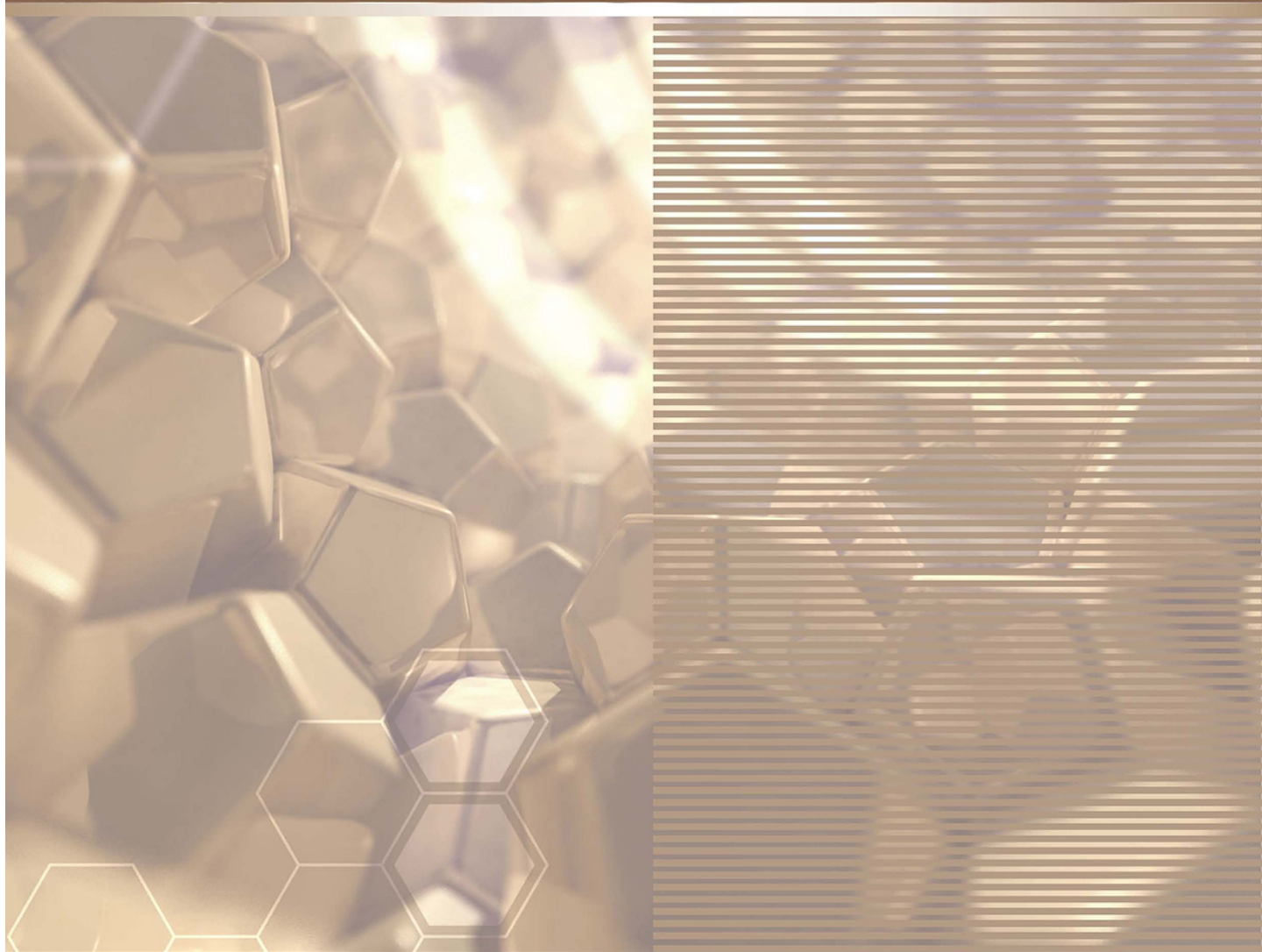


www.aurora-group.eu

www.nbpublish.com

ISSN: 2306-0891

ИСТОРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



AURORA Group s.r.o.
nota bene

right-mov To

Выходные данные

Номер подписан в печать: 14-07-2023

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: 14-07-2023

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 Утрехтского 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 Ауеновна — 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.

Batyrbaeva 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-Bruевич, 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 Aukenovna 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 RANEP, 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, Sakhyanova 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 Tromsø, 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 рубрикаторм 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.e-notabene.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 сноску, не содержащую ссылку на источник, например, разъяснение термина, включите сноску 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 уголками (« ») 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 невозстановимые 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. Особенно важно задокументировать точный 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

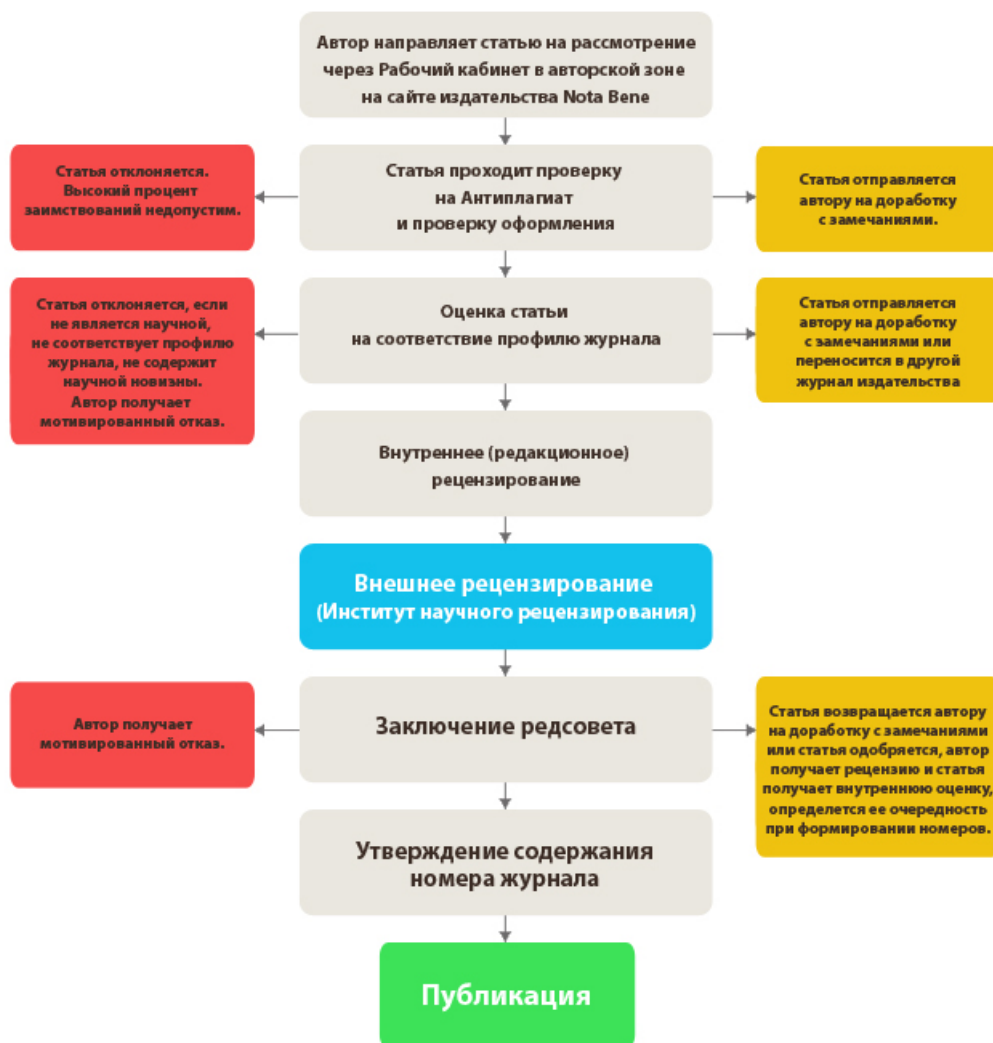
Вы могли заметить, с какой уверенностью ChatGPT описал идеи латерализации мозга и то, как работает мозг, не ссылаясь ни на какие источники. Я попросил список источников, подтверждающих эти утверждения, и ChatGPT предоставил пять ссылок, четыре из которых мне удалось найти в Интернете. Пятая, похоже, 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

Алёткина Е.Ю. Информационный потенциал многотиражных газет предприятий нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1960-е- 1980-е гг. как источников по изучению мотивации труда: контент-анализ писем в газеты	1
Соколов Ю.В. Дискуссии о российской революции 1917 г. в Сети: методические подходы к исследованию веб-форумов как исторического источника	19
Мамонова С.А. Виртуальная реконструкция храма Николая Чудотворца (Лорийская область Армении): исследование объекта культурного наследия русского присутствия в Армении в XIX - XX веках	34
Корсаков С.А. Виртуальная реконструкция главного дома подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования	79
Жеребятьев Д.И., Пимонова Д.А. Виртуальная реконструкция малых архитектурных форм Богородицкого дворцово-паркового ансамбля усадьбы графов Бобринских конца XVIII века	102
Галушко И.Н. Применение тематического моделирования для оптимизации процесса поиска релевантных исторических документов (на примере биржевой прессы начала XX в.)	129
Оськин А.Ф. Применение технологий искусственного интеллекта в историческом образовании	145
Гарскова И.М., Бородкин Л.И., Володин А.Ю., Фролов А.А. III международная летняя школа молодых ученых по исторической информатике: новые грани междисциплинарности	160
Антамошкин О.А., Владимиров В.Н., Лаптева М.А. Обучение по профилю «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в Сибирском Федеральном университете: междисциплинарность и проектный подход	176
Англоязычные метаданные	186

Contents

Aletkina E.Y. Information potential of large-circulation newspapers of the oil industry enterprises of the Ural-Volga region in the 1960s- 1980s as sources for the study of labor motivation: content analysis of letters to newspapers	1
Sokolov Y.V. Discussions about the Russian Revolution of 1917 on the Web: methodological approaches to the study of web forums as a historical source	19
Mamonova S.A. Virtual reconstruction of the Church of St. Nicholas the Wonderworker (Lori region of Armenia): a study of the cultural heritage of the Russian presence in Armenia in the XIX - XX centuries	34
Korsakov S.A. Virtual reconstruction of the main house of the Sennitsy estate situated in Moscow region: sources and research methods	79
Zherebyatyev D.I., Pimonova D.A. Virtual reconstruction of small architectural forms of the Bogoroditsky Palace and Park ensemble of the estate of Counts Bobrinsky of the late XVIII century	102
Galushko I.N. The use of topic modeling to optimize the process of searching for relevant historical documents (on the example of the stock exchange press of the early 20th century)	129
Oskin A. Application of artificial intelligence technologies in historical education	145
Garskova I.M., Borodkin L.I., Volodin A.Y., Frolov A.A. III-rd International Summer School for Young Scholars in Historical Information Science: New Facets of Interdisciplinarity	160
Antamoshkin O.A., Vladimirov V.N., Lapteva M.A. Training in the profile "Applied Informatics in the Humanities" at the Siberian Federal University: interdisciplinarity and project approach	176
Metadata in english	186

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Алёткина Е.Ю. — Информационный потенциал многотиражных газет предприятий нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1960-е- 1980-е гг. как источников по изучению мотивации труда: контент-анализ писем в газеты // Историческая информатика. – 2023. – № 2. – С. 1 - 18. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.40749 EDN: UVQFXL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40749

Информационный потенциал многотиражных газет предприятий нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1960-е- 1980-е гг. как источников по изучению мотивации труда: контент-анализ писем в газеты

Алёткина Екатерина Юрьевна

аспирант, кафедра исторической информатики, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

119192, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр-т, 27 к 4

✉ sun_shine1996@mail.ru



[Статья из рубрики "Компьютеризованный анализ исторических текстов"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.40749

EDN:

UVQFXL

Дата направления статьи в редакцию:

09-05-2023

Дата публикации:

16-05-2023

Аннотация: В статье рассматриваются многотиражные газеты предприятий нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1960-е-1980-е гг. в качестве источников по изучению мотивации труда. Впервые вводятся в научный оборот газеты, выпускаемые на нефтяных предприятиях «Башнефти», «Пермнефти» и «Татнефти» Первоначально была проведена оценка информационного потенциала источников. На основе отобранных материалов выполнен контент-анализ писем нефтяников в газету одного из подразделений производственного объединения «Пермнефть» «Нефтяник Полазны» в 1973 – 1985 гг. Кроме того в рамках данного исследования используются и описательные методы анализа источников. Контент-анализ был обеспечен программным обеспечением MAXQDA 2022 и UCINET и заключался в анализе частот встречаемости выбранных категорий и их визуализации для оценки степени значимости социальных и

производственных тем, связанных с мотивацией труда для нефтяников. Исследование показало, что для работников НГДУ «Полазнанефть» наиболее актуальными были проблемы, связанные с «узкими местами» в социальной сфере и в организации производственных процессов. Также отмечается, что категория "управление производством" являлась ключевым фактором в решении проблем различного характера. Результаты подсчета частот встречаемости категорий и визуализации данных частот могут быть полезны для дальнейших исследований в области мотивации труда.

Ключевые слова:

нефтяная промышленность, мотивация труда, советская периодика, многотиражные газеты, письма нефтяников, контент-анализ, СССР, Урало-Поволжье, НГДУ, Полазна

Вторая половина XX века характеризуется стремительными темпами развития отечественной нефтяной промышленности. В это время внимание руководства страны было обращено к введению в промышленную разработку новых нефтяных регионов и наращиванию темпов добычи в рамках уже ранее открытых. В отечественной историографии историк нефтяной отрасли д.и.н. М. В. Славкина период 1960-х – 1980-х годов называет «триумфом отечественного нефтегазового комплекса СССР»^[22]. Конечно, в большинстве работ, рассматривающих историю нефтяной промышленности РСФСР, период «триумфа» прежде всего связывается с открытием месторождений в Западной Сибири, однако не стоит забывать, что до середины 1970-х гг. Урало-Поволжье занимало ведущую позицию по объемам добычи нефти^[11].

В контексте истории нефтяной промышленности России в указанный ранее период Урало-Поволжье часто упускают из виду, хотя имеется множество вопросов, которые остались без внимания. Одной из таких проблем является мотивация труда работников нефтедобывающих предприятий. В рамках изучения данной темы автор рассматривал проблемы жилья и заработной платы на примере производственного объединения «Татнефть» на основе архивных и опубликованных статистических материалов, нормативно-правовых актов^{[1],[3]}. Кроме того, отдельное внимание было уделено анализу «острых» для нефтяников вопросов посредством сравнения тематики писем в местные территориально-отраслевые газеты двух ведущих производственных объединений СССР и в частности Урало-Поволжья в 1956 г. – «Татнефти» и «Башнефти». Проведенный нами контент-анализ материалов писем работников объединений показал, что их больше всего беспокоили проблемы, возникающие при взаимодействии с руководством предприятий и организаций, так как это во многом влияло на остальные производственные и социальные вопросы, указанные в письмах^[2]. Если в 1950-х гг. на территории Урало-Поволжья осуществлялся выпуск территориально-отраслевых газет производственных объединений нефтяников, то позднее он был прекращён, и периодические издания появлялись у более мелких структур (предприятий, входивших в состав объединений). Исследовательский интерес при переходе к многотиражкам определяется тем, что в них основное внимание сфокусировано на актуальных проблемах конкретных предприятий.

В данном исследовании изучение мотивации труда нефтяников осуществляется в рамках микроисторического подхода, т.е. на материалах писем в многотиражные газеты предприятий, входящих в состав производственных объединений Урало-Поволжья: «Нефтяник Арлана» (Нефтегазодобывающего управления (сокр. НГДУ) «Арланнефть»

объединения «Башнефть»), «Нефтяник Полазны» (НГДУ «Полазнанефть» объединения «Пермнефть»), «За нефть» (НГДУ «Лениногорскнефть» объединения «Татнефть», «Нефтяник Прикамья» (НГДУ «Прикамнефть» объединения «Татнефть»). Научная новизна статьи заключается во введении в научный контекст и использовании новых источников – указанных выше многотиражек.

Целью исследования является оценка информационного потенциала газетных источников, а затем на основе релевантных материалов выявление проблем мотивации и стимулирования труда нефтяников Урало-Поволжья в 1960-е –1980-е гг. с помощью контент-анализа писем рабочих. Новизна данной работы состоит во введении в научный оборот материалов многотиражных газет нефтяников. На сегодняшний день остаётся актуальной задача разработки и проверки методики для исследования периодических изданий в общем и советской печати, в частности [\[5\],\[6\]](#). Применение методов контент-анализа материалов прессы позволяет изучать различные сферы жизни советского общества [\[4\],\[7\],\[8\],\[9\],\[10\],\[12\],\[13\],\[15\],\[16\],\[26\]](#). В то же время, необходимо отметить, что работ по изучению такого аспекта, как мотивация труда на основе писем нефтяников, в историографии выявлено не было.

