanovlenie i razvitiye // Vestnik Akademii nauk Respubliki Bashkortostan. 2019. T. 30, № 1. S. 27–36.
83. Popov N. S. Liberalizatsiya veroispovednoi politiki v nachale XX veka i ee osushchestvlenie sredi mariitsev Vyatskoi gubernii // Mariiskii yuridicheskii vestnik.

2011. № 8. S. 111–122.
84. Kozlov F. N. Golod 1921–1922 godov v Chuvashskom i Mariiskom krayakh v kontekste gosudarstvenno-tserkovnykh otnoshenii // PolitBook. 2012. № 2. S. 142–156.
85. Rybalka V. I. Deyatel'nost' narodnykh universitetov v sel'skoi mestnosti Mariiskoi ASSR v 60–80-e gody XX stoletiya // Mariiskii arkheograficheskii vestnik. 2015. № 25. S. 106–110.
86. Ivanov, V. A., Boyarintseva I. A. Kadrovaya politika MVD Mariiskoi ASSR v 1961–1991 gg.: problemy preemstvennosti // Vestnik Omskoi yuridicheskoi akademii. 2015. № 1. S. 4–8.

Computer reconstruction of the appearance of the Albazinsky fortress during the first siege

Natsvin Aleksei Viktorovich 

Assistant Professor; Department of General Mathematics and Computer Science; Amur State University
21 Ignatievskoe Shosse str., Blagoveshchensk, Amur Region, 675028, Russia

 natsvin1998@yandex.ru 

Eremin Il'ya Evgen'evich 

Doctor of Technical Science

Professor, Department of Information and Management Systems, Amur State University

 ilya.eremin.70@mail.ru

Lokhov Aleksei Yur'evich 

PhD in History

Associate Professor; Department of Tactics; Far Eastern Higher Combined Arms Command School named after Marshal of the Soviet Union K.K. Rokossovsky

158 Lenin St, Blagoveshchensk, Amur Region, 675021, Russia

 kluger999@inbox.ru

Abstract. The article presents the computer reconstruction of the Albazinsky fortress in 1685. Within the framework of the study, the method of ontological coordination of the maximum available sample of source data was used, which was subsequently repeatedly used in the reconstruction of other architectural complexes. At the first step, a general topographic plan of the settlement was created, containing all the archaeological data available at the time of the study. On top of the resulting painting plan, structures directly related to the fortress fence were reproduced, while the interior of the fortress was reproduced according to the cartographic drawing "Luosha". It was decided to fill in information gaps with information about architectural analogues of the period under consideration, as well as the general norms of wooden architecture. As a result of the work, a detailed three-dimensional model of the fortress was developed and a physical model was created for the scientific museum of Amur State University. A special feature of this work is the use of modern information technology tools, as well as a systematic approach, which made it possible to accurately and reasonably reproduce the appearance of the first outpost of the Amur region. It should be noted that all sources reflect only fragmentary background information on the problem under study, but their integration allows us to obtain a qualitatively new result. It is also worth noting that the developed three-dimensional models form a library of elements that simplifies subsequent reconstructions, and the three-dimensional printing technology allows to replicate the layout. In turn, the relevance of the research topic is related not only to the large number of similar

lost architectural complexes, but also to the growing interest in patriotic education and national history in general.

Keywords: 3D-model, lost architectural complex, computer design, archival documents, 3D-printing, topographic plan, archaeology, reconstruction, Amur region, Albazinsky fortress

References (transliterated)

1. Albazinskii ostrog: Istorya, arkheologiya, antropologiya narodov Priamur'ya / otv. red. Zabiyako A. P., Cherkasov A. N. – Novosibirsk: Izd-vo Instituta arkheologii i etnografii SO RAN, 2019.
2. Khapaev V.V., Batsura I.V. Komp'yuternaya 3D rekonstruktsiya antichnogo i srednevekovogo goroda Khersones Tavricheskii: opty, problemy i perspektivy // Istoricheskaya informatika. 2018. № 4. S. 39-56. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.4.28489 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28489
3. Baranov Yu. M., Kurlaev E.A. Rekonstruktsiya utrachennykh promyshlennykh ob'ektorov i raritetnykh tekhnologii s ispol'zovaniem komp'yuternogo modelirovaniya // Rossiiskii nauchno-tehnicheskii muzei: problemy i perspektivy. N. Tagil, 2000. S. 46-53.
4. Kozlova T. I., Kulikova S. O., Talapov V. V., Guan'in Ch. BIM i pamyatniki derevyannoi arkitektury // Istoricheskaya informatika. Informatsionnye tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii. – 2014. – № 2-3(8-9). – S. 50-73.
5. Petrov M. I., Tarabardina O. A., Salomatin D.A., Sapozhnikov P.A., Faradzheva N.N. Trekhmernaya rekonstruktsiya novgorodskoi usad'by XIV veka (po materialam raskopa Duboshin-II) // Informatsionnyi byulleten' assotsiatsii Istorya i komp'yuter. – 2022. – № 49. – S. 145-147.
6. Zherebyat'ev D.I. Primenenie tekhnologii interaktivnogo trekhmernogo modelirovaniya dlya vosstanovleniya utrachennykh pamyatnikov istorii i arkitektury (na primere Tambovskoi kreposti) // Krug idei: Mezhdisciplinarnye podkhody v istoricheskoi informatike: Trudy Kh konferentsii Assotsiatsii "Istorya i komp'yuter", Moskva, 13-16 aprelya 2006 goda. – Moskva: Izd-vo MGU, 2008. – S. 321-342.
7. Kradin N.P. Ilimskii ostrog v muzee derevyannogo zodchestva «Tal'tsy» pod Irkutskom // Proekt Baikal. – 2013. – № 37-38. – S. 44-53.
8. Skobelev S.G., Berezhnenko D.Yu., Zelenina V.V. Virtual'naya rekonstruktsiya oboronitel'nykh sooruzhenii Sayanskogo ostroga na Enisee (XVIII-XIX veka) // Balandinskie chteniya. – 2019. – T. 14, № 1. – S. 82-88.
9. Trukhin V.I., Bagrin E.A. Albazinskii ostrog v 1665/1666-1689 gg.: fortifikatsiya i zashchitniki – opty istoricheskoi rekonstruktsii // Istorya voennogo dela: issledovaniya i istochniki. – 2019. – T. X. – S. 385-431.
10. Maak R.K. Atlas k «Puteshestviyu na Amur, sovershennomu po rasporyazheniyu Sibirskogo otdela Imperatorskogo russkogo geograficheskogo obshchestva v 1855 godu». – SPb., 1859.
11. Glinskii S.V., Sukhikh V.V. Rekonstruktsiya krepostnykh sooruzhenii Albazinskoi kreposti po arkheologicheskim istochnikam i opublikovannym materialam // Zapiski Amurskogo oblastnogo kraevedcheskogo muzeya i obshchestva kraevedov. – Blagoveshchensk, 1992. – V. 7. – S. 17-25.
12. Artem'ev A.R. Goroda i ostrogi Zabaikal'ya i Priamur'ya vo vtoroi polovine XVII-XVIII vv. – Vladivostok: Izd-vo Instituta istorii, arkheologii i etnografii narodov Dal'nego Vostoka DVO RAN, 1999.

13. Cherkasov A., Zaitsev N., Onishchuk V., Sukhorukov N. Albazinskaya ekspeditsiya. Sovremennye geofizicheskie metody v issledovanii Albazinskogo ostroga // Rodina. – 2011. № 12. – S. 59-63.
14. Trukhin V. I. «Rospisnoi spisok» Albazinskogo ostroga 1674 goda // Sborniki Prezidentskoi biblioteki. Elektronnyi arkhiv. 2018. Vyp. 3. S. 178-188.
15. Trukhin V. I. Albazinskii ostrog: ot «rospisi» do «rospisi» // Sborniki Prezidentskoi biblioteki. Seriya «Elektronnyi arkhiv». 2020. Vyp. 5. S. 200-215.
16. Kradin N. P. Russkoe derevyannoe oboronnnoe zodchestvo. – M.: Iskusstvo, 1988.
17. Kochedamov V. I. Pervye russkie goroda Sibiri. – M.: Stroiizdat, 1978.
18. Trukhin V.I., Natsvin A.V. Rekonstruktsiya vneshnego oblika Voskresenskoi tserkvi Albazinskogo ostroga // Religiovedenie. – 2020. – № 1. – S. 123-131.
19. Kozlova T., Talapov V. Tekhnologiya BIM v Rossii: Zashiverskaya tserkov' // CADmaster. 2011. № 6. R. 90-95.
20. Krasovskii M. V. Entsiklopediya russkoi arkitektury. Derevyannoe zodchestvo. – SPb.: Satis", 2002.
21. Eremin I. E. i dr. Vysokotekhnologichnyi maket Albazinskogo ostroga // Informatika i sistemy upravleniya. – 2021. – № 3(69). – S. 3-24.
22. Lokhov A.Yu., Eremin I.E., Natsvin A.V. Faktologicheskoe obosnovanie mestonakhozdeniya Albazinskogo Spasskogo monastyrya // Problemy sotsial'no-ekonomiceskogo razvitiya Sibiri. – 2022. – № 4. – S. 144-149.
23. Lokhov A. Yu., Trukhin V. I., Zaitsev I. V. Nerchinskii ostrog 1689 goda // Izvestiya laboratorii drevnikh tekhnologii. – 2021. – T. 17. № 4(41). – S. 119-131.

The use of object-oriented programming in the study of the position of Muslims in the social space of the Kingdom of Castile and Leon (XIII-XV centuries)

Sidorovich Ekaterina Andreevna 

Postgraduate student; Faculty of History, Belarusian State University

220030, Belarus, city, Minsk, ave. Independence, 4

 ekaterina.sidorovich@alum.uca.es

Abstract. The object of this study is the social history of the Kingdom of Castile and Leon in the 13th–15th centuries, which covers the dynamics of interactions between religious communities and their legal, economic and social status. The subject of the study is the application of object-oriented programming based on the example of using the unified modeling language (UML) to analyze the position of Muslims in the social space of the Kingdom of Castile and Leon of the specified period. The purpose of the article is to explore the possibilities of using UML in historical science, demonstrating how this method contributes to the modeling of social and legal structures of the past, as well as the structuring of historiographical concepts explaining the problem of coexistence in medieval Spain. The research aims to use engineering methods in studying the social and economic role of the Muslim population in the context of interaction with Christians and Jews. The research methodology combines traditional historical methods with modern programming approaches, which allows for a deeper understanding and analysis of the social status of Muslims and theoretical concepts about their role in the Kingdom of Castile and Leon. The author conducted a comprehensive analysis of the academic literature justifying the use of UML in the humanities. The scientific novelty lies in the use of class diagrams to analyze the social

status of Muslims in the Kingdom of Castile and Leon in the 13th–15th centuries. This modeling language allows to structure complex social relationships, reflect the hierarchy of social groups, their legal status and relationships. UML is also effective for systematizing historiographical material, helping to identify hidden relationships between concepts. At the same time, this language is not a familiar tool for historians, which may make it difficult for researchers to use it. Nevertheless, mastering the syntax of these diagrams can be promising when modeling social relations. In addition, the use of UML promotes the integration of interdisciplinary approaches, combining methods of historical science and computer science.

Keywords: UML, visualization, Digital Humanities, Muslims, religious minorities, Castile and León, coexistence, historiography, object-oriented programming, social history

References (transliterated)

1. Tava, F., Oostveen, D. F. Future Himanities // Future Himanities. 2023. V. 1. Issue 1. URL: <https://doi.org/10.1002/fhu2.2>
2. Sidortsov, V. N., Priborovich, A. A. Nauchnyi diskurs istorika: sotsial'naya obuslovленnost' i metodologiya issledovaniya. Minsk: Izd. tsentr BGU, 2013.
3. Healy, K. Data Visualization. A Practical Introduction. Princeton University Press, 2019.
4. Viola, L. The Humanities in the Digital Beyond Critical Digital Humanities. Palgrave Macmillian, 2023.
5. Drucker, J. Humanities approaches to graphical display // Digital Humanities Quarterly. Vol. 5. N 1. 2011. URL: <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/5/1/000091/000091.html>
6. Sidorovich, E. A. Primenenie informatsionnykh tekhnologii v istoricheskikh issledovaniyakh // Ot idei k praktike: sotsiogumanitarnoe znanie v tsifrovoi srede: sbornik nauchnykh trudov IV Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii. Novosibirsk: IPTs NGU, 2024. S. 143-147.
7. Chervenchuk, I. V. Ispol'zovanie yazyka UML v obuchenii studentov gumanitarnykh napravlenii podgotovki // Sovremennaya nauka: problemy i perspektivy razvitiya. Omsk: Omskaya gumanitarnaya akademiya, 2020. T. 1. S. 121-125.
8. OpenAI. ChatGPT (versiya ot 4 marta) [bol'shaya yazykovaya model']. 2025. URL: <https://chat.openai.com/chat>.
9. Bourdeau, D. T., Wood, B. L. What is Humanistic STEM and why do we need it? // Journal of Humanistic Mathematics. 2019. Vol. 9. N 1. P. 205-216.
10. Jacobson, J., Booch, G., Rumbaugh, J. The Unified Software Development Process. Addison-Wesley Professional, 1998.
11. Purchase, H. C. UML class diagrams: an empirical study of comprehension // The Springer International Series in Engineering and Computer Science. Vol. 734. 2001.
12. Pastor, O., Levin, A. M., Casamayor, J. C., Celma, M., Eraso, L. E., Villanueva, M. J., Perez-Alonso, M. Enforcing Conceptual Modeling to Improve the Understanding of Human Genome // Fourth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS). Nice: IEEE Computer Society, 2010. P. 85-92.
13. Jonita, D. UML in business administration // Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology. 2010. Vol. 1. P. 1-6.
14. Bommel, P., Müler, J. P. An introduction to UML for modelling in the human and social sciences // Agent-based modelling and simulation in the social and human sciences. Oxford: Bandwell Press, 2007. P. 273-294.
15. Bergandy, J. Unified Modeling Language in History and Social Science Education //

- GSTF Journal on Computing. Vol. 3. 2013. URL:
<https://link.springer.com/article/10.7603/s40601-013-0026-9>.
16. Gonzalez-Perez, C. A conceptual Modelling Language for the Humanities and Social sciences // Sixth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS), 2012. P. 396-401.
 17. Gonzalez-Pérez, C. Modelado de información para Arqueología y Antropología: Principios de Ingeniería de Software para Patrimonio Cultural. Create Space Independent Publishing Platform, 2018.
 18. Martín-Rodilla, P., Gonzalez-Pérez. Representing Imprecise and Uncertain Knowledge in Digital Humanities: A Theoretical Framework and ConML Implementation with a Real Case Study. ACM, 2018. P. 863-871.
 19. Sidorovich, E. Coexistence in Medieval Spain: the concept under discussion // 81-ya nauchnaya konferentsiya studentov i aspirantov Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Ch. 3. Minsk: BGU, 2024. S. 130-133.
 20. Castro, A. España en su historia. Cristianos, moros y judíos. Barcelona: Editorial crítica, 1984.
 21. Sánchez-Albornoz, C. España en un enigma Histórico. Tomo 1. Buenos Aires: Editorial sudamericana, 1971.
 22. Sánchez-Albornoz, C. España en un enigma Histórico. Tomo 2. Buenos Aires: Editorial sudamericana, 1971.
 23. Abellañ, J. L. La polémica de Sanchez Albornoz con Americo Castro // Sánchez-Albornoz a debate. Homenaje de la Universidad de Valladolid con motivo de su centenario. Valladolid, 1993. P. 45-52.
 24. Glick, T. F. Acculturation as an Explanatory Concept in Spanish History // Comparative Studies in Society and History. 1969. Vol. 11, No. 2. P. 136-154.
 25. Catlos, B. A. Contexto y convivencia en la Corona de Aragón: propuesta de un modelo de interacción entre grupos etno-religiosos minoritarios y mayoritarios // Revista d'História Medieval. 2001. № 12. P. 259-268.
 26. Bourdieu, P. La distinction: critique social de jugement. Paris: Les Éditions de Minuit, 1979.
 27. Var'yash, I. I. Perezhivanie kontaktov v srednevekovoi Ispanii // Ispanskii al'manakh. Vyp. 1. Vlast', obshchestvo i lichnost' v istorii. M.: Nauka, 2008. S. 187-194.
 28. Verskin, A. Islamic Law and the Crisis of the Reconquista. Leiden: Brill, 2015.
 29. Nirenberg, D. What can Medieval Spain teach us about Muslim-Jewish Relations // CCAR Journal. No. 49. 2002. P. 17-36.
 30. Ruiz Gómez, F. La ilusión de la identidad en el imaginario medieval según la Partidas // Edad Media. Rev. Hist. № 9. 2008. P. 239-261.