Источниковедческие и методические аспекты исследования

Основным источником для исследования выступают многотиражные газеты. Именно в советский период этот вид прессы сложился и приобрёл широкое распространение. Отличительной особенностью многотиражных газет является тот факт, что над созданием материалов трудятся в основном сотрудники издающего газету предприятия, а не профессиональные журналисты. К тому же, в таких публикациях большое внимание уделяется производственным и социальным вопросам, беспокоящим работников [\[21, с. 165\]](#).

Важным источником для получения информации о работе системы мотивации и стимулирования труда, настроениях работников нефтяных предприятий и волнующих их проблемах являются письма, которые направлялись в газеты. Обычно они помещаются под рубриками «Из писем в редакцию», «Нам пишут», «Письмо в редакцию» «По следам неопубликованных писем», «Острый сигнал» и пр. Форма и содержание таких писем может быть разнообразна. Некоторые читатели высказывают свое мнение по поводу печатных статей, другие информируют о работе партийных, советских и общественных организаций, а третьи просят помощи в решении конкретных вопросов. Кроме того, письма отражают взаимодействие между печатными изданиями и читателями [\[14, с. 17\]](#).

Мы располагаем полными комплектами четырёх многотиражных газет нефтяников Урало-Поволжья за 1960-е –1980-е гг. Использование инструментов контент-анализа позволяет выявить острые проблемы в повседневной и производственной жизни нефтяников конкретного предприятия. Поиск необходимых материалов осуществлялся в фонде газет Российской государственной библиотеки (г. Химки), куда отправляются контрольные материалы всех периодических газетных изданий.

Газета «Нефтяник Арлана» выпускалась с февраля 1963 года для нефтяников Арланского месторождения, одного из крупнейших месторождений Урало-Поволжья. Данное месторождение было открыто в ноябре 1955 году и через полтора года для его разработки в составе «Башнефти» было организовано нефтепромысловое управление (сокр. НПУ) «Арланнефть» (гор. Нефтекамск). В подзаголовке издания указывалось, что оно является органом парткома, промкома, комитета комсомола и администрации НПУ

«Арланнефть», позднее в силу организационных трансформаций некоторые издатели газеты или их наименования менялись. В первые годы выпуска газеты тираж не указывался, в 1968 году – составлял 1300 экземпляров, а к 1985 году увеличился до 1400 экземпляров. Выпускалась газета 1 раз в неделю, и обычно состояла из 2 страниц, однако в период с июля 1966 года до конца мая 1968 года газета издавалась на 4 страницах. Цена подписки составляла 1 коп., для сдвоенных номеров – 2 коп. Обычные выпуски были чёрно-белыми, приуроченные к праздникам печатались цветными чернилами.

Газета «Нефтяник Полазны» издавалась в посёлке Полазна Пермской области совместно парткомом, группкомом, комитетом ВЛКСМ и администрацией НГДУ «Полазнанефть» с 31 августа 1973 года. Выпуск газеты был приурочен к Всесоюзному дню работника нефтяной и газовой промышленности, с 1965 года отмечающемуся в первое воскресенье сентября. Первая полазненская скважина была пробурена в 1939 году, но промышленная разработка нефти началась только через 10 лет. В 1968 году достигнут максимальный уровень добычи нефти в Полазне, превышающий 8 миллионов тонн в год, что позволило занять восьмое место в СССР по объёму добычи (Фото дня: [Электронный ресурс] // Государственный архив Пермского края. URL: <http://www.archive.perm.ru/projects/weeklyphoto/polazna/> (Дата обращения: 25.02.2023)).

). Газета издавалась тиражом от 1000 до 1200 экземпляров один раз в неделю, состояла из двух страниц и продавалась по цене 1 коп.

Следующие две многотиражные газеты выпускались предприятиями производственного объединения «Татнефть»:

1) Газета «За нефть» являлась органом парткома, группкома, комитета ВЛКСМ и администрации НГДУ «Лениногорскнефть» Истоки данной производственной организации восходят к укрупнённому Шугуровскому нефтепромыслу, работниками которого в 1948 году было открыто крупнейшее месторождение Урало-Поволжья – Ромашкинское. Выпуск газеты начался в 1968 году. Тираж в период 1968 – 1972 гг. насчитывал от 1700 до 2000 экземпляров, в дальнейшем сведения о количестве выпускаемых номеров не указывались. Цена за номер была равна 2 коп. Газета выходила 1 раз в неделю в формате А3 и включала 2 страницы материалов.

2) Газета «Нефтяник Прикамья» еженедельно выходила с апреля 1980 года. Газета выступила органом парткома, промкома, комитета ВЛКСМ и администрации НГДУ «Прикамнефть». Газета была выпущена в год 200-летия г. Елабуга в качестве подарка прикамским нефтедобытчикам (Поздравления, пожелания // Нефтяник Прикамья. Елабуга, 1980. 3 апреля. (№1). С. 1.). Сведений о тираже газеты нет, она выпускалась с интервалом один номер в неделю. Цена за номер не превышала 1 коп. Каждый выпуск газеты «Нефтяника Прикамья» содержал две страницы.

Редакционные материалы всех вышеперечисленных многотиражных газет включали следующие рубрики, как «Коммунисты, вперёд!», «Новаторы», «Острый сигнал», «Спортивные новости», «Обмен опытом», «Уголок сатиры и юмора» и т.д. Помимо прочего, в некоторых номерах публиковались письма работников предприятий, рассказывающих о своих проблемах на работе и в быту, случаях социальной несправедливости.

Как указывалось выше, основной целью статьи является изучение мотивации труда нефтяников на основе писем в многотиражные газеты, поэтому прежде всего необходимо оценить содержательную сторону вопроса, то есть в какой мере содержание

источника позволяет решать поставленную задачу. При этом важный аспект оценки информационного потенциала связан с регулярностью выпуска номеров газет, хронологическим покрытием. (см. табл. 1).

Таблица 1.

Источниковая база исследования

Год	"Нефтяник Арлана"		"Нефтяник Полазны"		"За нефть"		"Нефтяник Прикамья"	
	Количество номеров	Количество писем	Количество номеров	Количество писем	Количество номеров	Количество писем	Количество номеров	Количество писем
1963	50	23	-	-	-	-	-	-
1964	52	13	-	-	-	-	-	-
1965	52	20	-	-	-	-	-	-
1966	52	5	-	-	-	-	-	-
1967	52	2	-	-	-	-	-	-
1968	49	4	-	-	37	3	-	-
1969	50	4	-	-	54	2	-	-
1970	45	2	-	-	54	5	-	-
1971	51	2	-	-	51	1	-	-
1972	51	1	-	-	52	6	-	-
1973	50	2	17	4	51	6	-	-
1974	51	1	52	29	52	1	-	-
1975	52	0	52	20	52	2	-	-
1976	52	1	52	17	53	0	-	-
1977	52	1	52	15	53	2	-	-
1978	51	0	50	17	4*	0	-	-
1979	51	1	52	17	52	1	-	-
1980	51	0	51	15	52	1	39	2
1981	52	0	52	6	51	0	53	0
1982	52	2	52	20	52	0	52	0
1983	52	3	52	5	52	0	52	0
1984	50	3	52	13	52	1	52	0
1985	51	2	51	15	52	1	52	0

Примечание: * - в подшивке, имеющейся в РГБ.

Таблица 1 показывает соотношение количества изученных номеров многотиражных газет Урало-Поволжья за 1963-1985 гг. и числа выявленных в них писем рабочих. В Российской государственной библиотеке имеются практически полные подшивки выбранных нами газет, за исключением многотиражки «За нефть» в 1978 году. Из таблицы также видно, что материалы газет «Нефтяник Арлана», «За нефть», «Нефтяник Прикамья» не репрезентативны, поскольку количество писем слишком мало для того, чтобы анализировать на их основе настроения нефтяников. В отношении «Нефтяника Арлана» также можно отметить, что выбранные нами материалы неравномерно распределены по годам.

В то же время газета «Нефтяник Полазны» содержит большее количество писем, которые достаточно равномерно распределены по годовым подшивкам номеров. Необходимо отметить, что ряд писем (их было 16) не имел отношения к проблематике мотивации труда, поэтому они были исключены из итогового набора писем. Таким образом, общий объем анализируемого текста составил 111 страниц (6,5 п.л.) или 211 481 знак (без пробелов).

Благодаря хорошей степени сохранности источников была проведена оцифровка материалов газет путём фотографирования. Дальнейшее использование изображений предполагало их базовую обработку в программе Adobe Photoshop, что позволило повысить качество распознавания текстов писем в программе ABBYY Finereader. Затем была проведена работа по определению смысловых единиц, характеризующих тематику писем. В основу была взята система категорий и индикаторов, которую мы разработали в предыдущей статье при изучении мотивации труда нефтяников «Башнефти и «Татнефти» [2]. После внимательного прочтения материалов многотиражки, сфокусированного на вопросах мотивации труда, были внесены некоторые корректировки, в соответствии с которыми проводилась разметка всего массива текстов для анализа (см. табл. 2).

Таблица 2.

Смысловые категории и индикаторы для анализа писем нефтяников Урало-Поволжья в многотиражные газеты

Название категории	Индикаторы
Вопросы быта и коммунального хозяйства	освещение, водопровод, печь, дрова, отопление, окна, котельная, мусор, подъезд
Детский вопрос	дети, детский, ясли, ясельный, яслей, детский сад, школьный, школа
Медобслуживание	врач, медицина, поликлиника, больница, медпункт, стационар, фельдшер, амбулатория, больничный, здоровье, лекарства, лечение
Образование для рабочих	обучение, повышение квалификации, училище, образование, лекция
Оплата труда	зарплата, заработок, премирование, премия, надбавка, отпускные, деньги, заработная плата, оплата труда
Организация отдыха и досуга	отдых, досуг, кино, театр, фильм, спектакль, библиотека, спорт, книги, танцы, музыка, клуб
Питание	столовая, буфет, питание, меню, продукт, кафе, ресторан
Проблема жилья	жилье, жилой, жилплощадь, общежитие, постройка, барак, комната, квартира,
Снабжение рабочих	ОРС, снабжение, одежда, покупки, распределение, магазин, киоск, продавать
Социалистическое соревнование	соревнование, передовой, опыт, соцсоревнование, рационализатор, обязательство, перевыполнение
Транспорт	вахта, автобус, транспорт, пешком
Труд и вопросы организации трудовой деятельности	ввод, добыча, бурение, рост, производительность, плана, задание, срыв, перерыв, авария, простой
Управление производством	руководитель, директор, мастер, управлять, начальник, бригадир, приказ

Смысловые категории и индикаторы, приведённые в таблице 2, затрагивают как производственные, так и социальные вопросы. За единицу кодирования взято одно предложение, поэтому в письмах могут упоминаться несколько категорий. Для оценки эффективности кодирования текстов писем была использована функция «% покрытия кода». Использование этой функции показало, что для всей выборки писем из газеты «Нефтяник Полазны» за 1973 – 1985 гг. было индексировано 75% текста, что позволило обоснованно провести анализ. Эти действия подготовили выбранные 177 писем к проведению анализа частот встречаемости категорий, а также их совместной

встречаемости в программе MAXQDA 2022, а в завершение работы проведена визуализация результатов анализа совместных частот встречаемости категорий в программе UCINET. Отметим, что современный подход к применению компьютеризованного контент-анализа (с применением новейшего программного обеспечения) применяется в исследованиях, проводящихся на кафедре исторической информатики Исторического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, в частности, для изучения отраслевых и многотиражных газет [\[9\],\[17\],\[18\],\[19\],\[20\],\[23\],\[24\],\[25\]](#).

Анализ частот встречаемости категорий в текстах многотиражной прессы

С помощью функции «Браузер кодовой матрицы» программе MAXQDA были вычислены абсолютные частоты встречаемости смысловых категорий. Визуализация данной матрицы представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Матрица частот встречаемости смысловых категорий в массиве писем газеты «Нефтяник Полазны» в 1973 – 1985 гг.

Категории	Годы														ВСЕГО
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985		
Медицинское обслуживание	0	6	6	8	1	2	5	8	1	0	0	1	1	39	
Оплата труда	0	0	1	2	0	2	4	1	0	0	1	2	0	13	
Организация отдыха и досуга	2	6	3	7	6	10	6	7	3	2	1	0	4	57	
Труд и вопросы организации трудовой деятельности	0	10	6	9	27	11	16	10	2	4	1	4	10	110	
Транспорт	0	7	3	4	8	12	6	0	4	1	0	3	3	51	
Образование для работников	0	0	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	
Детский вопрос	1	8	4	6	2	0	7	10	3	5	3	3	4	56	
Питание	4	5	0	6	2	10	6	11	0	9	0	1	4	58	
Снабжение рабочих	4	2	8	10	7	10	12	18	1	5	0	0	6	83	
Вопросы быта и коммунального хозяйства	2	16	10	9	8	5	8	6	2	13	6	3	6	94	
Социалистическое соревнование	1	1	4	7	3	0	0	5	1	1	0	3	4	30	
Управление производством	0	11	12	14	9	13	10	14	1	6	2	2	10	104	
Проблема жилья	0	10	6	9	13	3	10	1	2	7	1	1	2	65	

Как мы видим из таблицы 3, максимальные значения частот окрашены оттенками красного цвета, средние значения - оттенками фиолетового, а низкие значения выделены синим цветом и его оттенками.

Несмотря на то, что в газете «Нефтяник Полазны» письма были распределены по годовым подшивкам номеров вполне равномерно, некоторые выборки значительно отличаются по объёму отобранных писем. Например, 1973 году было напечатано всего 4 письма, в то время как в следующем 1974 году – 29 писем.

Таблица 3 показывает, что с наибольшей частотой на всем рассматриваемом временном

интервале упоминаются такие категории, как «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» (110 раз), «Управление производством» (104), «Вопросы быта и коммунального хозяйства» (94) и «Снабжение рабочих» (83). Достаточно редко встречаются категории «Образование для работников» (9), «Оплата труда» (13), «Социалистическое соревнование» и «Медицинское обслуживание» (39).

В определённой мере частота упоминания этих компонентов мотивации труда связана с возможностью решать проблемы, затрагиваемые в письмах, на уровне предприятия. Возможно, читатели многотиражки изначально оценивают круг вопросов, решение которых возможно непосредственно силами предприятия, без обращения в вышестоящие структуры.

С целью адекватного сравнения материалов разных объемов годовых выборок писем на основе матрицы частоты встречаемости смысловых категорий в текстах газет были вычислены относительные показатели частот встречаемости категорий, для чего абсолютные показатели за каждый год были поделены на сумму абсолютных частот категорий за год. Таким образом, относительная частота встречаемости категории указывает на долю этой категории в общей сумме всех частот в письмах нефтяников за определенный год.

Таблица 4.

Относительные частоты встречаемости категорий в письмах многотиражной газеты «Нефтяник Полазны» в 1973 – 1985 гг.

Категории	Годы												
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Медицинское обслуживание	0,00	0,07	0,09	0,08	0,01	0,03	0,06	0,09	0,05	0,00	0,00	0,04	0,02
Оплата труда	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,03	0,04	0,01	0,00	0,00	0,07	0,09	0,00
Организация отдыха и досуга	0,14	0,07	0,05	0,07	0,07	0,13	0,07	0,08	0,15	0,04	0,07	0,00	0,07
Труд и вопросы организации трудовой деятельности	0,00	0,12	0,09	0,09	0,31	0,14	0,18	0,11	0,10	0,08	0,07	0,17	0,19
Транспорт	0,00	0,09	0,05	0,04	0,09	0,15	0,07	0,00	0,20	0,02	0,00	0,13	0,06
Образование для работников	0,00	0,00	0,02	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Детский вопрос	0,07	0,10	0,06	0,06	0,02	0,00	0,08	0,11	0,15	0,09	0,20	0,13	0,07
Питание	0,29	0,06	0,00	0,06	0,02	0,13	0,07	0,12	0,00	0,17	0,00	0,04	0,07
Снабжение рабочих	0,29	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,20	0,05	0,09	0,00	0,00	0,11
Вопросы быта и коммунального хозяйства	0,14	0,20	0,16	0,09	0,09	0,06	0,09	0,07	0,10	0,25	0,40	0,13	0,11
Социалистическое соревнование	0,07	0,01	0,06	0,07	0,03	0,00	0,00	0,05	0,05	0,02	0,00	0,13	0,07
Управление производством	0,00	0,13	0,19	0,14	0,10	0,16	0,11	0,15	0,05	0,11	0,13	0,09	0,19
Проблема жилья	0,00	0,12	0,09	0,09	0,15	0,04	0,11	0,01	0,10	0,13	0,07	0,04	0,04

Как следует из таблицы 4, максимальную относительную частоту встречаемости в выборке писем за 1973 – 1985 гг. имели категории:

- 1) «Вопросы быта и коммунального хозяйства» в 1983 г. Письмо от 11 июня 1983 г.