From the Ural Mountains to Fuji: A Geochronicle of the Journey of Ishan Kurbangali

Iunusova Aislu Bilalovna 

Doctor of History

Chief Researcher; R.G. Kuzeev Institute of Ethnological Research; Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences

6 Karl Marx St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450076, Russia

 aislu557@gmail.com

Abstract. The subject of the study is the participation of Russian Muslims in the White Movement and their emigration to Far Eastern countries, as exemplified by one of the figures of the Muslim and Bashkir national movement, Muhamed-Gabdulkhay Kurbangaliev (Ishan Kurbangali). The aim of the study is to reconstruct Ishan's biography using methods of historical informatics. The sources include materials from Kurbangaliev's investigative cases held in the Central Archive of the FSB and the National Archive of the Republic of Bashkortostan. The digitized archival materials were transformed into a database. To visualize Kurbangaliev's spatial mobility, geodata mapping was performed using Google Maps services. His biography is examined within the framework of the "transborder biographies" methodology, rejecting binary categorizations ("us/them") in favor of hybridity (S. Conrad). A multi-layered geodatabase was created, combining spatial and attributive characteristics, and including descriptions of events, 204 locations, and 507 individuals. A geochronicle of Kurbangaliev's life was constructed. Analysis of the geodata identified the main centers of Kurbangaliev's activity – Chita, Manchuria, and Japan. An examination of his contacts in Tokyo revealed a core network of 12 individuals: imams, General Staff officers, representatives of Japanese ruling circles, and members of the Ottoman dynasty. This study presents Kurbangaliev within the context of multiple intersecting identities – religious, national, and political. It is proven that his activities in Japan (establishing a mosque, publishing a journal, and maintaining ties with Japanese politicians) contributed to the institutionalization of Islam in the region and stimulated discussions among Japanese Muslims about the Religious Organizations Law (April 8, 1939). The analysis of archival materials using methods of historical informatics, geodata mapping, and the "transborder biographies" methodology not only reconstructed Kurbangaliev's biography but also situated it within the broader context of 20th-century transnational processes.

Keywords: Manchuria, Russia, Islam, Japan, Emigration, White movement, Muhamed-Gabdulkhay Kurbangaliev, Mapping, Geodatabase, Siberia

References (transliterated)

1. Yunusova A.B. Islam v Bashkortostane. Ufa: GUP UPK, 1999. S. 75-81.
2. Yunusova A.B. "Velikii imam Dal'nego Vostoka" Mukhammed-Gabdulkhai Kurbangaliev // Vestnik Evrazii. 2001. № 4. S. 83-116. EDN: HYYWXJ.
3. Yunusova A.B. Yaponskaya voennaya razvedka i musul'manskaya emigratsiya na Dal'nem Vostoke nakanune i v gody Vtoroi Mirovoi voiny // Arkheografiya Yuzhnogo Urala. Ufa, 2005. S. 170-177. EDN: SICKJR.
4. Yunusova A.B. Islam i obshchnost' uralo-altaiskikh narodov vo vzglyadakh Mukhammed-Gabdulkhaya Kurbangalieva // Problemy Vostokovedeniya. 2009. № 1 (43). S. 62-68. EDN: RLOJJJ.
5. Conrad S. Globalisation and the Nation in Imperial Germany. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
6. Konrad S. Chto takoe global'naya istoriya? Nauch. red. i predislovie A. Semenova. Perevod s angliiskogo A. Stepanova. M.: Novoe literaturnoe obozrenie, 2018.
7. Yapon mukhbiri. 1934. № 14.
8. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906.
9. Nam I.V. Kul'turno-natsional'naya avtonomiya v istorii Rossii. Dokumental'naya antologiya. Tom I. Sibir'. 1917-1920. Tomsk, 1998. EDN: RYDHNZ.
10. Natsional'no-gosudarstvennoe ustroistvo Bashkortostana (1917-1925 gg.): Dok. i materialy v 4-kh t. / Avtor-sostavitel' B.Kh. Yuldashbaev. Ufa: Kitap, 2002-2008.

11. Islam i musul'mane Yuzhnogo Urala v istoriko-pravovom prostranstve Rossii. Sbornik zakonodatel'nykh aktov, postanovlenii i rasporyazhenii tsentral'nykh i regional'nykh organov vlasti i upravleniya XX-XXI vv. / Avtor-sostavitel' A.B. Yunusova. Arkheograf Yu.M. Absalyamov. Ufa: GUP RB UPK, 2009. 384 s.
12. Borodkin L.I. Istoricheskaya informatika segodnya: «neodnoznachnoe ponimanie»? (sovremennye diskussii) // Istoricheskaya informatika. 2021. № 4. S. 33-49. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.4.37601 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37601
13. Garskova I.M. Bazy i banki dannykh v istoricheskikh issledovaniyakh. Gettingen: Konrad Pachnicke Max-Planck-Institut für Geschichte, 1994. EDN: RZYSNR.
14. Ivakin Ya.A., Potapychев S.N. Geokhronologicheskii trekking – spetsializirovannyi GIS-instrumentarii istoricheskogo issledovaniya // Istoricheskaya informatika. 2016. № 1-2. S. 3-11. EDN: WNDFQZ.
15. Ivakin Ya.A., Smirnova O.V., Potapychев S.N. Primenenie GIS-instrumentariya geokhronologicheskogo trekkinga dlya setevogo analiza biograficheskikh dannykh // Informatsiya i kosmos. 2017. № 1. S. 132-138. EDN: YHWRLN.
16. Ivakin Ya.A., Smirnova O.V., Potapychев S.N. Primenenie GIS-instrumentariya geokhronologicheskogo trekkinga dlya setevogo analiza biograficheskikh dannykh // Informatsiya i kosmos. 2017. № 1. S. 132. EDN: YHWRLN.
17. Zakharov A.V., Frolov A.A. GIS «Prostranstvennaya mobil'nost' shlyakhetstva v epokhu Petra I» v prosopograficheskem issledovanii // Istoricheskaya informatika. 2020. № 4. S. 206-218. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.4.34206 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34206
18. Ivlieva N.G., Manukhov V.F. O kartografirovaniii marshrutov puteshestvii P.S. Pallasa i I.I. Lepekhina po Srednemu Povolzh'yu // Geodeziya i kartografiya. 2016. № 4. S. 53-59. EDN: WAJQBL.
19. Golomolzin V.V., Ivanov N.A., Kationov O.N., Palisheva N.V. Geoinformatsionnye sistemy kak metod biograficheskikh issledovanii (na primere izucheniya puteshestvii L.N. Tolstogo) // Russkii travelog XVII-XX vekov. Novosibirsk: NGPU, 2015. S. 621-628.
20. Nikolaeva O.N., Valishin A.B. Istoricheskie karty-personalii kak sredstvo populyarizatsii istoricheskikh znanii // Regulirovanie zemel'no-imushchestvennykh otnoshenii v Rossii: pravovoe i geoprostranstvennoe obespechenie, otsenka nedvizhimosti, ekologiya, tekhnologicheskie resheniya. Novosibirsk: SGUGiT, 2024. S. 16-23. EDN: JWALKU.
21. Tsentral'nyi arkiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 17 sentyabrya 1945 g.
22. Natsional'nyi arkiv Respubliki Bashkortostan. F. R-322. Op. 2. D. 524.
23. Tsentral'nyi arkiv FSB. N-18906. Tom III. Zaklyuchenie po delu № 490 ot 4 sentyabrya 1956 g.
24. Tsentral'nyi arkiv FSB. N-18906. Tom III. Protokol doprosa Akhmedshi Gizatullina ot 13 maya 1946 g.
25. Tsentral'nyi arkiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 3 maya 1946 g.
26. Tagan G. Bashkiry v Zabaikal'e // Vatandash. 1997. № 8. S. 113-129; № 9. 1997. S. 147-156; № 10. 1997. S. 155-168.
27. Tagan G. Bashkiry v Zabaikal'e // Vatandash. 1997. № 8. S. 118.
28. Semenov G.M. O sebe (Vospominaniya, mysli i vyvody). M., 1999. S. 142.
29. Barinov I.A. Sintez religii i politiki v islame na primere uchastiya musul'man

- Zabaikal'ya v revolyutsii i grazhdanskoi voine (1917-1922 gg.) // Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. № 8. S. 75-82. EDN: PESXFJ.
30. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 3 maya 1946 g.
31. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 28 maya 1946 g.
32. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 13 maya 1946 g.
33. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 08 maya 1946 g.
34. Natsional'no-gosudarstvennoe ustroistvo Bashkortostana (1917-1925 gg.): Dok. i materialy v 4-kh t. / Avtor-sostavitel' B.Kh. Yuldashbaev. Ufa: Kitap, 2003. T. 2. Ch. 2. S. 124-126.
35. Barinov I.A. Sintez religii i politiki v islame na primere uchastiya musul'man Zabaikal'ya v revolyutsii i grazhdanskoi voine (1917-1922 gg.) // Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. № 8. S. 79. EDN: PESXFJ.
36. Natsional'no-gosudarstvennoe ustroistvo Bashkortostana (1917-1925 gg.): Dok. i materialy v 4-kh t. / Avtor-sostavitel' B.Kh. Yuldashbaev. Ufa: Kitap, 2003. T. 2. Ch. 2. S. 127.
37. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 8 maya 1946 g.
38. Natsional'no-gosudarstvennoe ustroistvo Bashkortostana (1917-1925 gg.). T. 2. Ch. 2. S. 137-138.
39. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 17 sentyabrya 1945 g.
40. Nisiyama Katsunori. Musul'mane v Yaponii // Vatandash. 1999. № 10. S. 188-194.
41. Yunusova A.B. "Velikii imam Dal'nego Vostoka" Mukhammed-Gabdulkhai Kurbangaliev // Vestnik Evrazii. 2001. № 4. S. 83-116. EDN: HYYWXJ.
42. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 28 maya 1946 g.
43. Nisiyama Katsunori. Musul'mane v Yaponii // Vatandash. 1999. № 10. S. 191.
44. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 21 iyunya 1946 g.
45. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom III. Stenogramma pokazanii Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 24 marta 1947 g.
46. Tsentral'nyi arkhiv FSB. N-18906. Tom I. Protokol doprosa Kurbangali Mukhamed-Gabdulkhaya ot 17 sentyabrya 1945 g.
47. Natsional'nyi arkhiv Respubliki Bashkortostan. F. 4732. Op. 1. D. 14. L. 28-30.

Information and analytical resource "Orthodox Landscape of the Taiga Siberia: Actors, Institutions, Networks": system architecture, key characteristics for integration of historical geodata

Boldovskaya Tatiana Erofeevna 

PhD in Technical Science

Associate Professor; Faculty of Information Technology and Computer Systems; Omsk State Technical University

Senior Researcher; Laboratory of Interdisciplinary Research; National Research Tomsk State University

82 Krasny Put St., room 72, Omsk, Sovetsky District, 644033, Russia, Omsk region

✉ teb73@mail.ru

Gres Vladimir Igorevich

Junior Researcher; Interdisciplinary Research Laboratory, National Research Tomsk State University

20 Poleta Street, Omsk, Kirovsky District, 644092, Russia, Omsk region

✉ gresvladimir02@gmail.com

Abstract. The subject of this study is the development and implementation of a digital information-analytical resource "Orthodox Landscape of the Taiga Siberia: Actors, Institutions, Networks," intended for studying the formation of Siberian society in the 19th–20th centuries. The core informational content of the resource is formed from data on settlement, economic, and religious statistics, materials from the "Tomsk Diocesan Bulletin," as well as texts of liturgical, didactic, and polemical works from parish and Old Believer libraries. The process of developing the information resource includes the creation of a system for long-term storage and recovery of data, the unification and standardization of uploaded data, as well as the development of tools for analytical processing and modification of the data. Within the framework of the project, several problems related to the heterogeneity of measurement systems and the historical variability of toponyms have been addressed. The research is based on an interdisciplinary approach to the Siberian region as a cross-border territory with network forms of ethnoconfessional groups and identities. Methodologically, the work relies on the development of solutions for integrating heterogeneous historical geodata and ensuring their long-term storage and analytical processing. The scientific novelty lies in the development of a comprehensive approach to the digitalization of humanitarian studies, providing the systematization of diverse sources, their long-term storage, and integration into modern research infrastructure. An architecture of the information system has been developed, focused on supporting decentralized data storage while maintaining control for the owners. Problems of heterogeneity of measurement systems in historical sources and variability of toponyms have been addressed through the creation of a unique identification system for geographic objects. Standardization and formatting protocols for uploaded data have been implemented, ensuring their compatibility with modern geoinformation services. Microservices for automated processing have been realized, guaranteeing the integrity of the informational array. The interactive interface of the system provides researchers access to analytical tools without the need for specialized competencies in information technology and GIS systems.

Keywords: historical geoinformatics, Orthodox landscape, historical informatics, digitalization of the humanities, long-term data storage, GIS, spatial analysis, geographic information systems, integration of historical geodata, taiga Siberia

References (transliterated)

1. Vladimirov V. N. Istoricheskaya geoinformatika: geoinformatsionnye sistemy v istoricheskikh issledovaniyakh : monografiya / V. N. Vladimirov ; AltGU. – Barnaul : Izd-vo AltGU, 2005. – 192 s. EDN: VMUZHT.
2. Gregory I., Ell P. Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship. – Cambridge Un-ty Press, 2007. – 250 p.
3. Hillier A. E. Spatial Analysis of Historical Redlining: A Methodological Exploration // Journal of Housing Research. – 2003. – Vol. 14, No. 1. – pp. 137-167.

4. Gorlyshkin N. E. Geoinformatsionnye sistemy kak instrument po izucheniyu pamyatnikov arkheologii Novogo vremeni (po materialam Zapadnoi Sibiri) // SibSkript. – 2023. – T. 25, № 6. – S. 726-734. <https://doi.org/10.21603/sibscript-2023-25-6-726-734> EDN: UJLFPB.
5. Belya N. I., Voskresenskii I. S., Suchilin A. A., Ushakova L. A. GIS istoriko-kul'turnogo naslediya starinnogo russkogo goroda (na primere g. Yur'evetsa v Sredнем Povolzh'e) // Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye i fiziko-matematicheskie nauki. – 2022. – T. 15, № 1. – S. 30-40. EDN: SVOJDW.
6. Adamovich I. M., Volkov O. I. Ispol'zovanie geoinformatsionnykh sistem v tekhnologii podderzhki konkretno-istoricheskikh issledovanii // Sistemy i sredstva informatiki. – 2021. – T. 31, № 3. – S. 158-169. DOI: 10.14357/08696527210314 EDN: JBPGEDE.
7. Dutchak E. E., Boldovskaya T. E. Istorik v prostranstve mezhdisciplinarnosti: vzglyad studentov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2024. – № 500. – S. 5-14. DOI: 10.17223/15617793/500/1 EDN: GWGHIB.
8. Dutchak E. E., Vasil'ev A. V., Kim E. A., Polezhaeva T. V. Pravoslavnyi landshaft taezhnoi Sibiri: kontseptsiya issledovaniya // Sibirskie istoricheskie issledovaniya. – 2013. – № 1. – S. 79-90. EDN: SMHABB.
9. Aizikova I. A. [i dr.]. Prostranstva i teksty: model' issledovaniya sotsiokul'turnogo landshafta Sibiri. – Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 2022. – 280 s.
10. Istoricheskie informatsionnye resursy v issledovatel'skoi infrastrukture: modeli reprezentatsii, analiza i integratsii dannykh po regional'noi istorii : otchet o NIR (pomezhutoch.) / Tomskii gosudarstvennyi universitet ; ruk. T. V. Polezhaeva ; isp.: E. E. Dutchak, T. E. Boldovskaya [i dr.]. – Tomsk, 2024. – 151 s. – № proekta RNF 23-78-10119.
11. Frolov A.A. Na puti k natsional'noi istoricheskoi GIS Rossii: dva podkhoda k integratsii issledovatel'skikh geodannnykh // Istoricheskaya informatika. 2019. № 1. S. 143-151. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.1.29136 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29136

Historian in the world of neural networks: the second wave of artificial intelligence technology application.

Borodkin Leonid 

Doctor of History

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department for Historical Information Science at Lomonosov Moscow State University (MSU)

119991, Russia, Mskva oblast', g. Moscow, ul. Lomonosovskii Prospekt, 27-4

 borodkin-izh@mail.ru

Abstract. Over the last decade, artificial intelligence (AI) technologies have become one of the most sought-after areas of scientific and technological development. This process has also impacted historical science, where the first research in this area began in the 1980s (the so-called first wave) – both in our country and abroad. Then came the "AI winter," and at the beginning of the 2010s, the "second wave" of AI emerged. The subject of this article is the new opportunities for applying AI in history and the new problems arising in this process today, when the main focus of AI has shifted to artificial neural networks, machine learning (including deep learning), generative neural networks, large language models, etc.

Based on the experience of historians applying AI, the article proposes the following seven directions for such research: recognition of handwritten and old printed texts, their transcription; attribution and dating of texts using AI; typological classification and clustering of data from statistical sources (particularly using fuzzy logic); source criticism tasks, data completion and enrichment, and reconstruction using AI; intelligent search for relevant information, utilizing generative neural networks for this purpose; using generative networks for text processing and analysis; and the use of AI in archives, museums, and other institutions that store cultural heritage. An analysis of the discussion of similar issues organized by the leading American historical journal AHR has been conducted.

These are conceptual questions regarding the interaction between humans and machines ("historian in the world of artificial neural networks"), the possibilities for historians to use machine learning technologies (particularly deep learning), various AI tools in historical research, as well as the evolution of AI in the 21st century. Practical aspects were also touched upon, such as the experience of recognizing newspaper texts from past centuries using AI. In conclusion, the article addresses the problems related to the use of generative neural networks by historians.

Keywords: алгоритмы, текст атрибуции, изображение распознавание, генеративные нейронные сети, глубокое обучение, машинное обучение, искусственные нейронные сети, Искусственный Интеллект, данные, исторический источник

References (transliterated)

1. History and Computing II / Ed. by P. Denley, S. Fogelvik and Ch. Harvey. Manchester: Manchester University Press, 1989. – 290 p.
2. Computers in the Humanities and the Social Sciences. (Achievements of the 1980s. Prospect for the 1990s.). Proceedings of the Cologne Computer Conference 1988 / Ed. by H. Best, E. Mochmann, M. Thaller. – München; London; NY; Paris: K. G. Saur, 1991. – 520 p.
3. Histoire et Informatique. Ve Congres "History and Computing". Actes du Congres "Montpellier Computer Conference 1990", 4-7 Septembre 1990 à Montpellier / Ed. by J. Smets. – Montpellier: University of Montpellier, 1992. – 673 p.
4. Borodkin L.I. Metody iskusstvennogo intellekta: novye gorizonty istoricheskogo poznaniya // Informatsionnyi byulleten' Komissii po primeneniyu matematicheskikh metodov i EVM v istoricheskikh issledovaniyakh pri Otdelenii istorii Rossiiskoi akademii nauk. 1992. № 5. EDN: IYBCLC.
5. Lukov V. B., Sergeev V. M. Opyt modelirovaniya myshleniya istoricheskikh deyatelei: Otto Fon Bismark, 1866–1876 gg. // Voprosy kibernetiki. Logika rassuzhdenii i ee modelirovaniye. M., 1983.
6. Khramov Yu.E. GIDRONIMIKON-ekspertnaya sistema po gidronimii Vostochno-Evropeiskoi ravniny // Informatsionnyi Byulleten' Komissii po primeneniyu matematicheskikh metodov i EVM v istoricheskikh issledovaniyakh. 1992, № 5.
7. Kovalchenko I. D., Borodkin L. I. Two paths of bourgeois agrarian evolution in European Russia: An essay in multivariate analysis // The Russian Review. 1988. Vol. 47. № 4.
8. Borodkin, L., Lazarev, V., Zlobin, E. Applications of OCR in Russian Historical Sources: a Comparison of Various Programs // Optical Character Recognition in the Historical

- Discipline. Scripta Mercatura Verlag. St. Katharinien. 1993.
9. Meadows, R. Darrell, Sternfeld, Joshua. Artificial Intelligence and the Practice of History: A Forum // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
 10. Schmidt, B. Representation Learning // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad363. EDN: AHEDHE.
 11. Tilton, L. Relating to Historical Sources // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad365. EDN: FHWFGN.
 12. Jones, M. L. AI in History // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad361. EDN: UEHRQE.
 13. Sternfeld, J. AI-as-Historian // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
 14. Crawford, K. Archeologies of Datasets // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad364. EDN: EXASAN.
 15. Broussard, M. The Challenges of AI Preservation // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3. DOI: 10.1093/ahr/rhad366. EDN: FYXDCQ.
 16. Soh Leen-Kiat, Lorang, L., Pack, Chulwoo, Liu Yi. Applying Image Analysis and Machine Learning to Historical Newspaper Collections // The American Historical Review. 2023. Vol. 128. Issue 3.
 17. Ippolitov S.S. Iskusstvennyi intellekt kak destruktivnyi faktor v gumanitarnom obrazovanii, istoricheskoi nauke i tvorcheskikh industriyakh: k postanovke problemy // Novyi istoricheskii vestnik. 2024. № 3. DOI: 10.54770/20729286_2024_3_215. EDN: ANLXQC.
 18. Gerasimov G. I. Kakuyu istoriyu pishet iskusstvennyi intellekt? // Istorya i sovremennoe mirovozzrenie. 2024. T. 6. № 1. DOI: 10.33693/2658-4654-2024-6-1-20-26. EDN: FLKEUO.
 19. Viner N. Tvorets i robot. M. 1966.

The possibility of using artificial intelligence in historical research

Yumasheva Julia Yurijevna 

Doctor of History

Deputy Director of "DIM-CENTER"

105264, Russia, g. Moscow, bul. Izmailovskii, 43

 Juliayu@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the controversial problem of the use of artificial intelligence in historical research. The introduction briefly examines the history of the emergence of "artificial intelligence" (AI) as a field in computer science, the evolution of this definition and views on the application of AI; analyzes the place of artificial intelligence methods at different stages of specific historical research. In the main part of the article, based on the analysis of historiographical sources and his own experience of participating in foreign projects, the author analyzes the practice of implementing handwritten text recognition projects using various information technologies and AI methods, in particular, describes and justifies the requirements for creating electronic copies of recognizable sources, the need to take into account the texture of information carriers, writing materials, techniques and technologies for creating the text; varieties and methods of creating paleographic, codicological, diplomatic datasets, historical and lexicological dictionaries, the possibility of

using large language models, etc. As a methodological basis, the author used a systematic approach, historical-comparative, historical-chronological and descriptive methods, as well as the analysis of historiographical sources. In conclusion, it is concluded that the use of artificial intelligence technologies is promising not only as an auxiliary tool, but also as research methods that help in establishing the authorship of historical sources, clarifying their dating, detecting forgeries, etc., as well as in creating new types of scientific reference search systems for archives and libraries. At the same time, the use of artificial intelligence technologies is highly expensive and capital intensive, which is a serious obstacle to the widespread introduction of these technologies into the practice of historical research.

Keywords: large linguistic models, datasets, historical lexicology, diplomatics, codicology, paleography, automated text recognition, historical sources, artificial intelligence, information technologies

References (transliterated)

1. Minsky M. A Neural-Analogue Calculator Based upon a Probability Model of Reinforcement. Harvard University Psychological Laboratories. Cambridge, Massachusetts. January 8, 1952 // Selected Publications of Marvin Minsky. URL: <https://www.mit.edu/~djh/marvin/web.media.mit.edu/~minsky/Bibliography.html>
2. The Dartmouth AI archives // Ray Solomonoff's Home Page. URL: <https://raysolomonoff.com/dartmouth/dart.html>
3. Newell A., Simon H. A. The Logic Theory Machine. A complex information processing system. 12 July 1956. // RAND Corporation. 1956. Arkhivnaya kopiya ot 17 oktyabrya 2014 na Wayback Machine. URL: https://archive.org/details/bitsavers_randipIP86ineJul56_3534001/mode/2up
4. John McCarthy's Home Page // URL: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/>
5. Rosenblatt F. The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain // Psychological Review. November, 1958. Vol. 65. Pp. 386-408. Lancaster, PA and Washington, DC: American Psychological Association, 1958. Arkhivnaya kopiya ot 17 oktyabrya 2014 na Wayback Machine. URL: <https://web.archive.org/web/20080218153928/http://www.manhattanrarebooks-science.com/rosenblatt.htm>
6. Samuel A. L. Some studies in machine learning using the game of checkers // IBM Journal of Research and Development. Jan. 2000. Vol. 44. No. 1.2. Pp. 206-226. DOI: 10.1147/rd.441.0206.
7. McCarthy J. Recursive functions of symbolic expressions and their computation by machine // Communications of the ACM. April 1960. Arkhivnaya kopiya ot 17 oktyabrya 2014 na Wayback Machine. URL: <https://web.archive.org/web/20131006003734/http://www-formal.stanford.edu/jmc/recursive.html>
8. A chess playing program for the IBM 7090 computer // URL: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/17406>
9. Killgrove K. "ELIZA", the world's 1st chatbot, was just resurrected from 60-year-old computer code // Live Science. 18 Jan. 2025. URL: <https://www.livescience.com/technology/eliza-the-worlds-1st-chatbot-was-just-resurrected-from-60-year-old-computer-code>
10. Lane R., Hay A., Schwarz A., Berry D. M., Shrager J. ELIZA Reanimated: The world's first chatbot restored on the world's first time sharing system // 12 Jan. 2025. URL: <https://www.livescience.com/technology/eliza-the-worlds-1st-chatbot-was-just-resurrected-from-60-year-old-computer-code>

<https://arxiv.org/abs/2501.06707>

11. Moiseev N. N. Matematika stavit eksperiment. M.: Nauka, 1979. 223 s.
12. Guseinova A. S., Pavlovskii Yu. N., Ustinov V. A. Opyt imitatsionnogo modelirovaniya istoricheskogo protsessa // Pod red. i so vstup. st. N. N. Moiseeva. M.: Nauka, 1984. 157 s.
13. Kognitivnye metody za rubezhom. Metody Iskusstvennogo Intellekta v modelirovaniii politicheskogo myshleniya. [Sb. st.] / AN SSSR, In-t SShA i Kanady; [Otv. red. V. M. Sergeev]. M.: In-t SShA i Kanady, 1990. 148 s.
14. Lukov V. B., Sergeev V. M. Opyt modelirovaniya myshleniya istoricheskikh deyatelei: Otto Fon Bismark, 1866–1876 gg. // Voprosy kibernetiki. Logika rassuzhdenii i ee modelirovanie. [Sb. statei] / Pod red. Pospelova D. A. M.: Nauch. sovet po kompleks. probl. "Kibernetika" AN SSSR, 1983. S. 149-172.
15. Bokarev Yu. P. Sotsialisticheskaya promyshlennost' i melkoe krest'yanskoe khozyaistvo v SSSR v 20-e gody: istochniki, metody issledovaniya, etapy vzaimootnoshenii / Otv. red. I. D. Koval'chenko; AN SSSR, In-t istorii SSSR. M.: Nauka, 1989. S. 148-166.
16. Borodkin L. I. Chto sdelali EVM dlya istoricheskoi nauki // Arzamas. URL: <https://arzamas.academy/materials/2284>
17. Khramov Yu. E. GIDRONIMIKON – ekspertnaya sistema po gidronimii Vostochno-Europeiskoi ravniny // Informatsionnyi Byulleten' Komissii po primeneniyu matematicheskikh metodov i EVM v istoricheskikh issledovaniyakh. 1992. № 5.
18. Kismet // 17 Oct. 2000. Arkhivnaya kopiya ot 17 oktyabrya 2014 na Wayback Machine. URL: <http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/kismet/kismet.html>
19. Kaplan A., Haenlein M. "Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land?" On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence // Business Horizons. 2018. Vol. 62. Pp. 15-25. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.08.004
20. GOST R 59895-2021 Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. Obshchie polozheniya i terminologiya // M.: FGBU "RST", 2021.
21. Kolganov A. A. Evolyutsiya primeneniya iskusstvennogo intellekta v Gosudarstvennom Arkhive RF (2021–2024 gody) // Informatsionnyi byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter". № 51, spetsial'nyi vypusk, noyabr' 2024 g. Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii "Sovremennaya istoricheskaya informatika: Analitika dannykh v istoricheskikh issledovaniyakh" i XIX konferentsii Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter". Moskva, 15-17 noyabrya 2024 g. M., 2024. S. 7. [Elektronnoe izdanie].
22. Yumasheva Yu. Yu. Tsifrovaya transformatsiya vspomogatel'nykh istoricheskikh distsiplin. Sovremennye neinvazivnye metody izucheniya istoricheskikh artefaktov [Videolektsiya] // Mezhdunarodnaya letnyaya shkola molodykh uchenykh "Istoricheskaya informatika – 2022". 15.07.2022. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jWUw8fWMcqw>
23. Yumasheva Yu. Yu. Tsifrovaya transformatsiya vspomogatel'nykh istoricheskikh distsiplin [Videolektsiya] // Mezhdunarodnaya letnyaya shkola molodykh uchenykh "Istoricheskaya informatika – 2023". 30.06.2023. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4HQezjps7ig>
24. International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR) // URL: <https://www.icdar.org/>; <http://www.iapr-tc11.org/mediawiki/index.php/Conferences>
25. International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR) // URL: <http://www.iapr-tc11.org/mediawiki/index.php/Conferences>
26. International Conference on Pattern Recognition Systems (ICPRS) // URL: <https://www.icprs.org/>