иллюстрирует суть таких проблем:

«В наших домах по Дружбы, 10, 12, 14, 50 лет октября, 17, 19 систематически в течение всей зимы и весны наблюдается отключение горячей воды.

А в мае с начала месяца из крана горячей воды течет холодная. Неоднократно мы звонили в ЖКХ, пароводоцех, но ни там, ни тут не получили ясного ответа на вопрос: когда же будет у нас горячая вода?

Надеемся, что руководство указанных цехов примет надлежащие меры и сообщит редакции, когда мы сможем пользоваться водой.».

(Когда будет горячая вода? // Нефтяник Полазны. Полазна, 1983. 11 июня. (№22). С. 2.).

2) «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» в 1977 г. Данная категория нашла отражение в 31% всех упоминаний за данный год. Проблемы, по сообщениям читателей, были связаны: а) с плохой организацией труда:

«Уважаемая редакция газеты «Нефтяник Полезны», пишут вам рабочие цеха ПКРС, работающие на ремонте скважин в Ольховке....

...И еще отрицательно сказывается на выполнении плана плохая организация труда. Бывает так, что мы часами сидим и ждем, когда нам привезут инструмент и необходимые для ремонта детали. А ведь мы брали социалистические обязательства. Их надо выполнять. А как будешь выполнять, если нет машины, нет инструмента, деталей...»

(Причины, мешающие выполнить план // Нефтяник Полазны. Полазна, 1977. 22 октября. (№43). С. 1.);

б) с наличием недопонимания между различными производственными структурами:

«Шестого ноября наша буровая бригада подготовила буровую № 814 к проведению каротажных работ. По нашей заявке в этот день прибыла из Полазненской геофизической конторы каротажная партия, возглавляемая тов. Хатеновским...

...Геофизическая контора успешно выполнила годовой план. Об этом недавно сообщалось в печати. Но мы не можем согласиться с тем, что выполняя свой план, геофизики забывают о нас. А ведь мы делаем одно общее дело, у всех у нас одна забота — нефть.

Надеемся, что руководство геофизической конторы сделает соответствующие выводы, и мы не будем тянуть «воз» в разные стороны, как это делали в басне Крылова Лебедь, Рак и Щука.».

(Как в басне... // Нефтяник Полазны. Полазна, 1977. 22 октября. (№43). С. 2.);

3) Третьими по относительной частоте встречаемости стали категории «Питание» и «Снабжение рабочих», на их долю пришлось по 29% упоминаний в 1973 г. В письмах наиболее ярко описаны проблемы, связанные с питанием рабочих. Далее приведём выдержки из двух писем:

«...Когдаходишь к стойке раздачи пищи, вас ждет другое разочарование: котлеты, рыба, шницель почему-то холодные. Не всегда богат выбор гарниров. Например, одиннадцатого октября на завтрак был один холодный отварной рис. И это сейчас, когда в достатке свежих овощей. Картофельное пюре, свежая тушеная капуста, морковь, где

же они?

Где же настоящая забота о питании рабочих?»

(Контрасты рабочей столовой // Нефтяник Полазны. Полазна, 1973. 18 октября. (№8). С. 2.);

«В нашей столовой «Чайка», что стоит на берегу Камы, за последнее время творится что-то невероятное: никаких графиков и распорядков питания здесь нет. Открывается столовая в половине двенадцатого. И в эти часы тут не пробьешься. А если придешь па час-полтора позднее — ни людей, ни бедов нет.

А что тут происходит во время обеда? Подносов и посуды не хватает, столы грязные, чистыми подносами пользуются только первые 15—20 человек, остальные, как придется.

Думается, что руководство ОРСа примет необходимые меры, чтобы навести надлежащий порядок и рабочей столовой»

(Беспорядки в рабочей столовой // Нефтяник Полазны. Полазна, 1973. 22 ноября. (№13). С. 2.).

4) «Вопросы быта и коммунального хозяйства» в 1982 г., когда на эту категорию приходилось 25% упоминаний: Спектр вопросов, выносившихся на обсуждение, был разнообразным: от проблем утилизации мусорных отходов до ремонта коммунальных систем. Ниже приведём примеры таких писем:

«Уважаемая редакция!

Хочу написать о чистоте нашего поселка. Хочется, чтобы это письмо дошло до сердца каждого жителя Полазны.

Товарищи, все мы живем в Полазне и любим ее. Но посмотрите внимательно, оглянитесь вокруг, ведь мы совсем не бережем то, что создаем своими же руками. Есть люди (и их немало), которые выбрасывают мусор куда попало. Мусор везде, даже на центральной улице. Конечно, нареканий на работу мусоровозной машины много, но это не значит, что мусор можно выбрасывать везде.

Выйдите за 100-квартирные дома, и даже зимой вам представится ужасное зрелище. Выбрасывают на пустырь все, даже матрацы. Не надейтесь, что снег все скроет, ведь скоро во весь голос хочется сказать людям: опомнитесь! Неужели так приятно утопать в грязи».

(Поселок —это наш дом //. Нефтяник Полазны. Полазна, 1982. 20 февраля. (№7). С. 2.).

«Я работаю водителем мусоровозной машины. Каждый день в определенное время мы подъезжаем к установленным стоянкам. Жители выходят из домов и освобождают свои ведра. Аккуратных людей видно сразу: ведро несет закрытым крышкой или бумагой. А у неряшливых — все открыто. Бежит, торопится, а мусор из ведра сыплется., бумаги летят по ветру.

Бывают, к сожалению дни, когда мусоровозная машина не приходит. Но это бывает очень редко.

И вот в такой день некоторые «сверхакуратные» жильцы, не дождавшись машины, вываливают содержимое в ямы, а то и просто около дома. А разве нельзя подождать до

следующего дня? Ведь не за один день накапливается мусор.

Считаю, что руководству ЖКХ надо позаботиться о выделении еще одной мусорной машины для вывозки мусора в дневное время, особенно из района многоэтажных домов. Сейчас хоть и работает три машины, но полностью они не справляются...»

(О чистоте должны заботиться все // Нефтяник Полазны. Полазна, 1982. 8 мая. (№18). С. 2.).

«В газете «Нефтяник Полазны» за 31 июля в заметке Г. Уваровой «Полезный труд школьников» говорится, что под руководством маляром И, Ф. Спицы и В. М. Пензиной школьники занимались ремонтом подъездов. Такой ремонт произведен и у нас, в третьем подъезде дома № 17 по ул. Нефтяников. Однако — радости у нас от этого мало. Ремонт здесь сделан не качественно. Стены побелены «подтеками», панели стали после покраски непонятного цвета.

Мы понимаем, что ремонт производили, не специалисты, школьники, но с ними ведь были и опытные люди. Нельзя же в таком виде сдавать работу, когда все двери, перила заляпаны краской.

Мы были в подъездах других домов, там все сделано аккуратно.

Просим ответственных начальников жилищно-коммунального хозяйства дать нам ответ на вопрос: Почему сделан у нас такой некачественный ремонт, и есть ли надежды на то, что подъезд будет приведен в порядок, пусть даже с помощью самих жителей».

(Ремонт подъездов не везде качественный // Нефтяник Полазны. Полазна, 1982. 14 августа. (№32). С. 2.).

«Порывы водовода на нашей улице Луговой стали уже системой. В весенне-летний период, когда во всех личных хозяйствах повышается потребность в водоснабжении, у нас — потоп. Из порванного водовода драгоценная влага уходит в лог, а затем в полазненский пруд, размывая по пути дороги, огороды.

Жильцы улицы постоянно сигнализируют о принятии мер, но положение не меняется. Вот и сейчас уже третью неделю вода хлещет из лопнувшего водопровода.

Поскольку большинство жителей улицы — нефтяники, то заботу о нормальном снабжении их водой должны проявлять наши цеха ПВС и ЖКХ. Но они не торопятся, а тем временем тысячи кубометров хорошей питьевой воды уходит в реку. Будет ли этому конец?»

(Когда примут меры? // Нефтяник Полазны. Полазна, 1982. 25 сентября. (№38). С. 2.).

В то же время необходимо отметить категории, показатели относительной значимости которых стабильно высоки. На протяжении всего исследуемого периода в письмах чаще всего освещались проблемы «Управления производством», «Труда и вопросов организации трудовой деятельности», «Вопросов быта и коммунального хозяйства», а также «Снабжения рабочих». Эти категории имели стабильно высокие относительные частоты встречаемости в письмах в газету «Нефтяник Полазны».

Таким образом, анализ частот абсолютной и относительной встречаемости категорий позволил сделать вывод, что в 1973 –1985 гг. значительное внимание уделялось как социальным («Вопросам быта и коммунального хозяйства», «Питанию»), так и производственным вопросам («Управлению производством», «Труду и вопросам организации трудовой деятельности»).

Анализ частот совместной встречаемости категорий в текстах многотиражной печати

Одним из преимуществ компьютеризированного анализа текстов является возможность выявления скрытых взаимосвязей между категориями для раскрытия информационного потенциала источника в полном объеме. Функция «Браузер кодовых связей» показывает совместную встречаемость двух кодов внутри сегмента текста (автором за единицу анализа выбран один абзац. – **примечание**). Результаты расчётов данной функции представлены в таблице 5 в виде матрицы.

Таблица 5.

Матрица частот совместной встречаемости категорий в письмах, направленных в газету «Нефтяник Полазны» в 1973 – 1985 гг.

Система кодов	Меди...	Опла...	Орга...	Труд...	Транс...	Обра...	Детск...	Пита...	Снаб...	Вопр...	Соци...	Управ...	Проб...
Медицинское обслуживание			26	10	6		24	12	9	16	12	16	9
Оплата труда			3	7	8			4	11	8	3	12	8
Организация отдыха и досуга	26	3		31	32	9	30	37	40	36	23	36	17
Труд и вопросы организации трудовой деятельности	10	7	31		56	2	32	39	50	59	31	100	40
Транспорт	6	8	32	56			24	12	25	19	21	50	19
Образование для работников			9	2			6	2		4	5	7	
Детский вопрос	24		30	32	24	6		19	32	32	18	25	17
Питание	12	4	37	39	12	2	19		68	26	10	54	19
Снабжение рабочих	9	11	40	50	25		32	68		38	11	66	38
Вопросы быта и коммунального хозяйства	16	8	36	59	19	4	32	26	38		19	69	79
Социалистическое соревнование	12	3	23	31	21	5	18	10	11	19		35	13
Управление производством	16	12	36	100	50	7	25	54	66	69	35		42
Проблема жилья	9	8	17	40	19		17	19	38	79	13	42	

Визуализация взаимосвязей категорий на основе частот их совместной встречаемости позволяет наглядно представить внутренние взаимосвязи между категориями и упростить анализ таблиц. Дополнительным инструментом для такого анализа выступает программное обеспечение UCINET, в которое интегрирована программа для визуализации сетей «NetDraw».

Как показывает опыт визуализации структуры связей категорий контент-анализа, интерпретируемый граф связей должен формироваться путем задания определенного порога силы связей (чтобы избежать слишком перегруженной структуры, в которой практически все категории связаны друг с другом) [23], [25]. В данном случае в качестве такой пороговой величины было выбрано (после апробации ряда пороговых значений) значение 40. Полученный в результате граф изображен на рис. 1.



Рис. 1. Результаты визуализации частот совместной встречаемости категорий в письмах газеты «Нефтяник Полазны» за 1973 – 1985 гг., порог отбора >40.

Обратимся к интерпретации матрицы внутренних взаимосвязей основных проблем (таблица 5) и полученного на её основе графа рис .1

На рис. 1 отражены категории производственного и социально-культурного блоков, причем производственные категории непосредственно составили граф и отразили наиболее тесные связи, в то время как большая часть категорий, связанных с социальной сферой, оказалась вне структуры графа. В то же время при понижении порога отбора, эти категории включаются в систему связей. Отметим, что фактор "Управление производством" наряду с категорией «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» играют главную роль в большинстве обсуждаемых в письмах нефтяников проблемах.

Как следует из табл. 5, в письмах, опубликованных на страницах газеты «Нефтяник Полазны» наибольший показатель частоты встречаемости наблюдается между категориями «Управление производством» и «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» (100). Устойчивые связи также сформировались между категориями «Проблема жилья» и «Вопросы быта и коммунального хозяйства» (79), «Вопросы быта и коммунального хозяйства» и «Управление производством» (69), «Питание» и «Снабжение рабочих» (68), «Управление производством» и «Снабжение рабочих» (66), «Вопросы быта и коммунального хозяйства» и «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» (59), «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» и «Транспорт» (56), «Труд и вопросы организации трудовой деятельности» и «Снабжение» (50), «Управление производством» и «Транспорт» (50). На основе представленных выше результатов контент-анализа можно сделать вывод, что категория "управление производством" имеет наибольшее количество связей с другими категориями в массиве писем, опубликованных в газете «Нефтяник Полазны» и является базой создания тесных взаимосвязей.

Суммируя сказанное о взаимных частотах встречаемости, следует подчеркнуть, что эти связи характеризуют проблемы, о которых работники пишут в письмах руководству. Так, например, анализ позволил выявить, что вопросы организации трудовой деятельности и социальной сферы тесно связываются с совершенствованием управления производством. Связь категорий «Управление производством» и «Труд и организация трудовой деятельности» показала, что у работников была возможность повлиять на принимаемые руководством решения для внесения корректировок в рабочий процесс, а также указать на имеющиеся недостатки. В свою очередь своевременное решение таких проблем поможет предотвратить «сбои» в производственном процессе и не допустить падение такого важного показателя как «производительность труда», тесно связанного с тематикой мотивации труда.

В то же время в письмах прослеживается связь социальной сферы с руководящими структурами предприятия, что обращает их внимание на наиболее значимые для работников элементы мотивации труда. Например, тесная связь между такими элементами как «Проблема жилья» и «Вопросы быта и коммунального хозяйства» или «Снабжение рабочих» и «Питание» имеет важное значение для мотивации работников из-за того, что эти вопросы обеспечивают людей базовыми потребностями. К тому же, жильё является важным фактором мотивации, за счёт чего привлекаются новые работники на предприятия.

Таким образом, общий вывод, вытекающий из анализа частот совместной встречаемости категорий, показывает, что основной формой писем в газету была апелляция к руководству предприятий. Целью работников предприятия было привлечь внимание к нерешённым проблемам в организации труда и в социальной сфере, решение которых могло бы повысить их мотивацию к производительному труду. С одной стороны, руководство предприятия видится ключевым фактором в решении проблем, связанных с работой на предприятии, что выражается в предложениях, жалобах, просьбах и оценках деятельности руководства, указании на недостатки в системе управления и т.п. С другой стороны, рабочие надеются на решение этих проблем с помощью руководства и пытаются влиять на эти процессы через свои письма в газету.

Заключение

Данная статья продолжила серию работ по изучению мотивации труда нефтяников Урало-Поволжья. Сравнение содержательного аспекта многотиражных газет предприятий нефтедобывающей промышленности Урало-Поволжья позволило внимательнее подойти к выбору источника исследования. В научный оборот впервые была введена многотиражная газета «Нефтяник Полазны». При изучении писем исследование показало, что многотиражная газета «Нефтяник Полазны» обладает достаточно высоким информационным потенциалом для изучения вопросов мотивации труда нефтяников. Данное издание содержит необходимое количество писем для анализа.

В то же время рассмотренные в работе многотиражные газеты производственных объединений «Башнефть» и «Татнефть» не позволяют сформировать релевантную выборку писем, однако такие разделы, как «Корреспонденция», «Очерк», «Фельетон» и т.п. могут выступить источником по развитию социальной и производственной сферы на предприятиях, что также связано с вопросами мотивации и стимулирования труда.

Анализ содержания писем нефтяников Полазны показал, что для них особенно важны проблемы, связанные с совершенствованием управления предприятием, так как это влияет на решение актуальных производственных и социальных проблем. Категория "управление производством" была выделена в качестве одного из важнейших факторов, определяющих «узкие места» в системе мотивации работников. Материалы многотиражки показывают, что если работники не согласны с производственной или социальной политикой на предприятии, принимаемыми руководством решениями, то они выражают свои недовольства в письмах в газету.

Данная работа основывалась на подсчете частоты встречаемости категорий и их совместной встречаемости, а также визуализации структуры их связей. Использование программ MAXQDA 2022 и UCINET подтверждает их эффективность для анализа информационного потенциала территориально-отраслевых газет. Результаты исследования расширяют понимание системы мотивации труда нефтяников Урало-Поволжья.