27. International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence (IEEE PRAI) // URL: <https://www.prai.net/>
28. Artificial Intelligence and Pattern Recognition (AIPR) // URL: <https://www.aipr.net/>
29. Japan-International Conference on Machine Learning and Pattern Recognition // URL: <https://www.mlpr.org/>
30. International Association for Pattern Recognition // URL: <https://iapr.org/>
31. History of IAPR // International Association for Pattern Recognition. URL: <https://iapr.org/about-us/history-of-iapr/>
32. IAPR Newsletter // International Association for Pattern Recognition. URL: <https://iapr.org/articles/newsletter/>
33. International Journal on Document Analysis and Recognition (IJDAR) // Springer-Verlag GmbH Germany. URL: <https://www.springer.com/journal/10032/>
34. Antonov D. N. Istochnikovedcheskie podkhody k formirovaniyu bazy dannykh metricheskikh knig s tsel'yu opticheskogo raspoznavaniya rukopisnogo teksta: Kruglyi stol "Prakticheskie zadachi vnedreniya tekhnologii II v deyatel'nost' arkhivov" ot 10 aprelya 2023 g. // YouTube kanal VNIIDAD. M., 2023. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KHzhpS42vqk&t=12179s>
35. Shabanov A. V. Faktory, vliyayushchie na vybor tekhnologii otsifrovki russkikh staropechatnykh i rukopisnykh knig // Bibliosfera. 2008. № 4. S. 46-48.
36. Impedovo S. Fundamentals in Handwriting Recognition // North Atlantic Treaty Organization. Scientific Affairs Division. NATO Advanced Study Institute on Fundamentals in Handwriting Recognition (NATO ASI Series). Berlin: Springer-Verlag, 1994. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-78646-4>
37. The memory of paper // URL: https://memoryofpaper.eu/BernsteinPortal/appl_start.disp
38. Muratova A., Gudkov A. Bumaga i bumazhnoe proizvodstvo v srednie veka i ranee novoe vremya // Rukopisnaya kniga: traditsiya i sovremennost'. URL: https://manuscriptcraft.com/article_11
39. Esipova V. A. Bumaga kak istoricheskii istochnik (po materialam Zapadnoi Sibiri XVII-XVIII vv.). / Pod red. A. N. Zheravinoi. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 2003. 290 s.
40. ARCHiOx: seeing the unseen. Digitising objects in 3D will give more than the ability to zoom in and examine historical objects in detail // URL: https://oxford.shorthandstories.com/digital-archiox/index.html?fbclid=IwAR2LM19j6iFh1NUgEBddBmU0oZotufAEEs8G0vn2FzF97_dFd2c-TUUwGBs
41. Brown N. Collection Care welcomes a new multispectral imaging system // UK National Archives Blog, 2019. URL: <https://blog.nationalarchives.gov.uk/collection-care-welcomes-a-new-multispectral-imaging-system/>
42. Miklas Kh., Brenner S., Sablatnig R. Multispektral'naya s"emka dlya tsifrovoi restavratsii drevnikh rukopisei: ustroistva, metody i prakticheskie aspekty // Istoricheskaya informatika. 2017. № 3. S.116-134. DOI: 10.7256/2585-7797.2017.3.23697 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=23697
43. Sánchez-DelaCruz E., Loeza-Mejía C. I. Importance and challenges of handwriting recognition with the implementation of machine learning techniques: a survey // Applied Intelligence. The International Journal of Research on Intelligent Systems for Real Life Complex Problems. 2024. Vol. 54. Pp. 6444-6465. DOI: 10.1007/s10489-024-05487-x
44. MNIST // Modified National Institute of Standards and Technology. URL: <https://www.nist.gov/datasets/mnist>

- <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>;
<https://docs.ultralytics.com/ru/datasets/classify/mnist/>
45. MPS – Medieval Paleographic Scale – The University of Groningen research portal // URL: <https://research.rug.nl/en/datasets/mps-medieval-paleographic-scale>
46. Zhitineva A. M. Paleografiya i epigrafika: dve distsipliny ili odna? (K voprosu o paleograficheskoi klassifikatsii pis'mennykh istochnikov X–XVII vv.) // URL: <https://spbiiran.ru/paleografiya-i-epigrafika-dve-discipliny-ili-odna-k-voprosu-o-paleograficheskoy-klassifikacii-pismennyh-istochnikov-x-xvii-vv-doklad-a-m-zhitenevoj-na-zasedanii-drevneruss/>
47. Leuven Database of Ancient Books // Portal Trismegistos. URL: <https://www.trismegistos.org/ldab/>
48. Papyri.info // URL: <https://papyri.info/>
49. Kölner Papyri (Fayum papyri) // URL: <https://papyri.uni-koeln.de/>
50. Stutzmann D. Dated and Datable Manuscripts: dataset // 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6507965.
51. Clélice T. et al. CATMuS Medieval: A Multilingual Large-Scale Cross-Century Dataset in Latin Script for Handwritten Text Recognition and Beyond // Lecture Notes in Computer Science. 2024. Pp. 174–194. DOI: 10.1007/978-3-031-70543-4_11
52. DigiPal // URL: <http://www.digipal.eu>
53. Italian Paleography // URL: <https://italian.newberry.t-pen.org/>
54. DIVAHisDB Dataset of Medieval Manuscripts // University of Fribourg. URL: <https://www.unifr.ch/inf/diva/en/research/software-data/diva-hisdb.html>
55. HisDoc III Digital Analysis of Syriac Handwriting (DASH) // URL: <http://dash.stanford.edu/>
56. Fischer A., Bunke H., Naji N., Savoy J., Baechler M., Ingold R. The HisDoc Project. Automatic Analysis, Recognition, and Retrieval of Handwritten Historical Documents for Digital Libraries. // In: Internationalität und Interdisziplinarität der Editionswissenschaft. DOI: 10.1515/9783110367317.91
57. French Renaissance. Paleography // URL: <https://french.newberry.t-pen.org/>
58. France-England: medieval manuscripts between 700 and 1200 // URL: <https://manuscrits-france-angleterre.org/polonsky/en/content/accueil-en?mode=desktop>
59. Scottish Handwriting // Scotland's People URL: <https://www.scotlandspeople.gov.uk/scottish-handwriting>
60. Al-Furqan's E-Database // Al-Furqan Islamic Heritage Foundation. URL: Al-Furqan Islamic Heritage Foundation
61. Hentaigana // URL: <https://alcvps.cdh.ucla.edu/support/>
62. KuLA (九郎) // URL: <https://apps.apple.com/us/app/kula/id1076911000>
63. MOJIZO (もじぞう: 文字の記録) // URL: <https://aimojizo.nabunken.go.jp>
64. Yumasheva Yu. Yu. Avtomatizirovannoe raspoznavanie rukopisnykh tekstov s pomoshch'yu algoritmov iskusstvennogo intellekta: rossiiskii i zarubezhnyi opyt // Tsifrovoe vostokovedenie. 2023. Vol. 3. No. 1-2. DOI: 10.31696/S278240120026084-5
65. Shakespeare Documented // URL: <https://shakespearedocumented.folger.edu/resource/family-legal-property-records>
66. Tarasova N. A. Novye metody izucheniya rukopisnogo naslediya F. M. Dostoevskogo. Otchet o NIR (itogovyi) // Federal'noe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie nauki Institut russkoi literatury (Pushkinskii Dom) Rossiiskoi akademii nauk, g. Sankt-

Peterburg. 2021-2023. RNF. Grant: 21-18-00333

67. Mains d'éru-dits (XVIe-XXe siècles) // Bibale. URL: <https://mainsderudits.irht.cnrs.fr/>
68. Peer M., Kleber F., Sablatnig R. Towards Writer Retrieval for Historical Datasets // In: Fink G. A., Jain R., Kise K., Zanibbi R. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14187. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41676-7_24
69. Christlein V., Marthot-Santaniello I., Mayr M., Nicolaou A., Seuret M. Writer Retrieval and Writer Identification in Greek Papyri. // In: Carmona-Duarte C., Diaz M., Ferrer M. A., Morales A. (eds). Intertwining Graphonomics with Human Movements. IGS 2022. Lecture Notes in Computer Science. 2022. Vol. 13424. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-19745-1_6
70. Fiel S., Sablatnig R. Writer Identification and Retrieval Using a Convolutional Neural Network // In: Azzopardi G., Petkov N. (eds). Computer Analysis of Images and Patterns. CAIP 2015. Lecture Notes in Computer Science. 2015. Vol. 9257. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-23117-4_3
71. Dhali Maruf A., Sheng He, Popovic M., Tigchelaar E., Schomaker L. A Digital Palaeographic Approach towards Writer Identification in the Dead Sea Scrolls // International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods. 2017. DOI: 10.5220/0006249706930702
72. Volchkova M. A. Opyt personifikatsii pistsov "Sobornogo ulozheniya 1649 g." s primenaniem tsifrovyykh tekhnologii. Otchet o NIR/NIOKR (itogovyi). 2015. Chastnoe uchrezhdenie kul'tury Muzei klassicheskogo i sovremennoego iskusstva "Burganov-Tsentr". Rossiiskii gumanitarnyi nauchnyi fond. Grant: 14-01-00304
73. Cha S. H., Tappert C. C. Automatic detection of handwriting forgery // Proceedings Eighth International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition. IEEE, 2002. S. 264-267.
74. Carrière G., Nikolaidou K., Kordon F., Mayr M., Seuret M., Christlein V. Beyond Human Forgeries: An Investigation into Detecting Diffusion-Generated Handwriting // In: Coustaty M., Fornès A. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023 Workshops. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14193. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41498-5_1
75. Anmol H., Bibi M., Moetesum M., Siddiqi I. Deep Learning Based Approach for Historical Manuscript Dating // 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR), 2019. Pp. 967-972. DOI: 10.1109/ICDAR.2019.00159
76. Madi B., Atamni N., Tsitrinovich V., Vasyutinsky-Shapira D., El-Sana J., Rabaev I. Automated Dating of Medieval Manuscripts with a New Dataset // In: Document Analysis and Recognition – ICDAR 2024 Workshops: Athens, Greece, August 30-31, 2024. Proceedings, Part II. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2024. Pp. 119-139. DOI: 10.1007/978-3-031-70642-4_8
77. KFUPM Handwritten Arabic TexT // URL: <http://khatt.ideas2serve.net/>
78. Smirnov I. N. O vozmozhnostyakh vosstanovleniya tsifrovyykh arkhivnykh tekstov i raspoznavaniya rukopisnykh arabskikh bukv // Doklad na Mezhdunarodnom forume Kazan'-Ekspo-2023 i Kazanskoi tsifrovoi nedele. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruLkFYs7ubIAbSAY-xbL0IBKEaUp3AMQOVTSNPc-2YyqdfQrXgF3z9rSTC_aAKNXel2yXz60D0C9kCdp5RwRSf9cFvtDbvmJ-yubbW85hEWb4ftUudW-

- 20SXY3dbwUtNbw%3D%3D%3Fsign%3DjIXgcIS8jxvD_9odPNQjyr4BS4YF5gk8ukUILjVYqjs%3D&name=Kazan-2023.docx&nosw=1
79. Public AI models in Transkribus // READ COOP. URL:
<https://readcoop.eu/transkribus/public-models/>
80. AI Models For Transcribing German Text In Fraktur, Kurrent and Sütterlin // URL:
<https://blog.transkribus.org/en/3-ai-models-for-transcribing-german-text-in-fraktur-kurrent-and-sutterlin>
81. Aswathy A., Maheswari P. U. Generative innovations for paleography: enhancing character image synthesis through unconditional single image models // Heritage Science. 2024. Vol. 12. No. 258. DOI: 10.1186/s40494-024-01373-4
82. Marti U. V., Bunke H. The IAM-database: an English sentence database for offline handwriting recognition // IJDAR. 2002. Vol. 5. Pp. 39-46. DOI: 10.1007/s100320200071
83. Mohammed H., Marthot-Santaniello I., Märgner V. GRK-Papyri: A Dataset of Greek Handwriting on Papyri for the Task of Writer Identification // 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR). Sydney, NSW, Australia, 2019. Pp. 726-731. DOI: 10.1109/ICDAR.2019.00121
84. Papers with Code // URL: <https://paperswithcode.com/about>;
<https://paperswithcode.com/datasets?task=optical-character-recognition&page=1>
85. Hugging Face – The AI community building the future // URL:
<https://huggingface.co/datasets>
86. HebrewPal // Hebrew Palaeography Album. URL:
<https://www.hebrewpalaeography.com/>
87. Droby A., Vasyutinsky Shapira D., Rabaev I., Kurar Barakat B., El-Sana J. Hard and Soft Labeling for Hebrew Paleography: A Case Study // International Workshop on Document Analysis Systems. 2022. URL:
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-06555-2_33
88. Digital Scriptorium // URL: <https://digital-scriptorium.org/>
89. Ressources // L'Institut de recherche et d'histoire des textes // URL:
<https://www.irht.cnrs.fr/index.php/fr/qui-sommes-nous/lirht-en-bref>
90. English Handwriting 1500–1700: An Online Course // Faculty of English. URL:
<https://www.english.cam.ac.uk/scriptorium/>
91. Palaeography tutorial (how to read old handwriting) // The National Archives [Archived content] URL:
<https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230801144244/https://www.nationarchives.gov.uk/palaeography/>
92. MultiPal // URL: <https://www.multipal.fr/en/welcome/>
93. LAION-5B: A new era of open large-scale multi-modal datasets // LAION. URL:
<https://laion.ai/blog/laion-5b/>
94. GRAPHOSKOP // URL: <https://www.palaeographia.org/graphoskop/index.html>
95. Millesimo (lancement) // URL: <https://palaeographia.org/millesimo/index.html>
96. Isaev B. L., Lyakhovitskii E. A., Tsypkin D. O., Chirkova A. V. "Vestigium" – kompleks programmnogo obespecheniya dlya analiza netekstovoi informatsii rukopisnykh pamyatnikov // Istoricheskaya informatika. Informaticheskie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii. 2016. № 1-2(15-16). S. 72-83.
97. Deciphering medieval shorthand – can a digital tool solve the "Tironian Notes"? //