Библиография

1. Алёткина, Е.Ю. Динамика дифференциации заработной платы работников нефтяной промышленности в 1950-х – 1980-х гг. (на примере производственного объединения «Татнефть») // Исторический журнал: научные исследования. – 2022. – № 1. – С. 9-29. DOI: 10.7256/2454-0609.2022.1.37448 URL: https://e-notabene.ru/phzni/article_37448.html (дата обращения: 08.11.2022).
2. 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 (дата обращения: 09.01.2023)
3. Алёткина, Е.Ю. Развитие жилищной сферы производственного объединения «Татнефть» в 1950-х – 1980-х гг.: сложный опыт решения проблем // Исторический журнал: научные исследования. – 2019. – № 4. – С. 126-142. DOI: 10.7256/2454-0609.2019.4.29767 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29767 (дата обращения: 08.11.2022)
4. Баранова, Е. В. Литераторы Калининградской области советской эпохи (результаты контент-анализа газеты "Калининградская правда" за 1940-1980-е годы) / Е. В. Баранова, А. А. Тростянецкий // Ретроспектива: всемирная история глазами молодых исследователей. – 2020. – № 11. – С. 113-119. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42857484_98914773.pdf (дата обращения: 15.02.2023)
5. Бородкин Л. И. Контент-анализ и проблемы изучения исторических источников // Математика в изучении средневековых повествовательных источников. – М., 1986. С. 8–30.
6. Гарскова, И. М. Новые тенденции в компьютеризованном анализе текстов: концепции, методы, технологии // Электронный научно-образовательный журнал «История». – 2015. – Т. 6. – Выпуск 8 (41). URL: <https://history.jes.su/s207987840001255-9-1/> (дата обращения: 22.02.2023)
7. Григорьева, О. И. Эволюция образа Германии в советской пропаганде: контент-анализ материалов газеты "Правда" (январь 1933-июнь 1941 г.) / О. И. Григорьева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – № 61. – С. 92-97. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_12500058_39802834.pdf (дата обращения: 15.02.2023)
8. Дикий, Я. В. Объявления в газете "Забайкальский рабочий": опыт использования контент-анализа / Я. В. Дикий // Культура Центральной Азии: письменные источники. – 2017. – № 10. – С. 196-210. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32269870_38641030.pdf (дата обращения: 16.02.2023)
9. Зингис, К. А. Публикации заключенных: контент-анализ газеты "Новые Соловки" (1925-1930 гг.) / К. А. Зингис // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2015. – № 3-4(13-14). – С. 45-55. URL: https://kleio.asu.ru/2015/3-4/hcsj-342015_45-55.pdf (дата обращения: 16.02.2023)
10. Карагулян, К. Г. Антирелигиозная пропаганда на страницах газеты "Красноярский рабочий" за 1930 год (по материалам контент-анализа) / К. Г. Карагулян // Молодой ученый. – 2022. – № 18(413). – С. 413-415. URL: <https://moluch.ru/archive/413/90988/> (дата обращения: 17.02.2023)
11. Мальцев Н.А., Игrevский В.И., Вадецкий Ю.В. Нефтяная промышленность России в послевоенные годы.-М.: ВНИИОЭНГ, 1996. – 307 с.
12. Морозов, Е. Б. История высшего образования в советском Калининграде Опыт контент-анализа материалов газеты "Калининградская правда" (1947-1950 годы) / Е. Б. Морозов // Ретроспектива: всемирная история глазами молодых

- исследователей. – 2017. – № 10. – С. 87-95. URL:
https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30542275_79227273.pdf (дата обращения: 15.02.2023)
13. Мосиенко, О. С. Репрезентация профессиональных династий в советской печати 1960-х годов (на материалах контент-анализа газеты "Известия") / О. С. Мосиенко, Г. И. Чикарова // Социально-гуманитарные знания. – 2019. – № 11. – С. 105-114. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41509696_46056802.pdf (дата обращения: 17.02.2023)
14. Панфилова А.М. Советская периодическая печать как исторический источник: Учеб.-метод. пособие. М., 1975. – 64 с.
15. Пименова, В. В. Перестройка Плесецкого района на военный лад: по материалам газеты "Плещецкий лесоруб" (опыт контент-анализа) / В. В. Пименова // Синергия Наук. – 2020. – № 44. – С. 532-538.
16. Раздина, Н. В. Газета "за индустриализацию" как источник для изучения промышленной политики в годы первых пятилеток (опыт контент-анализа редакционных статей) / Н. В. Раздина // Информационный бюллетень ассоциации История и компьютер. – 2010. – № 36. – С. 117-118. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_19568335_24724099.pdf (дата обращения: 15.02.2023)
17. Раздина, Н. В. Газета "За индустриализацию" как источник для изучения промышленной политики государства в годы первых пятилеток (опыт контент-анализа редакционных статей) / Н. В. Раздина // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2013. – № 1(3). – С. 041-060. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_20782675_75221383.pdf (дата обращения: 15.02.2023)
18. Раздина, Н. В. Газета "Черная металлургия" ("Индустрия") как источник для изучения промышленной политики государства в годы третьей пятилетки (контент-анализ редакционных статей) / Н. В. Раздина // Клио. – 2014. – № 10(94). – С. 18-25.
19. Раздина, Н. В. Изменения в промышленной политике советского государства в годы первых двух пятилеток в отражении газеты "За индустриализацию" (опыт контент-анализа редакционных статей) / Н. В. Раздина // Исторический журнал: научные исследования. – 2013. – № 3. – С. 259-273. doi: 10.7256/2222-1972.2013.3.7967
20. Раздина, Н. В. Проблемы индустриализации 1930-х гг. в отражении прессы: контент-анализ материалов газеты "За индустриализацию" / Н. В. Раздина // Экономическая история. – 2016. – № 3(34). – С. 63-72.
21. Русина, Ю. А. Источниковедение Новейшей истории России : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. А. Русина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 234 с.
22. Славкина, М. В. Триумф и трагедия. Развитие нефтегазового комплекса СССР в 1960-1980-е годы. М., Наука, 2002. – 221 с.
23. 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 (Дата обращения: 13.03.2023).
24. Солощенко, Н.В. Отраслевая газета пищевой промышленности СССР в 1928–1937

- годы как исторический источник: к вопросу о методике анализа содержания // Исторический журнал: научные исследования. – 2020. – № 2. – С. 63-71. DOI: 10.7256/2454-0609.2020.2.32033 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=32033 (Дата обращения: 16.03.2023).
25. Солощенко, Н.В. Проблема формирования «нового рабочего» пищевой промышленности СССР в 1928-1937 гг. в зеркале отраслевой и многотиражной периодической печати: опыт сравнительного контент-анализа // Историческая информатика. – 2021. – № 1. – С. 11-27. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.1.35525 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35525 (Дата обращения: 13.03.2023).
26. Солощенко, Н.В. Проблемы советской пищевой промышленности в 1933 г. в отражении заводской печати (контент-анализ многотиражных газет «За боевые темпы» и «Наша правда») // Историческая информатика. – 2017. – № 4. – С. 78-100. DOI: 10.7256/2585-7797.2017.4.24841 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=24841 (Дата обращения: 16.03.2023).

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 «Информационный потенциал многотиражных газет предприятий нефтяной промышленности Урало-Поволжья в 1960-е- 1980-е гг. как источников по изучению мотивации труда: контент-анализ писем в газеты»

Автор рецензируемой статьи изучает проблемы мотивации труда работников нефтедобывающих предприятий Урало-Поволжья, уделяя особое внимание анализу злободневных вопросов, волновавших нефтяников в 1960-е –1980-е гг. Источниковую базу исследования составляют письма нефтяников в многотиражные газеты предприятий. Выбранный исследователем микроисторический анализ определяется тем, что он позволяет выявить актуальные проблемы конкретных предприятий. Изучены полные комплекты писем в четыре многотиражки: «Нефтяник Арлана», «Нефтяник Полазны», «За нефть», «Нефтяник Прикамья» из фондов РГБ. Материалы этих источников вводятся автором в научный оборот и анализируются с помощью метода контент-анализа.

В работе решаются две основные задачи: источниковедческая – оценка информационного потенциала многотиражных газет, которые пока еще редко становятся объектом анализа в исследованиях по социальной истории, и конкретно-историческая – выявление проблем мотивации труда нефтяников региона с помощью контент-анализа писем рабочих.

Многотиражки, которые создаются на конкретных предприятиях, как это уже отмечалось некоторыми исследователями, уделяют больше внимания наиболее «острым» вопросам, актуальным для этих предприятий по сравнению с более общей проблематикой, находящей отражение на страницах центральной или отраслевой печати. Об этих «острых» вопросах работники пишут в свои газеты письма, которые публикуются в рубриках «Из писем в редакцию», «Нам пишут» и др. В письмах работники сообщают о своих проблемах на работе и в быту, случаях социальной несправедливости.

Оценка источниковой базы позволила автору выбрать наиболее репрезентативную газету – «Нефтяник Полазны». Затем была проведена оцифровка и распознавание

материалов, создана система семантических категорий и индикаторов и проведена разметка текстов писем в программе MAXQDA 2022. Проведенный частотный анализ категорий, анализ частот их совместной встречаемости и визуализация результатов с помощью программы сетевого анализа UCINET позволили автору выявить динамику встречаемости категорий по годам, а также наиболее «популярные» категории, к которым относятся, во-первых, вопросы быта и коммунального хозяйства и, во-вторых, вопросы труда и организации производства. На третьем месте по частоте встречаемости находятся категории питания и снабжения рабочих. По сравнению с ними, достаточно редко упоминаются проблемы образования, медицинского обслуживания и даже оплаты труда. Можно согласиться с автором, что частота встречаемости категорий связана с возможностью решать проблемы, затрагиваемые в письмах, непосредственно силами предприятия, без обращения в вышестоящие структуры.

Визуализация матрицы частот совместной встречаемости категорий показывает, что наиболее сильные связи имеются между «производственными» категориями, более того, категория "управление производством" имеет наибольшее количество связей с другими категориями, т.е. является базой системы взаимосвязей. Несколько менее сильными являются связи между категориями, которые связаны с социальной сферой, и тем не менее, в структуру графа плотно включены категории, связанные с проблемами жилья, быта, питания и снабжения рабочих, а также транспорта. Интересным представляется замечание автора о том, что вопросы организации трудовой деятельности и социальной сферы тесно увязаны с совершенствованием управления производством, демонстрируя тем самым, что у работников была возможность повлиять на принимаемые руководством решения, а также указать на имеющиеся недостатки. Очевидно, что решение проблем, связанных с жильем, коммунальным хозяйством, снабжением и питанием имеет важное значение для мотивации работников, поскольку их своевременное решение позволит не допустить падения производительности труда – важного фактора его мотивации.

Следует согласиться и с выводом автора о том, что основной целью писем в газету была апелляция к руководству предприятий, чтобы обратить внимание на нерешённые проблемы как в организации труда, так и в социальной сфере, решение которых что могло бы повысить мотивацию работников. Активное использование писем в газету показывает, что рабочие надеются на решение этих проблем с помощью руководства и пытаются влиять на эти процессы.

Таким образом, статья написана на актуальную тему, обладает необходимым элементом новизны, демонстрирует знание тематической историографии и владение методикой работы с письмами с помощью современных компьютерных технологий. Безусловно, она вызовет интерес читателей и может быть рекомендована к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Соколов Ю.В. — Дискуссии о российской революции 1917 г. в Сети: методические подходы к исследованию веб-форумов как исторического источника // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.40601 EDN: AFQXIL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40601

Дискуссии о российской революции 1917 г. в Сети: методические подходы к исследованию веб-форумов как исторического источника

Соколов Юрий Вячеславович

ORCID: 0000-0003-1628-8558

младший научный сотрудник, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

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

✉ sapsan118@yandex.ru



[Статья из рубрики "Новые методы и технологии обработки исторических источников"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.40601

EDN:

AFQXIL

Дата направления статьи в редакцию:

27-04-2023

Дата публикации:

08-06-2023

Аннотация: Предметом исследования является методика анализа электронного контента социальных сетей (форумов) как исторического источника. В качестве материала для анализа использовано обсуждение революции 1917 г. в период столетнего юбилея этого исторического события. Целью исследования являлась апробация подходов к методике работы с большими массивами сетевых текстов, и возможном совмещении двух подходов к работе с онлайн-текстами — средств количественного анализа ("дальнее чтение") и традиционных приёмов работы с историческим текстом ("медленное чтение"). В рамках «дальнего чтения» используется тематическое моделирование при помощи алгоритма LDA (латентное размещение Дирихле) и LSA (латентно-семантический анализ) в среде программирования R в программе R studio (версия 4.2.1). В ходе «медленного чтения» мы анализируем весь объём текста непосредственно. Новизна исследования заключается в применении к источникам тематического моделирования в среде

программирования R в совокупности с классическими методами анализа исторических текстов. В рамках исследования апробирована методика анализа контента социальных сетей (форумов), ориентированная на существенные массивы текста, которые физически невозможно прочитать полностью или хотя бы в значительной части, пользуясь исключительно традиционными средствами взаимодействия исследователя с корпусом источников. Предложен пошаговый алгоритм исследования, в рамках которого исследователю нужно проанализировать текст методами «дальнего чтения», выявив темы тексты, состоящие из термов (слов). Затем используя эти ключевые слова следует найти соответствующие фрагменты текста, в которых выявленная тема обсуждалась наиболее активно, и проанализировать фрагменты подробнее с использованием традиционных приемов работы с текстовым источником. Предложен возможный способ улучшения качества выявления необходимых исследователю тем в социальных сетях и на форумах алгоритмом LDA, а именно предварительное дробление большого текста и последующий анализ фрагментов методом LDA как отдельных документов.

Ключевые слова:

цифровые источники, онлайн-форумы, дальнее чтение, латентно-семантический анализ, латентное размещение Дирихле, тематическое моделирование, историческая информатика, публичная история, веб-форум, онлайн-текст

Научная актуальность. Возрастающая роль цифровизации и развитие сетевых технологий обусловили возникновение совершенно нового типа исторического источника — цифрового, что заставляет нас искать новые методологические решения при работе с онлайн-текстами [\[1, с. 62\]](#). Подходы к работе с источниками, формирующиеся в рамках сетевой коммуникации — дискуссионный вопрос, поскольку, с одной стороны, онлайн-коммуникация — это и классический текст, что предполагает его чтение и формулирование выводов с помощью традиционных для историков методов. С другой стороны, масштабы онлайн-дискуссий, а также возможности, которые создаёт цифровой подход к обработке материалов, делают необходимым, на наш взгляд, применение методов «дальнего чтения» ввиду огромных объёмов онлайн-текстов. Под «дальним чтением» в данной работе имеется ввиду анализ текстов с использованием в том числе количественных методов, информационных технологий, в противоположность «медленному чтению», которое заключается в непосредственном ознакомлении с текстом. Термины «медленное» и «дальнее чтение», которые используются в нашей статье, раскрываются в работе Ф. Моретти [\[2\]](#). Проблема сетевого источниковедения рассматривалась в статье М. С. Корнева [\[1\]](#), по мнению которого «современная теория и практика отечественного источниковедения не даёт целостной и достаточно ясной картины работы с источниками в современных условиях развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), цифровизации и новых медиа» [\[1, с. 60-61\]](#). Таким образом, очевидно наличие проблемы синтеза различных источниковедческих подходов для работы с текстом, как традиционных, так и появившихся вместе с цифровым текстом, нахождения оптимальных методических решений при работе с онлайн-источниками.

Цель статьи состоит в апробации подходов к методике работы с большим массивом сетевых текстов и возможном совмещении двух подходов к работе с онлайн-текстами — «медленного» и «дальнего чтения». В качестве материала для анализа мы взяли сетевые обсуждения революции 1917 г. в период столетнего юбилея этого исторического события.

Источники исследования. Интернет-источники сегодня оказывают значительное влияние на формирование общественного мнения об исторических событиях, причём в ещё большей степени, чем профессиональные издания [3, с. 57]. Онлайн-контент является источником или одним из источников в ряде исторических исследований [4-22]. Хотя работа ведется с цифровыми текстами, существующими онлайн, основной инструментарий исследователей—это по-прежнему «медленное чтение».

«Дальнее чтение»—использование информационных технологий для работы с текстом — если и используется исследователями интернет-контента, то в основном в виде количественного анализа частотности употребления слов в постах/сообщениях, но не в виде использования перспективного, на наш взгляд, тематического моделирования в среде программирования, которое позволит более релевантно выявить тематики обсуждений, чем простой анализ частотности слов.