- Medievalists.net. URL: <https://www.medievalists.net/2024/02/medieval-shorthand-tironian-notes/>
98. OCR-D // URL: <https://ocr-d.de/en/>
99. Kitamoto Asanobu, Tarin Karanuwat. Kuzushi Character Recognition by AI and the Road to Full-text Search for Historical Materials // Specialized Library. 2020. Vol. 5. No. 300. Pp. 26-32.
100. CASIA-HWDB // URL: <https://paperswithcode.com/dataset/casia-hwdb>
101. CASIA Online and Offline Chinese Handwriting Databases // URL: <https://nlpr.ia.ac.cn/databases/handwriting/home.html>
102. Chinese Calligraphy Styles by Calligraphers // URL: <https://www.kaggle.com/datasets/yuanhaowang486/chinese-calligraphy-styles-by-calligraphers>
103. KuroNet Kuzushiji Ninshiki サービス (KuroNet 九郎) // URL: <http://codh.rois.ac.jp/kuronet/>; <https://mp.ex.nii.ac.jp/kuronet/>
104. Cursive Japanese and OCR: Using KuroNet // The Digital Orientalist. URL: <https://digitalorientalist.com/2020/02/18/cursive-japanese-and-ocr-using-kuronet/>
105. Sirenov A. V. Proekt "Istoriya pis'ma evropeiskoi tsivilizatsii": kollektii pamyatnikov pis'mennosti akademicheskikh institutov Sankt-Peterburga – otsifrovka i izuchenie // Trudy Otdeleniya istoriko-filologicheskikh nauk 2021: Ezhegodnik / Otv. Red. V. A. Tishkov. Tom 11. M.: RAN, 2022. S. 125-134. DOI: 10.26158/OIFN.2022.11.1.010.
106. Tsyplkin D. O., Tereschenko E. Yu., Balachenkova A. P., Vasiliev A. L., Lyakhovitsky E. A., Yatsishina E. B., Kovalchuk M. V. Comprehensive Studies of the Historical Inks of Old Russian Manuscripts // Nanotechnologies in Russia. 2020. Vol. 15. № 9-10. Pp. 542-550.
107. Lyakhovitskii E.A., Tsyplkin D.O. Infrakrasnaya vizualizatsiya teksta v izuchenii pamyatnikov drevnerusskoi pis'mennosti // Istoricheskaya informatika. 2019. № 4. S.148-156. DOI: 10.7256/2585-7797.2019.4.31588 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31588
108. Aismann K., Palmer U. Retushirovanie i obrabotka izobrazhenii v PhotoShop. M.: Vl'yams, 2008. 600 s.
109. Keys to the Past – Typewriters in the Records of the Federal Government // NARA. URL: <https://archives-20973928.hs-sites.com/keys-to-the-past?ecid=ACsprvumObuCwkzwawZGYsTfDoztaLW7YuCcPtmTh2XiZbavjZ7PL0CPbJS3LhzYw3NkhWyaUjgt>
110. Sfardata – צְרָה // URL: https://sfardata.nli.org.il/#/startSearch_He
111. Beit-Arié M. The new website of SfarData: The codicological database of the Hebrew Palaeography Project // The Israel Academy of Sciences and Humanities. URL: https://www.academia.edu/38849781/The_new_website_of_SfarData_The_codicological_database_of_the_Hebrew_Palaeography_Project_The_Israel_Academy_of_Sciences_and_Humanities
112. Grüning T., Labahn R., Diem M., Kleber F., Fiel S. READ-BAD: A New Dataset and Evaluation Scheme for Baseline Detection in Archival Documents // DOI: 10.48550/arXiv.1705.03311
113. Boillet M., Kermorvant C., Paquet T. Multiple document datasets pre-training improves text line detection with deep neural networks // In: 2020 25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR). IEEE, 2021. Pp. 2134-2141.
114. Claudio De S., Fontanella F., Maniaci M., Marrocco C., Molinara M., Scotto di Freca A. Automatic Writer Identification in Medieval Books // 2018 Metrology for Archaeology

- and Cultural Heritage (MetroArchaeo), 2018. Pp. 27-32. DOI: 10.1109/MetroArchaeo43810.2018.13633
115. He Sh., Sammara P., Burgers J., Schomaker L. Towards Style-Based Dating of Historical Documents // 2014 14th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition. 2014. Pp. 265-270. DOI: 10.1109/ICFHR.2014.52
116. Frolov A.A. Opyt primeneniya instrumentov geoinformatiki v kodikologicheskem issledovanii pistsovykh knig // Istoricheskaya informatika. 2020. № 2. S.218-233. DOI: 10.7256/2585-7797.2020.2.33330 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=33330
117. Chirkova A. V. sozdanie programmnogo obespecheniya dlya kompleksnogo kodikologicheskogo analiza rukopisno-knizhnykh pamyatnikov i dokumentov. Otchet po NIR (itogovyi) // Federal'noe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie nauki Sankt-Peterburgskii institut istorii Rossiiskoi akademii nauk, Sankt-Peterburg. 2013-2015. RGNF. Grant: 13-01-12010
118. Rinchinov O. S. Tsifrovye modeli kodikologii tibetskikh knig // Oriental Studies. 2021. T. 14. № 3. S. 541-549. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-55-3-541-549
119. Volodin A. Yu. Tsifrovaya diplomatika: resursy, podkhody, tendentsii // Problemy istoriografii, istochnikovedeniya i metodov istoricheskogo issledovaniya: Materialy V nauchnykh chtenii pamyati akademika I. D. Koval'chenko, Moskva, 13 dekabrya 2013 g. M.: Moskovskii gosudarstvennyi universitet im. M. V. Lomonosova (Izdatel'skii Dom (Tipografiya), 2014. S. 179-185.
120. Isola P., Zhu J. Y., Zhou T., Efros A. A. Image-to-image translation with conditional adversarial networks // In: Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2017. Pp. 1125-1134.
121. Huang X., Liu M. Y., Belongie S., Kautz J. Multimodal Unsupervised Image-to-image Translation // In: The European conference on computer vision (ECCV). 2018. DOI: 10.48550/arXiv.1804.04732
122. Bayerisch-tschechisches Netzwerk digitaler Geschichtsquellen // Porta fontium. URL: <https://www.portafontium.eu/?language=de>
123. Baloun J., Král P., Lenc L. How to Segment Handwritten Historical Chronicles Using Fully Convolutional Networks? // In: Rocha A. P., Steels L., van den Herik J. (eds). Agents and Artificial Intelligence. ICAART 2021. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 13251. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-10161-8_9
124. Diplomata Belgica // URL: https://www.diplomata-belgica.be/colophon_fr.html
125. Sources diplomatiques // TELMA. URL: <https://telma.hypotheses.org/category/sources-diplomatiques>
126. Breuel T. M., Ul-Hasan A., Azawi M. I. A. A., Shafait F. High-performance OCR for printed English and Fraktur using LSTM networks // In: 2013 12th international conference on document analysis and recognition. 2013. Pp. 683-687.
127. Shi B., Bai X., Yao C. An end-to-end trainable neural network for image-based sequence recognition and its application to scene text recognition // IEEE Trans Pattern Anal Mach Intell. 2017. Vol. 39(11). Pp. 2298.
128. Rahal N., Vöglin L., Ingold R. Layout Analysis of Historical Document Images Using a Light Fully Convolutional Network // In: Fink G. A., Jain R., Kise K., Zanibbi R. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 14191. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-41734-4_20
129. Martínek J., Lenc L., Král P. Building an efficient OCR system for historical documents with little training data // Neural Comput & Applic. 2020. Vol. 32. Pp. 17209-17227.

DOI: 10.1007/s00521-020-04910-x

130. Fleischhacker D., Kern R., Göderle W. Enhancing OCR in historical documents with complex layouts through machine learning // Int J Digit Libr. 2025. Vol. 26, 3. DOI: 10.1007/s00799-025-00413-z
131. Digimap // URL: <https://digimap.edina.ac.uk/>
132. Chiang Y. Y., Knoblock C. A. Recognizing text in raster maps // Geoinformatica. 2015. Vol. 19. Pp. 1-27. DOI: 10.1007/s10707-014-0203-9
133. Weinman J. Historical Maps. Research. CompSci.Grinnell // URL: <https://weinman.cs.grinnell.edu/research/maps.shtml#data>
134. Weinman J., Chen Z., Gafford B., Gifford N., Lamsal A., Niehus-Staab L. Deep neural networks for text detection and recognition in historical maps // In: 2019 International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR). Sydney, NSW, Australia, 2019. Pp. 902-909.
135. Historical Atlas of the Low Countries (1350–1800) – GIS of the Low Countries // URL: <https://datasets.iisg.amsterdam/dataset.xhtml?persistentId=hdl:10622/PGFYTM>
136. Li Z., et al. ICDAR 2024 Competition on Historical Map Text Detection, Recognition, and Linking // In: Barney Smith E. H., Liwicki M., Peng L. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2024. Lecture Notes in Computer Science. 2024. Vol. 14809. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-70552-6_22
137. Baloun J., Král P., Lenc L. ChronSeg: novel dataset for segmentation of handwritten historical chronicles // In: Proceedings of the 13th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART). 2021. Pp. 314-322.
138. 歴史GIS. ROIS-DS歴史的地理情報システム – (CODH) // URL: <https://codh.rois.ac.jp/historical-gis/>
139. Riedl C., Zanibbi R., Hearst M. A., et al. Detecting figures and part labels in patents: competition-based development of graphics recognition algorithms // IJDAR. 2016. Vol. 19. Pp. 155-172. DOI: 10.1007/s10032-016-0260-8
140. Jamieson L., Francisco Moreno-García C., Elyan E. A review of deep learning methods for digitisation of complex documents and engineering diagrams // Artificial Intelligence Review. 2024. Vol. 57. P. 136. DOI: 10.1007/s10462-024-10779-2
141. Wang H., Shan H., Song Y., Meng Y., Wu M. Engineering Drawing Text Detection via Better Feature Fusion // In: Fujita H., Wang Y., Xiao Y., Moonis A. (eds). Advances and Trends in Artificial Intelligence. Theory and Applications. IEA/AIE 2023. Lecture Notes in Computer Science. 2023. Vol. 13925. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-36819-6_23
142. Gemelli A., Marinai S., Pisaneschi L., et al. Datasets and annotations for layout analysis of scientific articles // IJDAR. 2024. Vol. 27. Pp. 683-705. DOI: 10.1007/s10032-024-00461-2
143. Shen Z., Zhang R., Dell M., Lee B. C. G., Carlson J., Li W. LayoutParser: A Unified Toolkit for Deep Learning Based Document Image Analysis // In: Lladós J., Lopresti D., Uchida S. (eds). Document Analysis and Recognition – ICDAR 2021. Lecture Notes in Computer Science. 2021. Vol. 12821. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-86549-8_9
144. Citizen Archivist // National Archives. URL: <https://www.archives.gov/citizen-archivist>
145. Antonov D. N., Skopin Yu. A. Opyt razrabotki elektronnoi sistemy otechestvennoi genealogii s primeneniem iskusstvennogo intellekta: ispol'zovanie dokumentov Arkhivnogo fonda RF v rezhime udalennogo dostupa // Arkhivnyi vestnik: Sbornik statei i materialov Nauchno-metodicheskogo soveta arkhivnykh uchrezhdenii Tsentral'nogo

- federal'nogo okruga RF. Vyp. 26 / Otv. red. O. V. Akimova. M.: Glavnoe arkhivnoe upravlenie goroda Moskvy, 2022. URL:
<https://www.mos.ru/upload/documents/files/7256/ArhivniivestnikVip26.pdf>
146. Ukazatel' tserkvei // Portal "Gosudarstvennyi arkhiv Vologodskoi oblasti". URL:
<https://gosarchive.gov35.ru/user/sign-in/login>
147. Turchin P., Rio-Chanona R. M. del, Hauser J., Kondor D., Reddish J., Benam M., Cioni E., Villa F., et al. Large Language Models' Expert-level Global History Knowledge Benchmark (HiST-LLM) // Advances in Neural Information Processing Systems 37 (NeurIPS 2024). URL:
https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2024/hash/38cc5cba8e513547b96bc326e25610dc-Abstract-Datasets_and_Benchmarks_Track.html
148. Ng A. Unbiggen AI // IEEE Spectrum. 09 Feb. 2022. URL:
<https://spectrum.ieee.org/andrew-ng-data-centric-ai#toggle-gdpr>
149. Motor de búsqueda PARES con Inteligencia Artificial // PARES. URL:
<https://pares.cultura.gob.es/pares-htr/>
150. Oberbichler S., Petz C. Working Paper: Implementing Generative AI in the Historical Studies (1.0) // Zenodo. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.14924737

Determining the authorship of the "Notes of the Decembrist I.I. Gorbachevsky" by machine learning methods

Latonov Vasili Vasilievich 

PhD in Physics and Mathematics

Head of the Data Research Department, Sberbank PJSC

41 Ostrovyanova str., room 1, 172, Moscow, 117342, Russia

 WLatonov@gmail.com

Latonova Anastasiia Vyacheslavovna

PhD in History

independent researcher

41 Ostrovyanova str., room 1, 172, Moscow, 117342, Russia

 iskrenne_vasha_aa@mail.ru



Abstract. In the presented work, the object of research is the "Notes of the Decembrist I.I. Gorbachevsky", which are one of the most valuable sources on the history of the Decembrist movement, created by its participants themselves. They highlight the formation and development of such a Decembrist organization as the Society of United Slavs, which later joined the Southern Society of Decembrists. Written in exile in Siberia, these notes represent not only a source of factual material, but also an original concept of the secret society's development, and a retrospective "inside look" at the mistakes made by the conspirators.

However, Gorbachevsky's "Notes" are notable for another circumstance. Contrary to their well-established name in literature, we cannot unequivocally assert that their author was I.I. Gorbachevsky himself from among the Decembrists. The fact is that the first publication of the "Notes" – in the journal "Russian Archive" in 1882 – was presented under the heading "Notes of an Unknown Person from the Society of the United Slavs." The subject of the research in the presented work is the question of the authorship of the "Notes", which has no clear

answer among historians today.