Один из самых перспективных подобных источников — веб-форум. Отмечается два важных его преимущества:

1. Специфика данных о повседневном историческом знании о прошлом, которое образуется без вмешательства со стороны исследователя [13, с. 142].
2. Источник отражает многие сферы повседневного взаимодействия людей — от обсуждения новостей до межличностных отношений. Т.е. историческое знание здесь находится в контексте совокупного повседневного знания, что дает возможность увидеть, с какими сторонами социальной жизни оно связано. Такой подход может дать понимание специфики повседневного исторического знания [13, с. 143].

В качестве материала для апробации методики мы выбрали обсуждение революции 1917 г. в год её столетнего юбилея. В 2017 г. произошёл ожидаемый всплеск интереса к данной теме [23] (см. Рис 1).

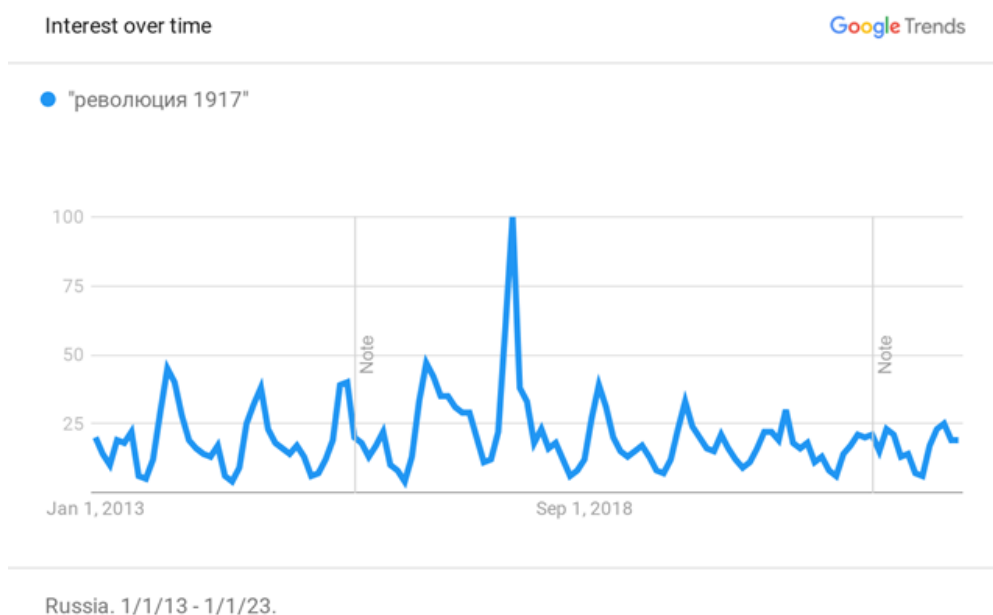


Рис. 1. Динамика запросов «революция 1917 г.» в 2013–2023 гг. по данным Google Trends

Эмпирические данные и ограничения. Для исследования мы отобрали четыре форума,

загрузившихся после запроса ««революция 1917» AND Форум» в поисковой системе «Яндекс» и в которых присутствует обсуждение революционных событий 1917 г. в 2017 г. в рамках специальной темы, созданной на форуме (два форума) или в рамках большой группы сообщений (еще два форума). Поиск интернет-источников для исследований является самостоятельной и безусловно очень важной проблемой, одним из перспективных вариантов решения которой может стать применение нейросетей (таких, как ChatGPT). Однако, поскольку предметом рассмотрения в данной статье являются способы обработки источников, данная проблема не рассматривается в настоящей статье. Важным этапом в осуществлении исследования интернет-источников является оценка репрезентативности используемых данных. В первую очередь она определяется используемыми методиками отбора интернет-контента, но также связана и с применяемыми методиками обработки эмпирических данных. В какой степени в исследовательских подходах доминируют количественные подходы? Проблема репрезентативности качественных исследований (в нашем случае качественным исследованием является «медленное чтение» материала) не может быть решена однозначно с использованием только количественных оценок. Данный подход не является ни универсальным, ни исчерпывающим, а верификация репрезентативности выборки может быть осуществлена не только математически, но и эмпирически [\[24, с.24-25\]](#).

В некоторых случаях тема о революции 1917 г. была создана в год столетнего юбилея — в 2017 г., хотя зачастую тема была создана значительно раньше, но в 2017 г. снова актуализировалась на форумах.

Тексты с форумов были загружены при помощи пакета rvest.

1. Первый форум—«**Strategium.ru**»—крупнейший русско-язычный ресурс о стратегических компьютерных играх, в которых основа сюжета — исторические события (например серия *Hearth of Iron, Victoria, Europa*). На форуме есть специальный раздел для обсуждения исторических вопросов, в котором и находится тема о революции 1917 г. [\[25\]](#), состоящей из порядка 400 сообщений, написанных более чем 20 участниками.
2. «**History forum**»—форум на историческую тематику, одной из тем обсуждения на котором является революция 1917 г. [\[26\]](#). Дискуссия велась в основном между двумя пользователями и содержит около 50 сообщений.
3. «**Playground**»—форум о компьютерных играх, исторические вопросы (в том числе революция 1917 г.) обсуждаются в разделе «Болталка», специализированного исторического раздела здесь нет [\[27\]](#). В группе сообщений о революции около 100 сообщений и 20 участников.
4. «**Игромания**»—также форум о компьютерных играх, тема революции 1917 г. обсуждается в разделе «Беседка» [\[28\]](#). Теме было посвящено порядка 150 сообщений (около 10 дискутирующих).

Методика исследования. Сообщения о революции 1917 г., написанные в 2017 г. будут исследованы методами «дальнего чтения», а затем «медленного чтения». Словосочетание «дальнее чтение» Ф. Моретти ввел по аналогии с понятием «медленного» или «пристального» чтения (*close reading*)—подхода к изучению литературы, применявшегося американскими «новыми» критиками в 1940-1970 гг. Хотя в чистом виде «новая критика» уже давно потеряла актуальность, ее основные идеи прочно укоренились в англоязычном литературоведении (а также, вследствие разных

причин, характерны для литературоведения многих других стран): основное внимание литературоведа должны привлекать «великие» произведения, важные смыслы которых следует извлекать посредством внимательного "всматривания" в отдельные тексты или даже фрагменты текстов. Все статьи в «дальнем чтении» так или иначе направлены против этих идей: по мнению Моретти, литературу следует изучать не вглядыванием в детали, а рассматриванием с «дистанции»—причем имеется в виду охват не одного или нескольких произведений, а сотен и тысяч текстов» [2, с. 11]. Таким образом, данная дискуссия о методах чтения шла в основном в литературоведении, однако, на наш взгляд, данная бинарная оппозиция — "пристальное" чтение небольших по объёму отрывков vs чтение огромных объёмов текстов с применением различных методологических приёмов актуальна и для изучения текстовых источников в гуманитарных науках. В нашей статье методы «дальнего чтения» будут использоваться для предварительного выявления тематик текстов и поиске возможных сходств дискуссий на различных форумах. Затем используя «медленное чтение» мы окончательно определим тематики дискуссий и более подробно их проанализируем. По нашей гипотезе, предварительное выявление тематик текстов в ходе «дальнего чтения» позволит на этапе «медленного чтения» эффективнее работать с текстом, обращая внимание на ключевые слова и тематики.

«Дальнее чтение» в настоящей работе включало алгоритмы LDA (латентное размещение Дирихле) и LSA (латентно-семантический анализ), реализованные в среде программирования R в программе R studio (версия 4.2.1). В рамках исторических исследований алгоритм LSA применялся в работе А. В. Кузнецова [29]. Исследователь также выложил на электронный ресурс github методику применения алгоритмов LSA и LDA в среде программирования R на примере своих статей [30]. Методика тематического моделирования при помощи алгоритма LDA прописана также на электронном ресурсе «tidytextmining.com» [31]. Предварительно перед «дальним чтением» в нашей статье при помощи пакета tm тексты были очищены от стоп-слов. Стоп-слова являются малозначительными в тексте, не несут смысловой нагрузки, к примеру это предлоги или местоимения, но также и слова, которые не несут информации именно в контексте настоящего исследования — «событие», «век» и т.д. По ходу анализа список стоп-слов нами пополнялся. Также тексты были лемматизированы, переведены в нижний регистр, были удалены цифры и лишние пробелы.

«Дальнее чтение». Проведём анализ текстов методами «дальнего чтения», используя латентное размещение Дирихле (LDA) и латентно-семантический анализ (LSA).

Латентное размещение Дирихле (LDA) является одним из методов тематического моделирования. В основе метода— концепция, согласно которой определённый текст состоит из тем, а темы из слов. Одна тема отличается от другой вероятностями вхождения определённых слов в эти темы, алгоритм LDA позволяет зафиксировать эту разницу. После выполнения алгоритма мы получаем набор тем, каждая из которых представляет из себя список слов, ранжированный по вероятности вхождения слова в тему. Базой для выполнения LDA является терм-документная матрица, столбцы которой соответствуют документам, а строки – термам (словам). Для примера приведем фрагмент матрицы (Таблица 1).

Таблица 1. Терм-документная матрица (фрагмент)

	Документы			
Тема	History	Фонм	Фонм	Фонм

термы	forum	Playground	strategium	игромания
американский	2	0	0	0
английский	3	4	0	0
англия	3	4	0	1
антанта	11	4	20	0
армия	1	2	80	17
большевик	17	8	120	32

Значения в матрице обозначают частоту встречаемости определённых термов в каждом документе. На базе этой матрицы алгоритм и выявляет тематики с помощью ряда математических операций.

Мы выполнили на матрице алгоритм LDA с целью определить для каждого форума ключевые слова, характеризующие его тематику. Поэтому был задан поиск четырёх тем по числу документов в подборке (один документ соответствует одному форуму). В результате реализации алгоритма был получен следующий набор тем (Рис.2).

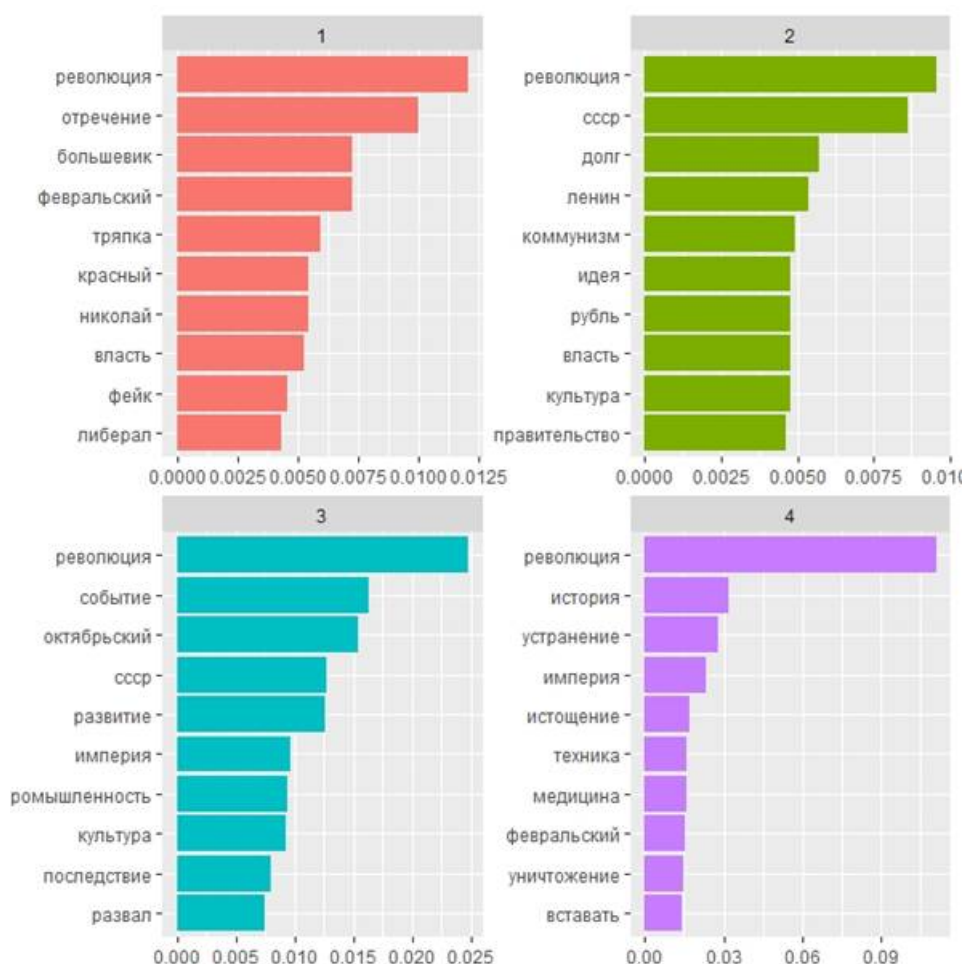


Рис. 2. Тематики, выявленные алгоритмом LDA (2 темы)

Чтобы соотнести определённую тему с определённым документом (форумом), мы рассчитали показатель «Вероятность темы в документе», который мы приводим в таблице (Таблица 2):

Таблица 2. Вероятность темы в документе

	Форум	Тема	Значение
1	History	1	0.0000114

№	Форум	Тема	Значение
2	Playground	1	0,00000926
3	Strategium	1	0,00000192
4	Игромания	1	1
5	History	2	1
6	Playground	2	1
7	Strategium	2	0,00000192
8	Игромания	2	0,00000755
9	History	3	0,0000114
10	Playground	3	0,00000926
11	Strategium	3	0,855
12	Игромания	3	0,00000755
13	History	4	0,0000114
14	Playground	4	0,00000926
15	Strategium	4	0,145
16	Игромания	4	0,00000755

Данный расчёт показывает, что текст форума «Игромания» на 100% состоит из темы 1 (см. тут и темы 2-4 на Рис. 1). Обсуждения на форумах «History» и «Playground» на 100% состоят из темы 2, а на форуме Strategium—на 86% из темы 3 и на 14% из темы 4. Таким образом, тема 4 мало фигурирует в документах, поэтому имеет смысл повторно запустить алгоритм LDA и выявить 3 темы (Рис. 3).

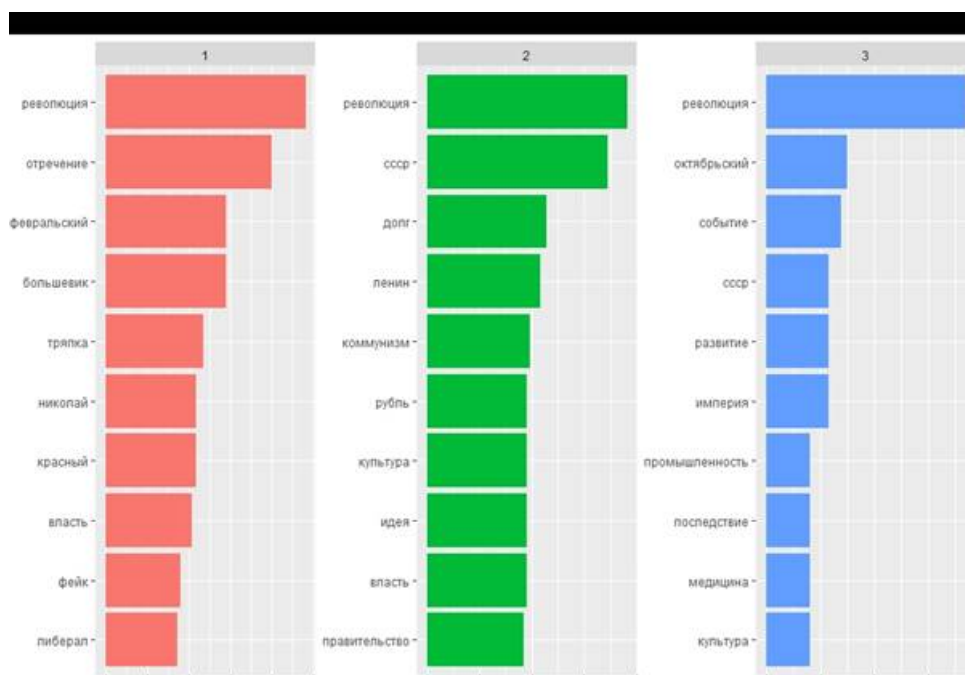


Рис. 3. Тематики, выявленные алгоритмом LDA (3 темы)

Произведём повторную проверку по показателю «Вероятность темы в документе» (Таблица 3).

Таблица 3. Вероятность темы в документе (3 темы).

№	Форум	Тема	Значение
1	History	1	0,00000832
2	Playground	1	0,00000676
3	Strategium	1	0,00000141
4	Игромания	1	1

5	History	2	1
6	Playground	2	1
7	Strategium	2	0,00000141
8	Игромания	2	0,00000552
9	History	3	0,00000832
10	Playground	3	0,00000676
11	Strategium	3	1
12	Игромания	3	0,00000552

После данной операции каждый документ принадлежит к определённой теме, а материалы форумов «History» и «Playground» состоят из одной темы—темы 2, таким образом у нас нет «лишней» темы. Поскольку материалы форумов «History» и «Playground» были отнесены алгоритмом LDA к одной теме, мы проверили при помощи алгоритма LSA семантическую близость двух форумов, построив семантическое пространство всех четырёх исследуемых форумов (Рис. 4).