In this paper, we propose a solution to the problem of determining the authorship of the "Notes of the Decembrist I.I. Gorbachevsky" using machine learning methods. I.I. Gorbachevsky himself, as well as the Decembrist P.I. Borisov, are considered as possible authors. The novelty of the research lies in the fact that machine learning methods were used to determine the authorship of the "Notes". The authors trained four types of models to predict the authorship of each of the sentences in the Notes. As a result, most of the proposals of the "Notes" were assessed as written by Gorbachev. The largest percentage of offers, 69.2%, was attributed to Gorbachev by the Count Vectorizer + SVC model. The accuracy of all models exceeded 80% on average, while those based on BERT coding averaged close to 90%. The main conclusion of the work, therefore, can be considered that the "Notes" were more likely to have been written by I.I. Gorbachevsky than by P.I. Borisov. The methods used in the framework of the presented study provide another argument in favor of this version.

The code and dataset are available at the link:

https://github.com/WLatonov/Gorbachevskiy_notes .

Keywords: Gorbachevskiy's notes, The Decembrists, BERT, Binary classification, Neural networks, Machine learning, Stylometry, Attribution, authorship definition, Gorbachevskiy's letters

References (transliterated)

1. Nechkina M.V. Dvizhenie dekabristov. [V 2 t.] M.: Izd-vo Akad. nauk SSSR, 1955. T. 2.
2. Shatrova G.P. Dekabristy i Sibir'. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 1962.
3. Shatrova G.P. Dekabrist I.I. Gorbachevskii. Krasnoyarsk: KGPI, 1973.
4. Matkhanova N.P. Sibirskaya memuaristika XIX veka. Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RAN, 2010.
5. Syroechkovskii B.E., Sokol'skii L.A., Porokh I.V. Dekabrist Gorbachevskii i ego «Zapiski» // I.I. Gorbachevskii. Zapiski; Pis'ma / Izd. podgot. B.E. Syroechkovskii, L.A. Sokol'skii, I.V. Porokh. M: Izd-vo AN SSSR, 1963. S. 257-305.
6. Mironenko M.P. Memuarnoe nasledie dekabristov v zhurnale «Russkii arkhiv» // Arkheograficheskii ezhegodnik za 1975 god. M., 1976. S. 112-114.
7. Zlobin E.V. K voprosu ob avtorstve "Zapisok" dekabrista I.I. Gorbachevskogo // Iстория СССР, 1990. № 2. S. 140-155.
8. Gorbachevskii Ivan Ivanovich // Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya: [v 35 t.] / gl. red. Yu.S. Osipov. M.: Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya, 2004-2017. T. 7. M., 2007. S. 423-424.
9. Tumanik E.N. Rol' memuarnogo naslediya dekabristov v nauchnoi kontseptsii G.P. Shatrovoi // Gumanitarnye nauki v Sibiri, 2020. № 27(4). S. 50-57.
10. Martynenko G. Ya., Grebennikov A. O. Osnovy stilemetrii: ucheb.-metod. posobie. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 2018.
11. Morozov N.A. Lingvisticheskie spektry: sredstvo dlya otlicheniya plagiatov ot istinnykh proizvedenii togo ili inogo izvestnogo avtora. Stilemetricheskii etyud // Izv. otd. russkogo yazyka i slovesnosti Imi. akad. nauk. 1915. № 20(4). S. 93-134.
12. Markov A.A. Ob odnom primenenii statisticheskogo metoda // Izv. Imi. akad. nauk. Ser. 6. 1916. № 4. S. 239-242.
13. Markov A.A. Primer statisticheskogo issledovaniya nad tekstom "Evgeniya Onegin",

- illyustriruyushchii svyaz' ispytanii v tsep' // Izv. Imp. akad. nauk. Ser. 6. 1913. № 3. S. 153-162.
14. Khmelev D.V. Raspoznavanie avtora teksta s ispol'zovaniem tsepei A.A. Markova // Vesti. MGU. Ser. 9. Filologiya. 2000. № 2. S. 115-126.
 15. O. V. Kukushkina, A. A. Polikarpov, D. V. Khmelev, Opredelenie avtorstva teksta s ispol'zovaniem bukvennoi i grammaticeskoi informatsii // Probl. peredachi inform. 2001. № 37(2), 96-109.
 16. Stamatatos P. D. et al. On the robustness of authorship attribution based on character n-gram features // Journal of Law and Policy. 2013. № 21(2). P. 7.
 17. Burrows S., Tahaghoghi S. M. M. Source code authorship attribution using n-grams // Proceedings of the twelfth Australasian document computing symposium, Melbourne, Australia, RMIT University, 2007. P. 32-39.
 18. Sapkota U. et al. Not all character n-grams are created equal: A study in authorship attribution // Proceedings of the 2015 conference of the North American chapter of the association for computational linguistics: Human language technologies. 2015. P. 93-102.
 19. Peng F. et al. Language independent authorship attribution with character level n-grams // 10th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics. 2003.
 20. Burrows J. 'Delta': a measure of stylistic difference and a guide to likely authorship // Literary and linguistic computing. Oxford University Press. 2002. № 17(3). P. 267-287.
 21. Hoover D. Testing Burrows' Delta. // Literary and Linguistic Computing. 2004. № 19(4). P. 453-475.
 22. Evert. S., Proisl T., Jannidis F., Reger. I., Pielström S., Schöch C., Vitt T. Understanding and explaining Delta measures for authorship attribution. // Digital Scholarship in the Humanities. 2017. № 32(2). P. 4-16.
 23. Jannidis F. et al. Improving Burrows' Delta. An empirical evaluation of text distance measures // Digital Humanities Conference. 2015. № 11. P. 10.
 24. Kovalev B.V. Rozhdenie tret'ego avtora: stilemetricheskii analiz rasskazov Onorio Bustosa Domeka // Literatura dvukh Amerik. 2024. № 16. S. 120-146.
 25. Borodkin L.I., Milov L.V., Morozova L.E. K voprosu o formal'nom analize avtorskikh osobennostei stilya v proizvedeniakh Drevnei Rusi // Matematicheskie metody v istoriko-ekonomiceskikh i istoriko-kul'turnykh issledovaniyakh / Otv. red. I.D. Koval'chenko. M.: Nauka. 1977. S. 298-326.
 26. Borodkin L., Milov L. Some Aspects of the Application of Quantitative Methods and Computers in the Analysis of Narrative Texts // Soviet Quantitative History / Ed. by D.K. Rowny. Sage Publications. Beverly Hills/London/New Delhi, 1984.
 27. Milov L.V., Borodkin L.I., Ivanova T.V. i dr. Ot Nestora do Fonvizina: Novye metody opredeleniya avtorstva / pod red. L. V. Milova. M., Progress, 1994.
 28. Jockers M. L., Witten D. M. A comparative study of machine learning methods for authorship attribution // Literary and Linguistic Computing. 2010. № 25(2). S. 215-223.
 29. Fix E., Hodges J. L. Discriminatory analysis, nonparametric discrimination // International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique. 1989. No. 57(3), P. 233-238
 30. Vapnik V. Support-vector networks // Machine learning. 1995. № 20. P. 273-297.
 31. Boumber D., Zhang Y., Mukherjee A. Experiments with convolutional neural networks for multi-label authorship attribution // Proceedings of the Eleventh International

- Conference on Language Resources and Evaluation, 2018.
32. Rosenblatt F. The perceptron: a probabilistic model for information storage and organization in the brain // Psychological review. 1958. № 65(6). P. 386.
 33. Fedotova A. et al. Authorship attribution of social media and literary Russian-language texts using machine learning methods and feature selection // Future Internet. 2021. № 14(1). P. 4.
 34. Hochreiter S. Long Short-term Memory // Neural Computation MIT-Press, 1997.
 35. Kenton J. D. M. W. C., Toutanova L. K. Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding // Proceedings of naacl-HLT. 2019. № 1. P. 2.
 36. Hosmer D. W. Lemeshow S. Applied Logistic Regression // John Wiley & Sons, 2013.

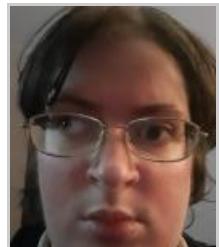
Computerized content analysis of articles from the journal "Bulletin of Finance, Industry, and Trade" for the year 1917: testing the capabilities of the artificial intelligence module in the MAXQDA program.

Voronkova Daria Sergeevna

Postgraduate student, Section of Historical Informatics, History Department, Lomonosov Moscow State University

119192, Russia, g. Moscow, ul. Lomonosovskii Prospekt, 27 korp.4, kab. G-432

✉ dasevo@yandex.ru



Abstract. The subject of the research is the articles of the official printed organ of the Russian Ministry of Finance – the journal "Bulletin of Finance, Industry and Trade" – for the year 1917. Undoubtedly, this year was a turning point in domestic history. In this regard, it is important to use new approaches to uncover the informational potential of this largely unique source, which contains valuable information about the country's economy (including not only those areas highlighted in the journal's title but also, for example, about tax and customs policy, as well as preparations for a number of reforms, including agrarian reforms). Moreover, it is necessary to take into account that during this period the journal was published against the backdrop of the ongoing First World War, and the related issues were also reflected in its pages. Methodologically, the article is based on computerized content analysis. The main focus is on artificial intelligence tools within the specialized software MAXQDA. The novelty of the research lies in the fact that for the first time the capabilities of the AI Assist module and its latest component, MAXQDA Tailwind, which was in the beta version at the time of the article's publication, have been tested. The author received early access to all product features by invitation from the developers and provided feedback based on the work outcomes. The international virtual conference of MAXQDA users (MAXDAYS 2025), where the functionality of MAXQDA Tailwind will be presented, will take place on March 18-19 of this year. Thus, readers will be able to familiarize themselves with it before its official release. The article proves that artificial intelligence in no way replaces the historian but can assist them in deepening and making the analysis of historical sources more comprehensive.

Keywords: February Revolution, First World War, official press organ, AI Assist, MAXQDA Tailwind, artificial intelligence, MAXQDA, content analysis, Media, Bulletin of Finance

References (transliterated)

1. Garskova I. M. Novye tendentsii v komp'yuterizovannom analize tekstov: kontseptsii,

- metody, tekhnologii // Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi zhurnal "Istoriya". 2015. T. 6. Vyp. 8 (41) [Elektronnyi resurs]. Dostup dlya zaregistrirovannykh pol'zovatelei. URL: <http://history.jes.su/s207987840001255-9-1> (data obrashcheniya: 24.10.2024). DOI: 10.18254/S0001255-9-1.
2. Soloshchenko N.V. Mnogotirazhnaya gazeta «Babaevets» kak istochnik po istorii pishchevoi promyshlennosti SSSR v gody pervoi pyatiletki (opyt kontent-analiza i setevogo analiza) // Istoricheskaya informatika. 2021. № 2. S. 1-23. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.2.35152 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35152
 3. Aletkina E.Yu. Otrazhenie problem motivatsii truda v pis'makh rabotnikov neftyanoi promyshlennosti Uralo-Povolzh'ya v 1956 g. (kontent analiz territorial'no-otraslevykh gazet «Neftyanik Tatarii» i «Neftyanik Bashkirii») // Istoricheskaya informatika. 2022. № 4. S. 135-154. DOI: 10.7256/2585-7797.2022.4.39538 EDN: QMJQFJ URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=39538
 4. Saenko A.V. Transformatsiya otnosheniya k istorii SSSR v regional'noi presse perioda perestroiki // Istoricheskaya informatika. 2024. № 2. S. 82-108. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.2.70013 EDN: XRQLBK URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70013
 5. Diomidova M.I. Rossiisko-germanskaya torgovlya v osveshchenii «Zhurnala manufaktur i torgovli» v 1825-1834 gg.: opyt kontent-analiza // Istoricheskaya informatika. 2024. № 2. S. 72-81. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.2.71231 EDN: XKMATL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71231
 6. Voronkova D.S. Opyt komp'yuterizovannogo kontent-analiza statei zhurnala «Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli» za 1917 g // Istoricheskaya informatika. 2023. № 3. S. 85-106. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.3.43663 EDN: XELKNL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43663
 7. Voronkova D.S. «Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli» za 1917 g. kak istochnik dlya izucheniya ekonomicheskogo razvitiya Rossii: tematika i avtory statei zhurnala // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. 2018. № 3. S. 148-162. DOI: 10.7256/2454-0609.2018.3.24728 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=24728
 8. Qualitative Data Analysis Innovation since 1989 // VERBI Software [Official website]. Rezhim dostupa: <https://maxqda.com/about> (data obrashcheniya: 21.09.2024).
 9. MAXDAYS – MAXQDA VIRTUAL CONFERENCE [Official website]. Rezhim dostupa: <https://www.maxqda.com/maxdays> (data obrashcheniya: 21.09.2024).
 10. MAXQDA Official Channel. URL: <https://youtube.com/@maxqdaofficial?si=bPUJFFbq31TgliMN> (data obrashcheniya: 21.09.2024).
 11. Ot Redaktsii // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. 1917. № 10. S. 453.
 12. Sobolev M. N. Novyi trud po teorii deneg // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. Tam zhe. S. 453-458.
 13. A. V. Zakonodatel'stvo o predpriyatiyakh nepriyatel'skikh poddannykh // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. Tam zhe. S. 458-464.
 14. Zak A. I. Russko-amerikanskie ekonomicheskie otnosheniya // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. Tam zhe. S. 464-470.
 15. Lomakin A. Vneshnyaya torgovlya Rossii za 1916 god // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. Tam zhe. S. 470-475.
 16. Pervukhin M. Povyshenie oblozheniya v Italii // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 1. S. 14.

17. MAXQDA 24.6 update // VERBI Software [Official website]. Rezhim dostupa: <https://www.maxqda.com/blogpost/maxqda-24-6-update> (data obrashcheniya: 05.02.2025).
18. Shatenshtein V. Teoriya i praktika denezhnogo obrashcheniya // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 1. S. 6-10.
19. Rafalovich Artur. Pol' Lerua Bol'e (1843-1916) // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 2. S. 44.
20. Gur'ev A. Opyt analiza i resheniya finansovoi problemy (okonchanie) // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 42. S. 475-485.
21. Ochrednye zadachi kazennogo iesnogo upravleniya posle voiny // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 1. S. 10-14.
22. O printsipakh munitsipal'nogo zaimovogo khozyaistva // Vestnik finansov, promyshlennosti i torgovli. № 42. S. 486.
23. MAXQDA 24.7 update highlights you won't to miss // VERBI Software [Official website]. Rezhim dostupa: <https://www.maxqda.com/blogpost/maxqda-24-7-update> (data obrashcheniya: 05.02.2025).
24. MAXQDA Tailwind: A new member of MAXQDA's AI Family // VERBI Software [Official website]. Rezhim dostupa: <https://www.maxqda.com/products/maxqda-tailwind> (data obrashcheniya: 05.02.2025).