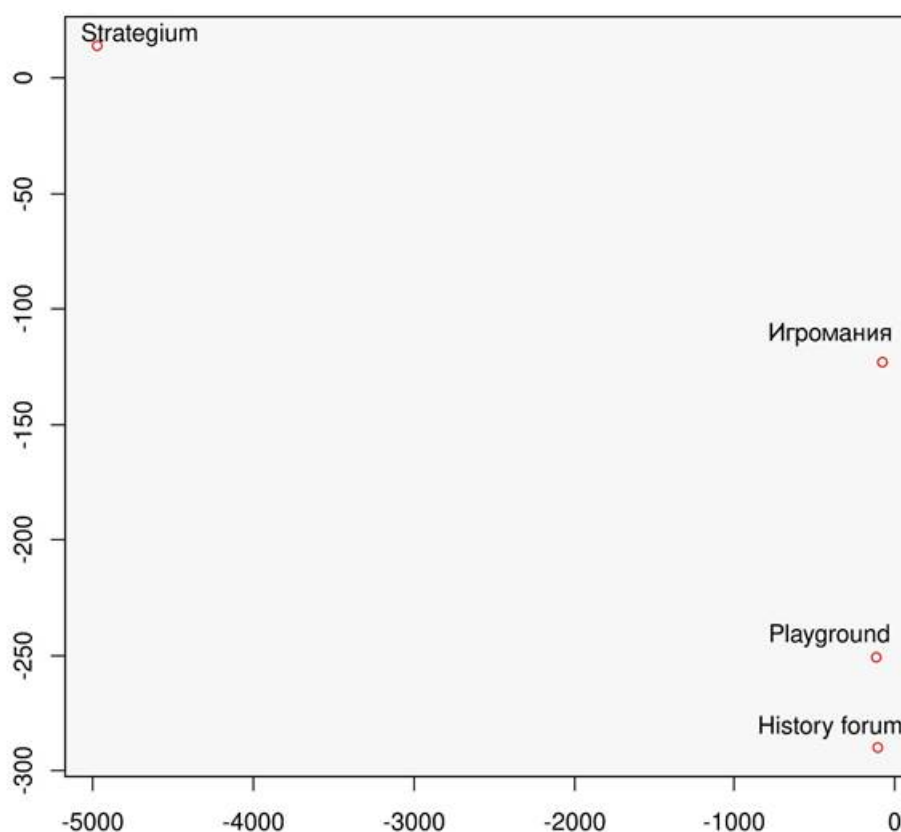


Рис. 4. Семантическое пространство документов (LSA)

На семантическом пространстве форумы «History» и «Playground» действительно находятся «рядом», по сравнению с двумя другими форумами.

Проанализируем результаты «дальнего чтения» (см Рис. 2). Во всех трёх тематиках первый и самый важный терм— «революция», то есть именно так пользователи данных форумов в основном воспринимают события 1917 г. — в противоположность «перевороту». Тема 1 соответствует форуму «Игромания». Термы «Отречение», «Февральский», «Николай» позволяют сделать предположение о доминировании в

обсуждении на форуме тематики Февральской революции и отречения Николая II. Обсуждения на форумах «History» и «Playground» алгоритм отнёс к одной теме, второй по порядку (см. Рис. 2). Термы «Долг» (вероятно) и «Рубль» указывают на экономическую тематику, а термы «Ленин», «коммунизм», «СССР» — на обсуждение Октябрьской революции. Тема 3, на наш взгляд, состоит из несвязанных друг с другом термов из широкого круга тем, поэтому либо алгоритм не выявил здесь тему, либо на форуме «Strategium» обсуждался очень широкий круг тем. Форум Strategium, на котором алгоритм LDA не выявил тематики, отличается от других форумов большим количеством сообщений (20 страниц против 3-7 на других форумах), а также большим количеством дискутировавших пользователей. По нашему мнению, разнообразная стилистика авторов также могла затруднить работу алгоритма LDA. Для проверки этой гипотезы мы разбили текст на 2 и 4 равные части по хронологическому принципу. Деление на 2 части всё ещё не позволило выявить темы, а деление на 4 части позволило выявить более определённые тематики. Мы задали алгоритму выявить 4 тематики данного форума по числу частей, на которые мы поделили дискуссию на форуме. Приведём результат анализа (Рис. 5).

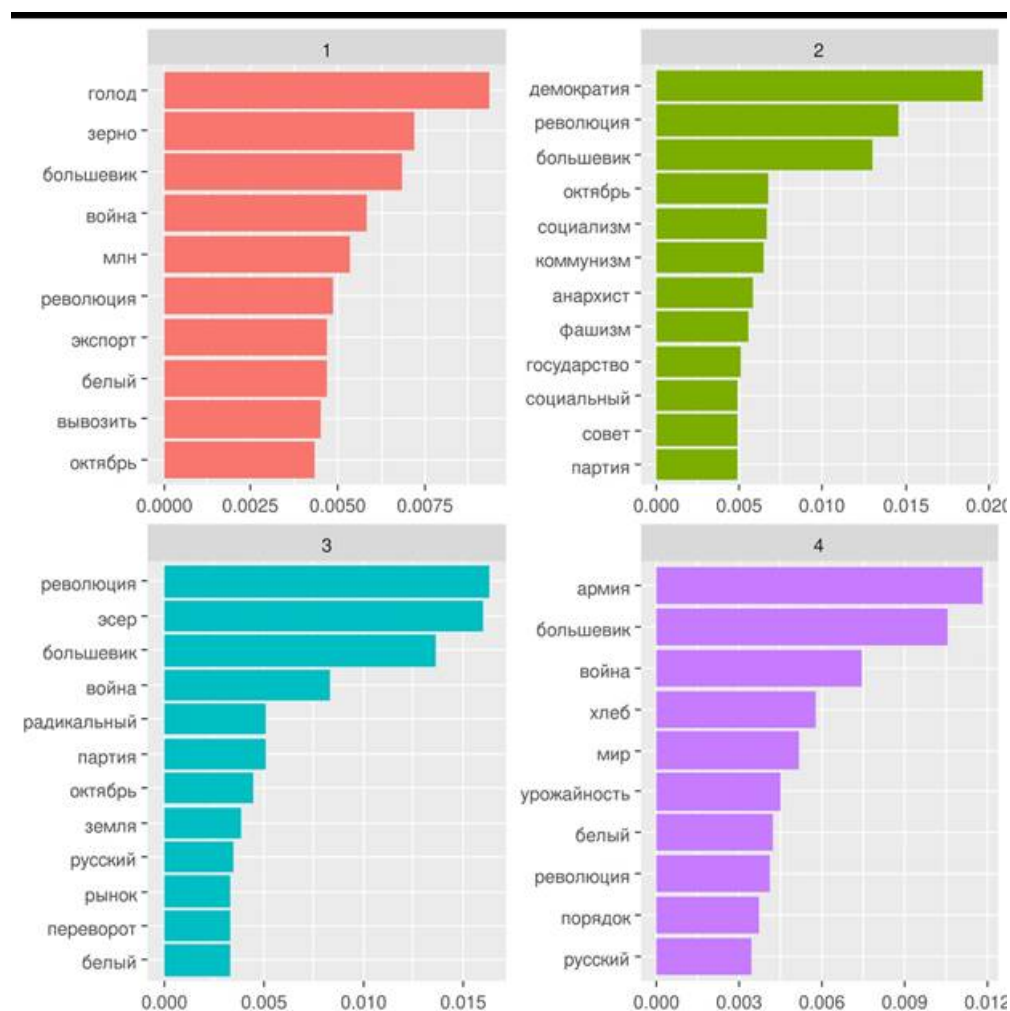


Рис. 5. Тематики, выявленные алгоритмом LDA на форуме Strategium после разбивки текста

Первую тематику можно отнести к «продовольственной» теме («голод», «зерно», «экспорт», «вывозить»). Вторая и третья тематики – идеологические («демократия», «социализм», «коммунизм», «анархист», «фашизм», «партия», «эсер»). Четвёртая тематика – «продовольственная» и «военная» («армия», «война», «хлеб», «мир», «урожайность»).

Производить проверку по показателю «вероятность темы - документа», по нашему мнению, не имеет смысла, поскольку деление на документы в данном случае хронологическое и условное, нельзя обособить один документ от другого.

На семантическом пространстве просматривается семантическая близость материалов форумов «History» и «Playground» и их обособленность от двух остальных форумов, что показал и анализ методом LDA.

«Медленное чтение». После исследования текстов методами «дальнего чтения» мы имеем приблизительное представление о том, какие темы обсуждались на форумах. Термы из этих тем мы используем для поиска соответствующих сообщений на форумах, чтобы изучить подробнее обсуждение той или иной темы, в каком контексте шла дискуссия, что спровоцировало её начало. Операции будут проделаны либо при помощи сервиса поиска самого форума, либо при помощи команды ctrl+f. Необходимо помнить, что была проведена лемматизация и следует искать по корню слова.

В результате анализа мы пришли к выводу, что дискуссии на форумах были спровоцированы 100-летним юбилеем революции. Темы были либо созданы в 2017 г., либо получили импульс к продолжению в период юбилея, если были созданы ранее.

Характерной особенностью дискуссий являлся очевидность того, что пользователи «заходили» в дискуссию с уже сформированными взглядами на события революции 1917 г., её предпосылки и последствия.

Дискуссия на форуме «History» во многом шла вокруг тематики финансового положения России накануне и во время революции. Именно по данной проблематике в теме возникли споры. По мнению одного из пользователей, основным катализатором обеих революций 1917 г. была Первая мировая война, в которую, в свою очередь, Россия вынуждена была вступить из-за долгов французским банкам. Когда же правительство большевиков отказалось платить царские долги, страны Антанты начали военную интервенцию и развязали Гражданскую войну в России (цитата: «К тому же именно из за растраниженных долгов Николая Второго перед французскими банкирами он вынужден был вляпаться в Первую мировую войну... Когда Ленин прекратил войну и объявил, что советская Россия не будет платить по царским долгам, в страну ввели войска страны Антанты...были вооружены "белые" и началась гражданская война»). Другой пользователь возлагал вину за невыгодный, по его мнению, выход России из Первой мировой войны и за Гражданскую войну на большевиков («Ленин...развязал Гражданскую войну. Может быть вы поясните зачем нужна была Октябрьская революция если она не была заказной (чтобы убрать Россию, пока возможно, из войны). Все члены Антанты получили свои дивиденды, все кроме России») [\[26\]](#).

Пользователи на форуме «Playground» в целом «на стороне» большевиков в исторической дискуссии. Как результат: споры на форуме были в основном о частностях. По мнению одного из пользователей, базой для прихода к власти большевиков стала поддержка обедневшего крестьянства («85% населения России составляли крестьяне. Эти люди дошли до края. Самое ужасное то, что они боялись умереть от голода. Это увидел Ленин. А власть ему сама пришла. Без всякой крови и насилия. Террор развязали «благородные» люди высшего сословия, чтобы вернуть свои богатства и людей-рабов. Народ сказал: "Нет!"»). Но было и другое, нехарактерное для данного форума мнение, согласно которому Февральская революция была нужна и закономерна, а Октябрьская революция принесла стране вред («Нужна была только февральская революция т.к. Николай второй был слабым монархом и его отречение было благом для

России в 1917 году. Но после неудачных действий Керенского к власти пришли коммунисты и начали развал страны. При коммунистическом режиме мы проиграли почти выигранную Первую мировую войну, подписав позорный брестский мир, развалили экономику») [27].

На форуме «Strategium» одной из центральных тем было обсуждение голода в СССР 1932-1933 гг. и его причин («То, что вывозили зерно—несомненно. Но привело ли к это к массовому голоду, либо же у голода были в большей степени иные причины—большой предмет споров»). В рамках другой группы сообщений пользователи обсуждали определения и суть основных идеологий. Терм «война» в теме форума указал на упоминание Гражданской войны и Первой мировой войны («В 1917 управление армией потеряно. Эта потеря безвозвратная, т.к. без сильной власти это сделать невозможно. Сильной власти не имелось. Это требование текущего момента. Имела место революция. Приход к власти мог быть возможен лишь после подавления внутренних врагов. При продолжении войны с Германией, успешная борьба с внутренним врагом невозможна. Война для России с Германией вещь невозможная. Требовался мир») [25].

На форуме «Игромания» самой значительной по объёму дискуссией было обсуждение отречения Николая II. По мнению одних пользователей отречение было законно, другие считали, что оно либо незаконное, либо и вовсе «фейковое» («само отречение напечатано на машинке и подписано карандашом. Текст отречения противоречил юридическим нормам тогдашнего времени, про которые Император не мог не знать. А вот создавшие фейк заговорщики—вполне. Сам Николай находился под арестом и от его имени можно было делать какие угодно заявления») [28].

На всех форумах наибольший интерес представляют неэмоциональные комментарии со ссылками на научную литературу, статистику или прямую речь участников событий революции 1917 г. Как правило, такие комментарии больше по объёму и задают направление дискуссии на форумах.

Форумы различаются между собой по объёму и тематикам дискуссии. Три из четырёх сообществ посвящены компьютерным играм, в частности стратегическим, с историческим сюжетом, в связи с чем в данных сообществах присутствует интерес к истории и в том числе к событиям 1917 г. в России. На наш взгляд, на подобных форумах есть материал и для исследований дискуссий о других исторических событиях.

Выводы. Предложенная методика работы ориентирована на работу исследователя с существенными массивами текста, которые физически невозможно прочитать полностью или хотя бы в значительной части, пользуясь исключительно традиционными средствами взаимодействия исследователя с корпусом источников. При взаимодействии с подобными комплексами цифровых источников первым этапом следует провести «дальнее чтение» с использованием тематического моделирования, которое может быть выполнено на алгоритме LDA. Результатом его применения должен стать набор тем текстов. Если тема на субъективный взгляд исследователя не была выявлена, то текст следует разделить на части, и каждую часть проанализировать как отдельный документ и выявить для неё тему. Затем в ходе «медленного чтения», используя полученные ключевые слова, следует найти страницы и сообщения, в которых интересующая исследователя тема обсуждалась наиболее активно, и проанализировать её подробнее уже с использованием традиционных приемов работы с текстовым источником.

Библиография

1. Корнев М. С. Источниковедение 2.0: о новых подходах к работе с источниками в сетевой цифровой среде // Вестник РГГУ. Серия «История. Филология. Культурология. Востоковедение». 2018. № 11 (44). С. 59-66.
2. Моретти Ф. Дальнее чтение [Текст] / пер. с англ. А. Вдовина, О. Собчука, А. Шели. Науч. ред. перевода И. Кушнарева. М.: Изд-во Института Гайдара, 2016. 352 с.
3. Бородкин Л. И. "Цифровой поворот" в дискуссиях на XXII международном конгрессе исторических наук (Китай, 2015 г.) // Историческая информатика. информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. 2015. №3-4 (13-14). С. 56-67.
4. Trubina E. Past Wars in the Russian Blogosphere: On the Emergence of Cosmopolitan Memory // War, Conflict and Commemoration in the Age of Digital Reproduction. 2010. P. 63-85.
5. Зверева В. В. Дискуссии о советском прошлом в сообществах сети «В Контакте» // Вестник общественного мнения. 2011. №4(110). С. 97-112.
6. Pfanzelter E. At the crossroads with public history: mediating the Holocaust on the Internet // Holocaust Studies. 2015. Vol. 21, No. 4. P. 250-271.
7. Commane G. Instagram and Auschwitz: a critical assessment of the impact social media has on Holocaust representation / G. Commane, R. Potton // Holocaust Studies: A Journal of Culture and History. 2018. P. 1-24.
8. Manca S. Holocaust memorialisation and social media. Investigating how memorials of former concentration camps use Facebook and Twitter // Conference: 6th European Conference on Social Media-ECSM 2019, Brighton, UK. P. 189-198.
9. Mugueta I. History popularised and tweeted: emotions and social representations around the conquest of Navarre in 1512 // Imago Temporis. Medium Aevum. 2018. Vol. 12. P. 57-90.
10. Keith S. Forgetting the Last Big War: Collective Memory and Liberation Images in an Off-Year Anniversary // American Behavioral Scientist. 2012. №56(2). P. 204-222.
11. Белых О. Л. Интернет-периодика как источник для изучения российско-американских отношений: дис. ... канд. ист. наук / О.Л. Белых. Иркутск., 2017. 303 с.
12. Heimo A. The 1918 Finnish Civil War Revisited: The Digital Aftermath // Folklore (Estonia). 2014. №57. P. 141-168.
13. Махов А. С. Повседневное знание о прошлом в дискуссиях на веб-форуме // Новая и новейшая история. 2015. №1. С. 141-154.
14. Бубнов А. Ю. Память о Гражданской войне в России как часть публичной полемики в цифровом пространстве // Электронный научно-образовательный журнал «История». 2020. №9 (95). С. 1-14.
15. Промыслов Н. В. Отечественная война 1812 года в русскоязычном сегменте сети Интернет // Электронный научно-образовательный журнал «История». 2021. №5(38). С. 5.
16. Бубнов А. Ю. «Гражданская война памяти»: конструирование нарративов о Гражданской войне в России в онлайн-дискуссии // Вестник Московского университета. 2019. №6. С. 29-43.
17. Грибан Н. В. Пакт Молотова-Риббентропа в современном медиаполитическом дискурсе // Политическая лингвистика. 2018. №1(67). С. 131-138.
18. Ермолин Д. С. Вспоминая Приштину: сетевые сообщества и практика изучения этносоциальных процессов / Д.С. Ермолин, А.А. Михайлова // Этнография. 2021.

- №3(13). С. 146-170.
19. Кирюхин Д. В. Функционирование интернет-ресурсов и сообществ в социальной сети «ВКонтакте», посвященных тематике Великой Отечественной войны // Исторический бюллетень. 2019. №3. С. 5-13.
20. Clavert F. History in the Era of Massive Data // Geschichte und Gesellschaft. 2021. Vol. 47, Iss. 1. P. 175-194.
21. Eiroa M. Primary sources for a digital-born history: the Hispanic blogosphere on the Spanish Civil War and Franco's regime // Culture & History Digital Journal. 2019. №7(2):016. P. 1-57.
22. Marcinkevicius A. Constructing Historical Justice Discourse in Lithuanian and Russian Press in Lithuania: The Case of Holocaust // Filosofija. Sociologija. 2018. Vol 29, No 4. P. 246-252.
23. Google Trends [сайт]. Google LLC, 2023. URL: <https://trends.google.com/home> (дата обращения 06.09.2022). Текст электронный.
24. Белановский С.А. Глубокое интервью и фокус-группы. М., 2019. 372 с.
25. Strategium.ru: [сайт].-Invision Community, 2008–2022. URL: <https://www.strategium.ru/forum/topic/85647-stoletie-oktyabrskoj-revoljucii/> (дата обращения: 25.11.2022). Текст электронный.
26. History-forum.ru [сайт]. URL: <https://history-forum.ru/viewtopic.php?t=1308> (дата обращения 15.11.2022). Текст электронный.
27. Playground [сайт]. 2001–2022. URL: https://forums.playground.ru/talk/society/nuzhna_li_byla_revoljutsiya_1917_go_goda-562484/ (дата обращения: 22.12.2022). Текст электронный.
28. Игромания [сайт]. Jelsoft Enterprises Ltd., 2000–2022. URL: <http://forum.igromania.ru/showthread.php?t=78610&page=117> (дата обращения: 10.11.2022). Текст электронный.
29. Кузнецов А. В. Компьютерный анализ текстов на латинском языке: латентно-семантический анализ «Истории готов, вандалов и свевов» Исихора Севильского // Историческая информатика. 2020.-№2. С. 178-190.
30. Компьютерный анализ средневековых латинских текстов [сайт]. Алексей Кузнецов. URL: <https://alexeyvkuznetsov.github.io/>. Текст электронный.
31. Text Mining with R: A Tidy Approach [сайт]. Julia Silge and David Robinson. URL: <https://www.tidytextmining.com/topicmodeling.html>. Текст электронный.

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Хотя со времен революционных событий 1917 г. прошло более ста лет, споры вокруг событий тех лет ведутся и сегодня. Согласно утвержденной в феврале 2023 г. «Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования» эти события рассматриваются в рамках Великой российской революции, однако и сегодня ведутся споры о различиях между февральскими и октябрьскими событиями. А ведь в течение долгих десятилетий революция 1917 г. была фактически мифологизирована, что конечно мешало объективному изучению процессов, которые привели к свержению династии Романовых и установлению власти большевиков.

Заметим, что в настоящее время эти споры во многом переместились в интернет-пространство, сами масштабы которого вызывают потребность в новых подходах к его изучению.

Указанные обстоятельства определяют актуальность представленной на рецензирование статьи, предметом которой являются дискуссии о революции 1917 г. в ее столетний юбилей на веб-форумах. Автор ставит своими задачами рассмотреть методику работы исследователя с существенными массивами текста, а также определить роль веб-форумов как исторического источника.

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. В исследовании автор методы «дальнего чтения» и «медленного чтения»: как отмечается в работе, «методы «дальнего чтения» будут использоваться для предварительного выявления тематик текстов и поиске возможных сходств дискуссий на различных форумах. Затем используя «медленное чтение» мы окончательно определим тематики дискуссий и более подробно их проанализируем. По нашей гипотезе, предварительное выявление тематик текстов в ходе «дальнего чтения» позволит на этапе «медленного чтения» эффективнее работать с текстом, обращая внимание на ключевые слова и тематики».

Научная новизна статьи заключается в самой постановке темы: автор стремится охарактеризовать апробацию подходов к методике работы с большим массивом сетевых текстов, и возможном совмещении двух подходов к работе с онлайн-текстами – «медленного и дальнего чтения».

Рассматривая библиографический список статьи, как позитивный момент отметим его масштабность и разносторонность: всего список литературы включает в себя 30 различных источников и исследований, что уже само по себе говорит о том объеме работы, который проделал ее автор. Источниковая база статьи представлена прежде всего текстами с форумов «Strategium.ru», «History forum», «Playground», «Игромания». И з привлекаемых автором исследований укажем на труды М.С. Корнеева, Л.И. Бородкина, А.С. Махова, А.Ю. Бубнова, в центре внимания которых различные аспекты изучения знания о прошлом в интернет-пространстве. 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 источниками в сетевой среде, в целом, так и революцией 1917 г., 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 сегодня «очевидно наличие проблемы синтеза различных источниковедческих подходов для работы с текстом, как традиционных, так и появившихся вместе с цифровым текстом, нахождения оптимальных методических решений при работе с онлайн-источниками». В работе ожидаемо отмечается, что столетний юбилей революции вызвал всплеск интереса к ней в интернет-пространстве. Анализируя материалы с 4 обозначенных выше форумов, автор выявляет доминирующие при дискуссиях темы. Автор показывает, что «затем, в ходе «медленного чтения» используя полученные ключевые слова следует найти страницы и сообщения, в которых

интересующая исследователя тема обсуждалась наиболее активно, и проанализировать её подробнее уже с использованием традиционных приемов работы с текстовым источником».

Главным выводом статьи является то, что «предложенная методика работы ориентирована на работу исследователя с существенными массивами текста, которые физически невозможно прочитать полностью или хотя бы в значительной части, пользуясь исключительно традиционными средствами взаимодействия исследователя с корпусом источников».

Представленная на рецензирование статья посвящена актуальной теме, снабжена таблицами и рисунками, вызовет читательский интерес, а ее материалы могут быть использованы как в учебных курсах, так и в рамках изучения совершенно нового типа исторического источника – цифрового.

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

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Мамонова С.А. — Виртуальная реконструкция храма Николая Чудотворца (Лорийская область Армении): исследование объекта культурного наследия русского присутствия в Армении в XIX - XX веках // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43508 EDN: SIRUAN URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43508

Виртуальная реконструкция храма Николая Чудотворца (Лорийская область Армении): исследование объекта культурного наследия русского присутствия в Армении в XIX - XX веках

Мамонова Светлана Алексеевна

магистр, выпускница кафедры исторической информатики Исторического факультета Московского Государственного Университета им. МВ. Ломоносова

119991, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект, 27к4, Исторический факультет

✉ ma.claire312@gmail.com



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

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43508

EDN:

SIRUAN

Дата направления статьи в редакцию:

06-07-2023

Дата публикации:

13-07-2023

Аннотация: В исследованиях по истории русского присутствия в Армении важное место занимает вопрос о роли православной церкви. В настоящее время в Армении действуют несколько православных храмов. Один из наиболее интересных, храм Николая Чудотворца в Амракице (Лорийская область Армении) является уникальным по своей архитектуре, имеет вековую историю, но претерпел значительные разрушения во время масштабного Спитакского землетрясения в 1988 г. С этого времени он фактически потерял свое значение в качестве действующего храма. В 2022 г. в Армении начаты изыскательские работы для определения возможности реставрации частично разрушенного здания церкви или (в случае невозможности такой реставрации) воссоздания этого храма в аутентичном виде. В этой связи актуальной является задача создания виртуальной реконструкции храма Николая Чудотворца, используя методы

трехмерного моделирования. Важным условием такой работы является наличие комплекса источников, позволяющих реализовать такой проект. В данном исследовании сформирована источниковая база, включающая чертежи, планы, обмеры здания церкви, а также фотографии объекта до землетрясения 1988 г. и после него. Автором была изучена история поселения Николаевка, основанного в начале XIX в. (ныне Амракиц), а также история сооружения храма Николая Чудотворца в начале XX в. Основной целью исследования является реконструкция облика церкви на начало XX в. Статья содержит исследование истории и архитектурных особенностей церкви Николая Чудотворца, а также описание процесса создания виртуальной реконструкции и связанных с ней проблем. В качестве программного обеспечения автором использовались SketchUp 2022, Vision, Lumion 10.

Ключевые слова:

русские церкви, Николай Чудотворец, Армения, Амракиц, виртуальная реконструкция, культурное наследие, источниковедческие аспекты, оцифровка культурного наследия, визуализация, СкетчАп

Введение

Большинство руинированных объектов культурного наследия не имеют реальных шансов на реставрацию в виде, приближенном к их историческому облику (прежде всего, ввиду недостатка средств). Однако сегодня существуют уникальные возможности воссоздания и сохранения утраченных памятников культурного наследия посредством новейших компьютерных технологий. Один из главных вопросов, который возникает при изучении потенциального объекта для реконструкции - возможно ли восстановление объекта из оставшихся частей здания или целесообразнее снести руины и возвести строение заново. Данный вопрос остро стоит в отношении реконструкции церкви Николая Чудотворца в Лорийской области Армении.

Цель данной работы заключается в восстановлении исторического облика здания церкви Николая Чудотворца с помощью технологий виртуальной 3D-реконструкции.

Проект, являющийся междисциплинарным, может быть использован как в историко-искусствоведческих целях, так и послужить объектом интереса для потенциальных инвесторов, которые смогут восстановить и сохранить данный объект культурного наследия. Виртуальная реконструкция может стать частью проекта «Арт-резиденция "Николаевка"», который обсуждается в рамках исследовательской программы «Русское присутствие в Армении» (информация предоставлена автору некоммерческой общественной организацией «Национальное творческое объединение»). В реконструированном здании может быть создана музейная экспозиция истории русского присутствия на армянской земле. Тем самым, гости Лори получают возможность познакомиться с уникальным памятником православной архитектуры, изучить историю русского присутствия в Армении.

В первой части статьи дается краткая история поселения Николаевка и церкви Николая Чудотворца, источников для создания её виртуальной реконструкции, методов и технологий 3D-моделирования, использованных в работе. Вторая часть статьи содержит этапы и результаты виртуальной реконструкции храма, анализ соотношения разных источников и информации, извлеченной из них.

Церковь Николая Чудотворца

Уникальнейшим архитектурным объектом русского присутствия в Армении является церковь Николая Чудотворца в Амракиц Лорийской области (см. рис.1).



*Рис. 1. Церковь Николая Чудотворца в Амракиц, Лорийской области Армении.
Современное обработанное фото <https://clck.ru/34samX> Дата обращения: 30.06.2023.*

Имеются сведения, что еще в середине XIX в. неподалеку от Джалал-Оглы (ныне Степанаван), где в свое время квартировал во время русско-персидской войны Денис Давыдов, поселились казаки и возвели деревянную церковь [8]. Позднее на этом месте в 1910-1914 гг., была возведена новая церковь, которая дошла до наших дней, правда с разрушениями, произошедшими в ходе масштабного Спитакского землетрясения 1988 г.

Уникальность данного памятника заключается не только в том, что православная архитектура достаточно редка для данной территории, но и в том, что представляет из себя церковь Николая Чудотворца с точки зрения архитектурного облика. Предположительно архитектором церкви является А.П.Аплаксин. В настоящей работе рассмотрены историко-архитектурные особенности церкви Николая Чудотворца и изложена гипотеза о возможном авторстве архитектора Аплаксина (На территории Армении имеются и другие церкви, носящие имя Николая Чудотворца, поэтому отметим, что в данной работе каждый раз имеется в виду церковь, находящаяся в Амракиц Лорийского района.).

2. История поселения Николаевка и церкви Николая Чудотворца

История поселения Николаевка

Поселение Николаевка располагается в Лорийской области, которая находится на севере Армении и недалеко от армянско-грузинской границы, (до 1921 г. она была частью территории Грузии). В древности и в средневековье данная область называлась также Ташир или Таширк.

В 1826 г. герой Отечественной войны 1812 г. Денис Давыдов находился среди посланных на Кавказ русских офицеров и командовал отрядом, направленным А.П. Ермоловым сторожить Эриванскую границу. Вместе с грузинской дружиной Давыдов направился в Джалал-оглы (ныне Степанаван) [8, с. 188]. После разгрома противника у селения Мирак Давыдов со своим отрядом двинулся к Араратской долине, но получив приказ Ермолова об отсрочке Эриванского похода, повернул обратно [5, с. 191]. Возвратившись в Лорийскую степь, Давыдов начал построение в Джалал-оглы небольшого укрепления, но при наступлении осени отряд был распущен, Давыдов возвратился в Тифлис [8, с. 191].

После присоединения Восточной Армении к Российской империи в 1828 году в Джалал-оглы была построена крепость, в которой находился русский гарнизон. Данная территория была предметом военного конфликта между Арменией и Грузией, в результате которого в 1918 г. после армяно-грузинской войны Лори становится нейтральной зоной вплоть до 1921 г., когда было решено передать регион Советской Армении.

Село, основанное казаками в XIX в. в Лорийской области, носило название Николаевка до 1938 года, впоследствии оно было переименовано в Киров, а после выхода Армении из СССР, в связи с его распадом, село стало называться Амракиц.

Несмотря на то, что казачество в Закавказье появилось еще во время Персидского похода времен Петра I, их массовое переселение, в том числе в Армению, произошло в результате войн XIX в. Селились они в русских поселениях. В 1858 году 26 казачьих семей переселенцев основали станицу Николаевка [11]. Новой задачей после присоединения Восточной Армении для российского правительства стала охрана границы, для этого лучше всего подходили именно казаки.

Казаки успешно обживали новые места, при этом чтя и сохраняя свои обычаи и традиции. Православная церковь в их жизни занимала особое место. Имеются сведения (См., например: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Церковь_Николая_Чудотворца_\(Амракиц\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Церковь_Николая_Чудотворца_(Амракиц)) Дата обращения: 01.07.2023) о том, что до строительства церкви Николая Чудотворца в начале XX в. на ее месте была более ранняя, построенная казаками деревянная церковь. В архивах можно найти метрические книги, которые дают сведения о жизни казаков в Закавказье.

Строительство церкви Николая Чудотворца в 1910-1914 гг. Гипотеза об авторстве архитектора А.П. Аплаксина

Вместе с появлением православного русского населения на территории присоединенной Восточной Армении стали возникать и православные церкви [9], среди которых храм в Амракице заметно выделяется своими архитектурными особенностями.

Церковь Николая Чудотворца, построенная в 1910-1914 гг., представляет собой интересный объект эклектики, сочетающий в себе модерн с «русским стилем» и элементами деревянного зодчества. В ее облике можно уловить ориентацию на архитектуру русского Севера, в которой соединены некоторые привлекающие внимание детали, о которых необходимо сказать отдельно.

Армения - страна камня, поэтому наличие деревянных элементов само по себе вызывает интерес. В нашем случае стоит обратить внимание на деревянные перекрытия, наличие которых может говорить о желании строителей облегчить конструкцию. Также интерес

вызывает наличие деревянной крыши и способ сложения досок под кровлей: не характерный, слишком простой, а не как в деревянном зодчестве.

Что касается самой крыши, по нашему предположению, изначально она была серо-зеленого цвета (например, как у Ярославского вокзала), но со временем металл имеет особенность ржаветь и менять цвет (Рис. 2.1). К вопросу о цвете мы вернемся во второй части данной статьи.



Рис. 2.1. Церковь Николая Чудотворца, фотография 2010-х гг.