Artificial intelligence technologies in the formation of the archival environment: problems and prospects

 Mashchenko Natalia Evgen'evna

PhD in Economics

Associate Professor in the scientific specialty 'Documentary, Documentation and Archival Science'; Associate Professor; Department of Information Management Systems; Donetsk State University

198A Chelyuskintsev str., Donetsk People's Republic, 283015, Russia

 maschenko_n@mail.ru

 Gaidar Elena Valentinovna

PhD in Economics

Associate Professor; Department of Information Management Systems; Donetsk State University

198A Chelyuskintsev str., Donetsk People's Republic, 283015, Russia

 e.gaydar.dongu@mail.ru

Abstract. The authors studied the prospects of using artificial intelligence (AI) technologies to create and develop a digital archival environment, as well as their impact on the optimization and automation of archived data management processes. The main purpose of the work is to analyze modern digital solutions aimed at improving the processes of storing, searching and processing archival documents (including handwritten, damaged, multilingual). The paper explores key technologies used in digital archives, including intelligent scanning, natural language processing (NLP), computer vision, machine learning, and intelligent search methods. Special attention is paid to the problems of loss of archival materials, the need to restore them, ensure data security and accessibility, which is especially important in an unstable political situation and limited resources for new territories. The research is based on a systematic analysis of modern information technologies and their application in the archival

business. The work uses methods of comparative analysis, classification and forecasting, which allows us to identify key areas of AI implementation in the archival field. The novelty of the work lies in an integrated approach to analyzing the use of AI in the archival field, identifying problematic aspects of archive digitalization, and proposing automation of the processes of storing, processing, and searching archival data. It is concluded that artificial intelligence technologies can significantly improve the efficiency of archives, providing accelerated document processing, intelligent classification, data protection and convenient access to information. In addition, the need to develop new algorithms based on machine learning is emphasized, which will improve the recognition of handwritten texts, the processing of corrupted documents and multilingual archival materials. The introduction of such technologies is becoming an important part of the digital transformation strategy of archival affairs and plays a key role in preserving historical heritage.

Keywords: machine learning, computer vision, natural language processing, data security, intelligent scanning, predictive intelligence, digital transformation, artificial intelligence, digital archival environment, archives

References (transliterated)

1. Mashchenko N. E. Formirovanie arkhivnoi sredy kak elementa sotsiokul'turnogo prostranstva // Donetskie chteniya 2023: Obrazovanie, nauka, innovatsii, kul'tura i vyzovy sovremennosti: Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. Donetsk, 2023. S. 91-93.
2. Gaidar' E. V. Sovremennye informatsionnye sistemy i tekhnologii v usloviyakh tsifrovoi transformatsii biznesa // Ekonomika: Sb. nauch. rabot GOU VPO «DONAUIGS». 2022. Vyp. 25. S. 47-57.
3. Belov I. I. Rol' tekhnologii iskusstvennogo intellekta v tsifrovoi transformatsii deloproizvodstva i arkhivnogo dela // Nauchnyi vestnik Kryma, 2022. № 4 (39). S. 1-6.
4. Lobachev S. L. Mesto iskusstvennogo intellekta v podgotovke spetsialistov po dokumentovedeniyu i arkhivovedeniyu // Vestnik Yuridicheskogo instituta MIIT. 2021. № 2 (34). S. 135-142.
5. Il'ina K. B. Iskusstvennyi intellekt v arkhivakh: opyt primeneniya v Rossiiskoi Federatsii, problemy i perspektivy // Arkhivy i elektronnye dokumenty: vyzovy vremeni : Doklady i soobshcheniya Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Samarkand, 20 sentyabrya 2023 goda. Moskva: VNIIDAD, 2024. S. 144-152.
6. Shalkov D. Yu. Iskusstvennyi intellekt v dokumentovedenii: ergonomika professional'noi deyatel'nosti // Upravlenie informatsiei i dokumentatsiei v tsifrovoi srede: sb. nauch. st. po materialam III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Donetsk, 21-22 noyabrya 2024 g.) / red. kollegiya: Ponomarenko N. Sh. (predsedatel') [i dr.]; FGBOU VO «Donetskii gosudarstvennyi universitet» [i dr.]. Donetsk: DonGU, 2024. S. 124-132.
7. Kiselev I. N. O primenenii iskusstvennogo intellekta v raspoznavanii tekstov // Vestnik VNIIDAD. 2024. № 1. S. 84-95.
8. Davletov A. R. Sovremennye metody mashinnogo obucheniya i tekhnologiya OCR dlya avtomatizatsii obrabotki dokumentov // Vestnik nauki. 2023. T. 5, № 10 (67). S. 676-698. – DOI: <https://doi.org/10.24412/2712-8849-2023-1067-676-698>.
9. Terras M. Inviting AI into the archives: The reception of handwritten recognition technology into historical manuscript transcription // *Archives, Access and Artificial Intelligence*. 2022. December. Pp. 179-204. – DOI:

- [https://doi.org/10.1515/9783839455845-008.](https://doi.org/10.1515/9783839455845-008)
10. Shang E., Liu X., Wang H., Rong Y., & Liu Y. Research on the application of artificial intelligence and distributed parallel computing in archives classification // *2019 IEEE 4th Advanced Information Technology, Electronic and Automation Control Conference (IAEAC)*. 2020. February. Pp. 1267-1271. – DOI: <https://doi.org/10.1109/IAEAC47372.2019.8997992>
 11. Haffenden C., Fano E., Malmsten M., & Börjeson L. Making and using AI in the library: Creating a BERT model at the National Library of Sweden // *College & Research Libraries*. 2023. № 84(1). – DOI: <https://doi.org/10.5860/crl.84.1.30>
 12. Carter K., Gondek A., Underwood W., Randby T., & Marciano R. Using AI and ML to optimize information discovery in under-utilized, Holocaust-related records // *AI & Society*. 2022. № 37. May. Pp. 837-858. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01368-w>
 13. Männistö A., Seker M., Iosifidis A., & Raitoharju J. Automatic image content extraction: Operationalizing machine learning in humanistic photographic studies of large visual archives // *arXiv*. 2022. April. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.02149>
 14. Alothman A., & Sait A. Managing and retrieving bilingual documents using artificial intelligence-based ontological framework // *Computational Intelligence and Neuroscience*. 2022. August. Pp. 1-15. – DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4636931>
 15. Modiba M. User perception on the utilization of artificial intelligence for the management of records at the Council for Scientific and Industrial Research // *Collection and Curation*. 2023. № 42(3). Pp. 81-87. – DOI: <https://doi.org/10.1108/CC-11-2021-0033>
 16. Yang Y. Write what you want: Applying text-to-video retrieval to audiovisual archives // *arXiv*. 2023. October. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.05825>

The world through the eyes of an educated person in Minusinsk of the late XIX - early XX centuries: distribution of the frequency of geographical names in the books of the Minusinsk Public Library

Mekhovskii Vadim Aleksandrovich

Graduate student; Department of Information Technology in Creative and Cultural Industries; Siberian Federal University Specialist of the DHlab Laboratory, Siberian Federal University

660130, Russia, Krasnoyarsk Territory, Krasnoyarsk, Svobodny str., 82, office 402

✉ mehovsky.zenit-champion@yandex.ru



Kizhner Inna Aleksandrovna

PhD in Cultural Studies

Associate Professor; Department of Information Technology in Creative and Cultural Industries; Siberian Federal University Senior Researcher at the DHlab Laboratory, Siberian Federal University

660074, Russia, Krasnoyarsk Territory, Krasnoyarsk, Svobodny str., 82, st1, office 440

✉ inna.kizhner@gmail.com



Abstract. The subject of the study is the corpus of children's literature from the collection of the Minusinsk Public Library of the late XIX – early XX century, consisting of 121 works written between 1719 and 1905. These texts are a significant source for studying the formation of

geographical perception among residents of a provincial Siberian city through fiction. Special attention is paid to the analysis of geographical names (toponyms) found in texts in order to identify their frequency and geographical distribution. This allows us to reconstruct the picture of the world presented in the books of that time and understand how it was perceived by the children's audience, forming their idea of countries, cities and cultural centers. The research is aimed at studying the role of children's literature as a cultural tool that reflects and forms geographical representations, as well as at identifying methodological challenges and limitations when working with historical buildings. The methodological basis includes bringing pre-reform texts to a machine-readable form using digitization tools and geoparsing to automatically identify geographical entities. The Spacy library was used for the analysis, followed by manual verification and correction of the data. The results of the study include the identification of 668 cities and 97 countries represented in the texts, as well as the construction of a cartographic visualization of the frequency distribution of mentions. The analysis revealed an uneven distribution of geographical names in various texts, where mentions of Russia, Poland and England prevail among countries, and Kiev, Moscow and St. Petersburg among cities. The scope of the results includes research in the field of digital humanities, library science and historical and cultural studies. The novelty of the work lies in the use of modern geoparsing methods for processing Russian-language texts of pre-reform spelling and in the analysis of the previously unexplored literature corpus of the Minusinsk Library.

The conclusions emphasize the importance of text mapping for understanding the formation of geographical perception and the need for further development of NER tools for complex corpora. Despite the limitations, the research contributes to the development of NLP methods for historical texts.

Keywords: Pre-reform orthography, Minusinsk Public Library, Children's literature, World map, Minusinsk, Siberia, Mapping, Named-entity recognition, Historical Computer Science, Geoparsing

References (transliterated)

1. Li Dzh., San A., Khan Dzh., Li K. Obzor glubokogo obucheniya dlya raspoznavaniya imenovannykh sushchnostei // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. 2020. S. 122-127.
2. Nadeo D., Sekin S. Obzor raspoznavaniya i klassifikatsii imenovannykh sushchnostei // Mezhdunarodnyi zhurnal po komp'yuternoi lingvistike i prilozheniyam. 2007. S. 3-26.
3. Lamp G., Ballesteros M., Subramanian S., Kavakami K., Daier K. Neironnye arkitektury dlya raspoznavaniya imenovannykh sushchnostei // Materialy konferentsii Severoamerikanskogo otdeleniya Assotsiatsii komp'yuternoi lingvistiki: tekhnologii obrabotki estestvennogo yazyka. 2016. S. 260-270.
4. Lyu Z., Yanovich K., Tsai L., Chzhu R., Mai G., Shi M. Geoparsing: reshenie ili predvzyatost'? Otsenka geograficheskikh predvzyatostei v geoparsinge // AGILE: seriya "GIS-nauka". 2022. S. 13.
5. Burgmaister M. Izmerenie gorodskikh izmenenii v tekstakh o puteshestviyakh na primere goroda Grats v XIX veke // magazen. 2022. T. 3, № 1. S. 61-90.
6. Evans E., Uilkens M. Natsiya, etnicheskaya prinadlezhnost' i geografiya britanskoi khudozhestvennoi literatury, 1880-1940 gg. // Zhurnal kul'turnogo analiza. 2018. S. 48.
7. Smail R., Gregori I., Teilor Dzh. Kachestvennaya geografiya v tsifrovых tekstakh: predstavlenie istoricheskikh prostranstvennykh identichnostei v Ozernom krae // Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i khudozhestvennykh vychislenii. 2019. S. 28-

38.

8. Faiz Dzh., Monkla L., Martins B. Glubokoe obuchenie dlya raspoznavaniya toponimov: geokodirovanie na osnove par toponimov // Mezhdunarodnyi zhurnal ISPRS po geoinformatsii. 2021. S. 16.
9. Tambuskio M., Endryus T.L. Geolokatsiya i raspoznavanie imenovannykh sushchnosteiv drevnikh tekstakh: tematiceskoe issledovanie armyanskoi istorii Gevunda // Konferentsiya po issledovaniyam v oblasti gumanitarnykh nauk. 17-19 noyabrya 2021 goda. Amsterdam, 2021. S. 136-148.
10. Sandzhakomo A., Khogenbirk Kh., Tanasesku R., Karaisl A., Uait N. Chtenie v tumane: vysokokachestvennoe opticheskoe raspoznavanie simvolov na osnove svobodno dostupnykh otsifrovannykh knig rannego Novogo vremeni // Digital Scholarship in the Humanities. 2022. T. 37, № 4. S. 1197-1209. DOI: 10.1093/llc/fqac014 EDN: IWWWDWY
11. Strakova I., Straka M., Khaiich I. Neironnye arkitektury dlya vlozhennogo NER s pomoshch'yu linearizatsii // Materialy 57-i ezhegodnoi konferentsii Assotsiatsii komp'yuternoi lingvistiki. 2019. S. 6.

Geography of land ownership in Belsky District in the 16th-17th centuries: GIS reconstruction

Stepanova Iuliia Vladimirovna

PhD in History

Senior Researcher, Institute of General History of the Russian Academy of Sciences

16/31 Trekhsvyatskaya str., office 207, Tver, 119334, Russia

✉ m000142@mail.ru



Abstract. The article presents the results of a study of the previously unexplored history of land ownership in the volosts of Belya – an important region on the Russian-Lithuanian border in the 14th to 17th centuries. The subject of the research is the geography of land ownership, including its distribution, sizes, ratio of different types, and developed land. The sources of the study were the census books of the Belsky district from the second half of the 17th century and the act materials from the first half of the 17th century – the Polish period in the history of Belya. These sources contain information not only about landowners of this period but also from the earlier Moscow period (the second half of the 16th – early 17th centuries). In the work on localizing the toponyms of the 17th-century sources, cartographic materials from the General Survey of the 18th century were used. Geoinformation technologies were applied in the study. The geoinformation project developed in the NEXTGIS environment allowed processing a large volume of historical and geographical information. The integration of data from various sources enabled a retrospective analysis of the dynamics of land ownership in the Belsky volosts in the 16th-17th centuries for the first time. The boundaries of land allotments allowed for the visualization of the limits of land holdings in the 16th-17th centuries. The geography of palace and noble land ownership was characterized. Formed from confiscated lands, mainly from the Vitebsk Jesuit college, palace land ownership in the Belsky district in the 1650s to 1670s was only slightly inferior in size to that of the nobility and the Cossacks. The continuity of a number of land holdings is traced in two aspects. Firstly, this is the continuity of the borders of land holdings of the Russian nobility in the second half of the 16th – early 17th centuries and the estates of the nobility in the 17th century. In particular, the holdings of the Tatev, Travin, and Temirev families from the 16th century remained within their borders for the nobility both during the Polish period and after Belya was incorporated

into the Russian state. Secondly, there is continuity in the holdings of the nobility in the first and second halves of the 17th century. The ownership of the same estates by representatives of noble families, such as the Poplonsky, Rachinsky, and others, is traced. The continuity of the geographical boundaries of land ownership likely accompanied the preservation of the parameters of land development. A significant factor in the preservation of archaic features was the presence of extensive forest and wetland areas. The data obtained significantly enrich our understanding of the historical geography of the Russian borderlands.

Keywords: Polish-Lithuanian Commonwealth, szlachta, palace land, map, geoinformation technologies, volost', uezd, land ownership, Russian state, historical geography

References (transliterated)

1. Akty Moskovskogo gosudarstva, izdannye Imperatorskoyu akademieyu nauk / pod red. N.A. Popova. SPb., 1890. T. 1: Razryadnyi prikaz. Moskovskii stol. XLIV, 766 s.
2. Akty, otnosyashchiesya do grazhdanskoi raspravy Drevnei Rossii / sobral i izdal A. Fedotov-Chekhovskii. Kiev: Tip. Davidenko, 1860. T. 1. 500 s.
3. Akty, otnosyashchiesya k istorii Zapadnoi Rossii, sobrannyе i izdannye Arkheograficheskoyu Kommissieyu. SPb.: Tip. 2-go otd-niya Sobstv. e. i. v. kantselyarii, 1848. T. 2: 1506-1544. 437 s.
4. Akty, otnosyashchiesya k istorii Zapadnoi Rossii, sobrannyе i izdannye Arkheograficheskoyu Kommissieyu. SPb.: Tip. 2-go otd-niya Sobstv. e. i. v. kantselyarii, 1851. T. 4: 1588-1632. 583 s.
5. Alekseev L. V. Okovskii les Povesti vremennykh let // Kul'tura srednevekovoi Rusi. L., 1974. S. 5-11.
6. Boyarskie spiski poslednei chetverti XVI – nachala XVII vv. i rospis' russkogo voiska 1604 g. / sost. S.P. Mordvinovo i A.L. Stanislavskogo. M.: TsGADA, 1979. 341 s.
7. Veb-GIS "Bel'skii uezd v XVII v." // NEXTGIS [Elektronnyi resurs]. URL: <https://belaya.nextgis.com/resource/1/display?panel=layers>
8. Vodarskii Ya.E. Naselenie Rossii v kontse XVII – nachale XVIII veka (chislenost', soslovno-klassovyи sostav, razmeshchenie). M.: Nauka, 1977. 263 s. EDN: RYKTFJ
9. Desyatni novikov, poverstannykh v 1596 godu // Izvestiya russkogo genealogicheskogo obshchestva. SPb., 1909. Vypusk 3. S. 143-144.
10. Katalog pistsovykh opisanii Russkogo gosudarstva serediny XV – nachala XVII veka / sost. K.V. Baranov. M., 2015. 124 c.
11. Livonskii pokhod tsarya Ioanna Vasil'evicha Groznogo v 1577 i 1578 godakh // Voennyi zhurnal. 1853. № 5. S. 95-110.
12. Opis' arkhiva Posol'skogo prikaza 1626 goda / pod red. S.O. Shmidta. M.: [b.i.], 1977. Ch. 1. 416 c.
13. Polnyi svod zakonov Rossiiskoi imperii. SPb.: Tip. II Otdeleniya Sobstvennoi Ego Imperatorskogo Velichestva Kantselyarii, 1830. T. 1 (1649-1675). 1072 s.
14. RGADA. F. 145. Op. 1. D. 8.
15. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 96.
16. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 97.
17. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 99.
18. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 101.
19. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 102.

20. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 108.
21. RGADA. F. 389. Op. 1. Kn. 110.
22. RGADA. F. 1209. Op. 1, ch. 1. D. 596.
23. RGADA. F. 1209. Op. 1, ch. 1. D. 597.
24. RGADA. F. 1209. Op. 1, ch. 1. D. 857.
25. RGADA. F. 1209. Op. 1, ch. 2. D. 15162.
26. RGADA. F. 1209. Op. 1, ch. 2. D. 15164/14.
27. RGADA. F. 1354. Op. 446. Ch. 1 (alfavit № 197).
28. RGADA. F. 1356. Op. 1. Dd. 5326-5334.
29. Russko-belorusskie svyazi: Sbornik dokumentov. (1570-1667 gg.) / Otv. red. L. S. Abetsedarskii i M. Ya. Volkov. Minsk, 1963. 534 s.
30. Sbornik imperatorskogo Russkogo istoricheskogo obshchestva. SPb.: Tip. F. Eleonskogo i K°, 1882. T. 35: Pamyatniki diplomaticeskikh snoshenii drevnei Rossii s derzhavami inostrannymi. 870 s.
31. Slovar' russkogo yazyka XI-XVII vv. / cost. G. A. Bogatova, G. Ya. Romanova. M., 1975. Vyp. 2. 319 s.
32. Slovar' russkogo yazyka XI-XVII vv. / sost. V. Ya. Deryagin, O. I. Smirnova, G. P. Smolitskaya. M., 1980. Vyp. 7. 403 s.
33. Smolenshchina v dokumentakh litovskoi metriki pervoi poloviny XVII v.: vladel'tsy i ikh maetnosti / avtor-sostavitel' V.A. Prokhorov. Smolensk, 2017. 543 s.
34. Speranskii A. Potashnye zavody v Smolenskom uezde v XVII v. // Krasnyi arkhiv. 1935. № 4 (71). S. 117-121.
35. Spetsial'naya karta Evropeiskoi Rossii 1865-1871 gg. [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.etomesto.ru/map-karta-strelbickogo/>.
36. Spetsial'naya karta Zapadnoi chasti Rossiiskoi Imperii, sostavленная и гравированная в 1/420000 долю настоящие величины при Voenno-Topograficheskem Depo, во времена управления генерал-квартирмейстера Нейдгарта под руководством генерал-лейтенанта Шуберта, 1832. LI. XXIII, XXIV, XXIX, XXX [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.etomesto.ru/map-shubert-10-verst/>.
37. Stepanova Yu.V. Bel'skie volosti v XVI-XVII vv.: istoriko-geograficheskaya kharakteristika regiona na zapadnom rubezhe Russkogo gosudarstva // Genesis: istoricheskie issledovaniya. 2023. № 10. S. 32-40. DOI: 10.25136/2409-868X.2023.10.68730 EDN: PUDMJN URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=68730
38. Stepanova Yu.V. Razmezhevaniye rossiisko-pol'skoi granitsy v 1634-1637 gg.: "kak starinnye starozhil'tsy poveli" // ENOZh "Istoriya". 2024. T. 15, vyp. 7(141). URL: <https://history.jes.su/s207987840032011-1-1/>.
39. Temushev V.N. Pervaya Moskovsko-litovskaya pogranichnaya voyna: 1486-1494. M., 2013. Karty 4, 8.
40. Topograficheskaya voennaya karta Raboche-Krest'yanskoi Krasnoi Armii, 1941. [Elektronnyi resurs]. URL: http://www.etomesto.ru/map-rkka_n-36-b/
41. Florya B.N. Svedeniya o zemlevladeniye russkikh dvoryan kontsa XVI – nachala XVII veka v dokumentakh Litovskoi metriki // Russkii diplomatarii. 2001. Vyp. 7. S. 403-414.
42. Frantsuzova E.K. Karta administrativno-territorial'nogo deleniya Smolenshchiny vtoroi poloviny XVII v. // Problemy istoricheskoi geografii Rossii. Vyp. III: Voprosy istoricheskoi kartografii. M., 1983. S. 73-87.

43. Ochmański J. Moniwid i jego ród // *Lituano-Slavica Posnaniensia*. 2003. T. 9. P. 3-73.
 44. Rogatschewski A. Zur Geschichte des Magdeburger Rechts und der städtischen Selbstverwaltung in Russland. Die Stadt Belyj (17.-18. Jh.) // Von Sachsen-Anhalt in die Welt. Der Sachsen-Spiegel als europäische Rechtsquelle, hg. v. Heiner Lück unter Mitarbeit von Martin Olejnicki und Anne-Marie Heil (= *Signa Iuris* 14). Halle an der Saale: Peter Junkermann Verlag, 2015. Rr. 123-210.

Moscow as the All-Russian Credit Market: statistical and geoinformation analysis of the operations of the Moscow branch of the St. Petersburg International Commercial Bank in 1900

Kulagin Andrei Andreevich

Graduate student; Faculty of History, Lomonosov Moscow State University

119330, Russia, city, Moscow, ave. Universitetskiy, 21, sq. 90

✉ andrandkul@gmail.com



Abstract. The aim of this article is to explore the role of the Russian capital's credit market in lending to regional businesses, citing the Moscow branch of the St Petersburg International Commercial Bank as an example of a commercial bank that provides services such as loans and cash credit. The research is based on the branch's promissory note book for 1900 from the bank's archive at the Central State Archive in Moscow. This document records customer lending transactions, specifically data on promissory notes purchased by the bank branch for its customers. The emphasis is on the geographical aspects of lending, such as the places where bills were issued and settled, considering the industrial composition of the clients and the relationships between the largest clients and among themselves. To achieve a comprehensive analysis we used relational database technology alongside statistical and geoinformation analysis methods throughout this study. As a result, we demonstrated that business transactions were conducted on credit in the regions in the form of promissory notes in 242 settlements. These bills subsequently came to Moscow, where the bank purchased them, enabling entrepreneurs, firms and companies to access funds ahead of the due date indicated on the bill. The priority was given to large companies associated with the bank, which are involved in the oil industry (production, refining, transportation, and trade), as well as metallurgy and mechanical engineering. However, the funds available from the Moscow money market allowed for a much broader range of clients across various sectors of trade, industry and services. This development led to Moscow becoming a central point for interaction between the bank and its clients who were spread across the country.

Keywords: Moscow, geoinformation analysis, metallurgy, statistical analysis, oil industry, interregional relationships, Moscow money market, Russian Empire, bank credit, commercial banks

References (transliterated)

1. Bovykin V. I. Frantsuzskie banki v Rossii. Konets XIX – nachalo XX v. Moskva: ROSSPEN, 1999.
2. Bovykin V. I., Petrov Yu. A. Kommercheskie banki Rossiiskoi imperii. Moskva: Perspektiva, 1994.

3. Ves' Peterburg na 1900 god: adresnaya i spravochnaya kniga g. S.-Peterburga. Sankt-Peterburg: izdanie A. S. Suvorina, 1900.
4. Gindin I. F. Russkie kommercheskie banki: Iz istorii finansovogo kapitala v Rossii. Moskva: Gosfinizdat, 1948.
5. Lebedev S. K. S.-Peterburgskii Mezhdunarodnyi kommercheskii bank vo vtoroi polovine XIX veka: evropeiskie i russkie svyazi. Moskva: ROSSPEN, 2003.
6. Ministerstvo finansov. 1802–1902: [Ist. obzor glavneshikh meropriyatiy fin. vedomstva]. Ch. 2. Sankt-Peterburg: Ekspeditsiya zagotovleniya gos. bumag, 1902.
7. Petrov Yu. A. Kommercheskie banki Moskvy, konets XIX v. – 1914 g. Moskva: ROSSPEN, 1998.
8. Pushkin N. E. Statistika aktsionernogo dela v Rossii. Vyp. 1. Sostav direktorov pravlenii na 1897 g. Sankt-Peterburg: tip. M-va putei soobshcheniya, 1897.
9. Pushkin N. E. Statistika aktsionernogo dela v Rossii. Vyp. 3. Usloviya deyatel'nosti i dokhodnost' aktsionernykh predpriyatiy. Sankt-Peterburg: tip. M-va putei soobshcheniya, 1898.
10. Pushkin N. E. Statistika aktsionernogo dela v Rossii. Vyp. 4. Ezhegodnik na 1901–1902 god. Lichnyi sostav vsekh pravlenii i otvetstvennykh agentstv. Ocherki deyatel'nosti krupnykh i vydayushchikhsya predpriyatiy. Sankt-Peterburg: tip. M-va putei soobshcheniya, 1901.
11. Salomatina S. A. Bankovskii kredit v Rossiiskoi imperii v 1860–1914 gg.: sovremennye kontseptsii i novye dannye // Rossiiskaya istoriya. 2018. № 4 (18). S. 170–187. DOI: 10.31857/S086956870000142-7.
12. Salomatina S.A. Vnutrennie tovarno-denezhnye potoki Rossiiskoi imperii vo vtoroi polovine XIX veka: setevoi i geoinformatsionnyi analiz // Istoricheskaya informatika. 2022. № 4. S. 155–178. DOI: 10.7256/2585-7797.2022.4.39037 EDN: QMSDEE URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=39037
13. Salomatina S. A. Regional'nye finansovye tsentry Rossiiskoi imperii vo vtoroi polovine XIX – nachale XX veka // Ural'skii istoricheskii vestnik. 2024. T. 83. № 2. S. 82–92. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-2(83)-82-92.
14. Salomatina S.A., Garskova I.M., Valetov T.Ya. Vedushchie finansovye tsentry Rossiiskoi imperii v kontse XIX veka po statistike mezhregional'nykh bankovskikh perevodov: setevoi i geoinformatsionnyi aspekty // Istoricheskaya informatika. 2021. № 4. S. 104–126. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.4.37027 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37027
15. Salomatina S. A., Tuzhilina E. D. Bank "dlya svoikh": Moskovskoe otdelenie Russko-Kitaiskogo banka v 1897–1899 gg. // Ekonomicheskaya istoriya. 2016. T. 35. № 4. S. 47–62.
16. Spravochnaya kniga o litsakh Sankt-Peterburgskogo kupechestva i drugikh zvanii, aktsionernykh i paevykh obshchestvakh i torgovykh domakh, poluchivshikh s 1 noyabrya 1899 g. po 1 yanvarya 1900 g. soslovnye svidetel'stva po 1-i i 2-i gil'diyam, promyslovye svidetel'stva 1 i 2 raz. Sankt-Peterburg: Tip. A. N. Lavrov i KV°, 1900.
17. Spravochnaya kniga o litsakh, poluchivshikh na 1897 god kupecheskie i promyslovye svidetel'stva po g. Moskve. Moskva: Tipografiya A. N. Ivanova, 1897.
18. Spravochnaya kniga o litsakh, poluchivshikh na 1900 god kupecheskie i promyslovye svidetel'stva po g. Moskve. Moskva: izdanie A. N. Ivanova, 1900.
19. Ukaratel' deistvuyushchikh v Imperii aktsionernykh predpriyatiy i torgovykh domov / pod red. V. A. Dmitrieva-Mamonova. 2-e izd. T. 2. Sankt-Peterburg: E. Vern', 1905.

20. Tsentral'nye arkhivy Moskvy: Putevoditel' po fondam. Vyp. 2. / [otv. sostavitel' I. G. Tarakanova]. 2-e izd. Moskva: Mosgorarkhiv, 2002.
21. Tsentral'nyi gosudarstvennyi arkhiv Moskvy. F. 258. Peterburgskii mezhdunarodnyi kommercheskii bank. Moskovskoe otdelenie. Op. 1. D. 44. Veksel'naya kniga. 1900 g.
22. Chistova O. V. Kreditnaya klientura banka Ryabushinskikh v period ekonomicheskogo pod"ema 1909–1913 gg. // Ekonomicheskaya istoriya. Ezhegodnik. 2011/2012. Moskva: ROSSPEN, 2012. S. 315-352.