То, что видно на фотографиях из-под отвалившейся штукатурки, очень похоже на туф – привычный материал из Армении, но не привычный для России, так как материал довольно пористый и совсем нетипичный для русских церквей. С этим может быть связано такое обилие штукатурки и краски. В отличие от русской традиции расписывать стены, постройки армянской церкви внутри, как правило, обнажают камень и содержат резьбу. В эскизном проекте реставрации церкви указано, что несущие конструкции состоят из грубокольного камня и известкового раствора [\[13\]](#).

Что касается отдельных элементов здания церкви, остановимся подробнее на некоторых из них.

Обратим внимание на окна, они кажутся непривычно большими (Рис. 2.2) для сравнительно небольшой церкви, зато по форме – как в образцовых постройках русского стиля.



Рис. 2.2. Окна церкви. Автор снимка: В.Е.Сусленков. Дата съемки: 2015-2016 гг.

Элементов модерна в архитектуре Армении очень мало, а в русском стиле тем более. Тем уникальнее представляется церковь Николая Чудотворца, которую решили в таком стиле построить, а не в традиционном, византийского типа, как, например, церковь Рождества Пресвятой Богородицы в Ванадзоре.

Деревянное зодчество русского Севера, элементы которого прослеживаются в архитектуре данной церкви - яркий пример того, откуда можно брать элементы «русскости» для постройки в русском стиле. Здесь мы можем заметить такие элементы деревянного зодчества как многоглавие, главки луковичные, покрытые имитацией лемеха, скаты кровли сделаны под гонт, есть противопоставление легкому верху с деликатными главками к тяжеловесным опорам, а также щипцовые крыши. Это скорее такое представление архитекторов о том, каким должен быть русский стиль. Также здесь есть «пряничность», благодаря которой мы представляем времена царей с теремами.

Отдельное внимание стоит обратить на звонницу: она выносная, но связана первым этажом с основным объемом церкви. Похоже на схему русских церквей «кораблем», но звонница сбоку, а не на западе, что нетипично в случае с планом «кораблем» (Рис. 2.3).

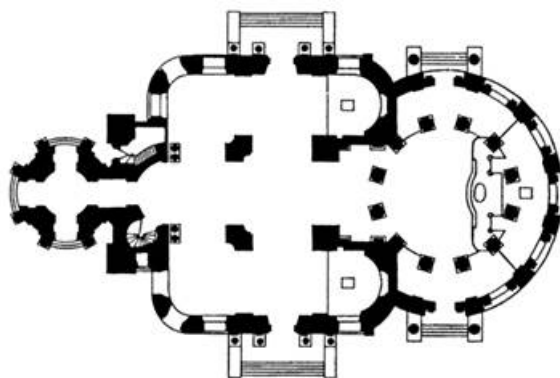


Рис. 2.3. План храма «кораблем». Источник:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joy_in_Sorrow_floorplan,_G%26P_1832.jpg#/media/

Дата обращения: 01.07.2023

Архитектор церкви Николая Чудотворца в Амракице не установлен, здание построено в стиле, близком к стилю неорусских построек, возводившихся в период между 1906–1916 гг. в Российской империи; в этом стиле работал известный петербургский архитектор, автор ряда проектов по строительству православных храмов А.П. Аплаксин (о нем подробнее речь пойдет ниже).

Путь к архитектурному модерну в Российской империи начала XX века проходил через обращение к работам зарубежных архитекторов коллег, а также через обращение к наследию зодчества русского Севера. Новый стиль соединил в себе общую ретроспективную ориентацию от «русского стиля», долю эклектизма в виде сочетания в одной постройке архитектурных форм различных эпох и региональных школ древнерусской архитектуры [\[2, с. 42\]](#).

Неорусский стиль возник еще в 1880-х гг., но широкое распространение получил только в 1900-1910-е гг, а наиболее последовательное воплощение он получил в церковной архитектуре. По сути данный стиль был неоднороден и демонстрировал различные формообразования и интерпретации исторических прототипов.

В целом, если говорить об архитектуре в России на конец XIX - начало XX в., стоит отметить не только возникновение нового архитектурного стиля и течений, но и существенные изменения в характере архитектурной жизни. Увеличивается доля городской застройки, в Петербурге и Москве проходят всероссийские съезды архитекторов, увеличивается процент промышленного и церковного строительства, все больше получает распространения конкурсное проектирование, разворачивается просветительская деятельность архитектурных обществ. Что касается архитекторов, то складывается новый их тип, соединяющий в себе архитектора-практика, теоретика, историка-исследователя и реставратора [\[2\]](#).

Сложно говорить о характерности такой церкви для начала XX века, так как нужно учитывать, что мода на определенный архитектурный стиль развивалась неравномерно. 1910-1914 года – это закат модерна в Москве, но до окраин это эхо будет докатываться еще несколько лет, вплоть до революции. Также нельзя забывать о региональных вариантах архитектуры, которые, как правило, пытались подражать столичным постройкам, но также могли включать в себя традиции определенного района, региона или города. Чтобы ответить на вопрос о характерности такой архитектуры для данной среды и периода времени, нужно смотреть, что еще строили в этой местности в то время, но подобные вопросы не входят в сферу компетенции историка.

Отметим также, что региональные варианты архитектуры редко разрабатывались именитыми мастерами (для этого нужны были богатые и образованные заказчики), чаще привлекались архитекторы «второго ряда». Плюс ко всему, конец XIX-XX веков – это период модерна, но другие стили архитектуры не уходили насовсем. Этот период можно описать как многостилье, которое иногда пыталось подстроиться под модерн.

* * *

Андрей Петрович Аплаксин (1879 - 1931) - личность выдающаяся и интересная. Окончив гимназию, он поступил в Санкт-Петербургский институт гражданских инженеров императора Николая I. С 1906 по 1914 гг., являясь епархиальным архитектором Санкт-Петербурга, он активно принимал участие не только в проектировании и строительстве церковных зданий, но и в проектах по реставрации и ремонту храмов, а также с 1912 г.

и до начала Первой мировой войны он вел активную деятельность в Обществе защиты и сохранения в России памятников искусства и старины [\[2, с. 58\]](#).

А.Е. Белоножкин пишет о том, что с 1906 по 1917 г. архитектурно-строительная практика Аплаксона была связана с исполнением обязанностей епархиального архитектора и не выходила за пределы Петербургской епархии [\[2\]](#). При такой загруженности Аплаксона был необходим помощник, которым с 1907 по 1914 гг. являлся гражданский инженер Ф.А. Лыхин. Стоит отметить, что Аплаксин также сотрудничал в конце 1900-х с Ю.А. Кастериным и Ф.А. Ситниковым, но их помощь была эпизодической.

Таким образом, можно отметить, что в годы, предшествующие периоду постройки церкви Николая Чудотворца в Армении, Аплаксин был занят многочисленными проектами в России, и кажется маловероятным, что именно по его проекту возводилась церковь Николая Чудотворца в Николаевке. Нам не удалось выявить прямых свидетельств об авторстве Аплаксона. Однако можно предположить, что он передал готовый проект церкви, невостребованный по той или иной причине петербургской епархией, русской общине в Армении (или этот проект мог быть создан одним из его учеников или последователей).

Возможно, установить авторство удастся, изучив синодальные архивы Петербурга. В данной работе не ставилась задача атрибуции по отношению к церкви Николая Чудотворца, это вопрос отдельного будущего исследования.

Церковь Николая Чудотворца

На период с 1914 до 1988 г. данных о каких-либо событиях или изменениях в облике церкви выявлено не было, известно, что она была действующей вплоть до Спитакского землетрясения 1988 г. Приход окормлял протоиерей Григорий Щукин [\[13\]](#).

В 1988 г. произошло небывалой силы землетрясение, эпицентром которого стал армянский город Спитак (отсюда название - Спитакское землетрясение). Помощь в ликвидации последствий бедствия оказывали все республики СССР, на место трагедии были направлены высококвалифицированные специалисты и техника; специальную комиссию Политбюро ЦК КПСС возглавил Председатель Правительства СССР Н.И. Рыжков.

Спитакское землетрясение коснулось и церкви Николая Чудотворца, которая перестала быть действующей вследствие разрушений.

После землетрясения церковь значительно пострадала: упал ее главный портал, упала центральная глава, выпадают замковые камни в арках окон (как только они выпадут, пойдут сильные разломы), по стенам идут сильные трещины.

В 1983 году по решению Совета министров Армянской ССР церковь была включена в список охраняемых государством памятников истории и культуры.

В настоящее время службы в церкви не ведутся, так как она находится в аварийном состоянии, но во время больших церковных праздников население посещает священник русской церкви Гюмри и проводит службу во дворе церкви (<https://ru.armeniasputnik.am/20200106/Dveri-Santa-Klausa-zakryty-grustnaya-istoriya-krasivogo-ugolka-Armenii-21625856.html> Дата обращения: 30.05.2022).

В 2009 г. с согласия администрации сельсовета, из храма были переданы иконы и священнические облачения в храм св. мц. Царицы Александры и часовне св.

Архистратига Михаила г. Гюмри (102-я российская военная база) [\[13\]](#).

В 2011 году в ЕГУАС (Ереванском государственном университете архитектуры и строительства) был подготовлен эскизный проект реставрации церкви Николая Чудотворца, в который вошла пояснительная записка, фотографии, а также чертежи, специально подготовленные студентом-магистрантом вуза [\[13\]](#). Именно этот проект является одним из источников для виртуальной реконструкции в данной работе, подробнее о нем пойдет речь во второй главе.

В данный момент церковь Николая Чудотворца в Амракице находится в критическом, аварийном состоянии (см.рис 2.4 – 2.10). Остро стоит вопрос о реставрации здания, есть мнение, что целесообразнее снести существующее здание и отстроить его заново. Но тут встает вопрос о том, как правильно и максимально достоверно выполнить данную реконструкцию.







Рис. 2.4-2.8. Современное состояние здания, видимые разрушения



Рис. 2.9-2.10. Состояние здания на июнь 2022 г. Посещение Церкви Николая Чудотворца в рамках XI международного семинара «Лики Памяти»

3. Источники виртуальной реконструкции

Источниковая база для создания виртуальной реконструкции облика здания состоит в основном из чертежей и планов, фотографий, архитектурных обмеров и проектной документации, а также письменных (описательных) источников.

Планы и чертежи

Основные документы, использованные в данной работе, были подготовлены специалистами ЕГУАС в 2011 г. в рамках эскизного проекта реставрации церкви Св. Николая Чудотворца в деревне Амракиц, Лорийской области республики Армении [\[13\]](#).

В первую очередь это:

1. Чертежи фасадов здания с обмерами, а также чертежи в разрезе (см. Рис. 3.1-3.2)

2. Планы, в том числе кровли (см. Рис. 3.3-3.4)
3. Ситуационный план (см. Рис. 3.5)
4. Фотографии до землетрясения 1988 г. и в настоящее время (см. Рис. 3.6- 3.7)

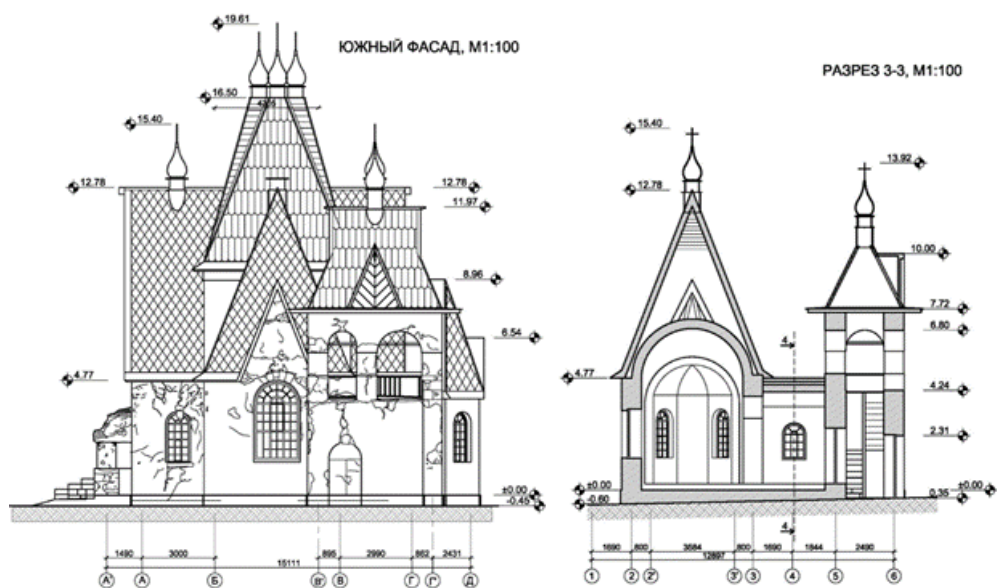


Рис. 3.1-3.2. Чертежи. Источник: Эскизный проект реставрации церкви Св.Николая Чудотворца в деревне Амракиц, Лорийской области Республики Армения. Ереванский Государственный Университет архитектуры и строительства (ЕГУАС), 2011г.

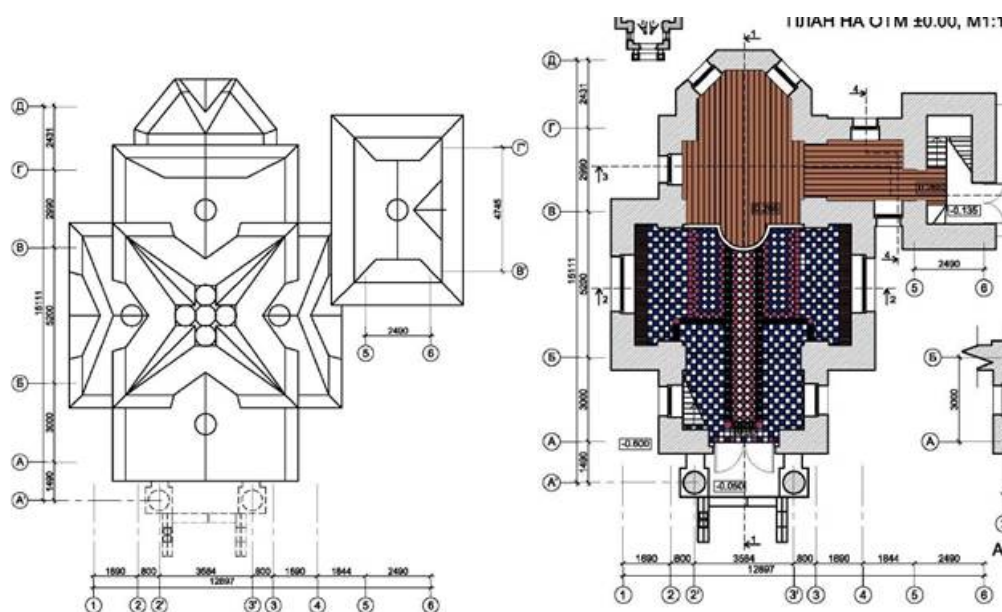


Рис. 3.3 и 3.4. Планы

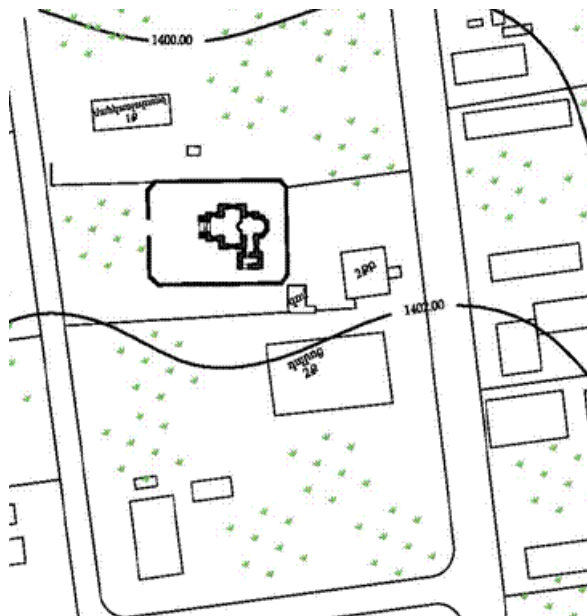


Рис. 3.5. Ситуационный план



Рис. 3.6. Фото до 1988 г.



Рис. 3.7. Фото ХХI в. Автор фото: В. Е. Сусленков

В ходе работы с источниками были выявлены некоторые недочеты. В первую очередь это касается чертежей фасадов здания. Размеры некоторых элементов, которые по логике должны быть одинаковыми, после загрузки в программную среду оказались различными. Разница в обмерах небольшая, но тем не менее это стоит учитывать при построении модели. Архитектурные обмеры представляют особую ценность, так как позволяют создать модель здания в трех измерениях, основываясь как на графических материалах, так и на конкретных цифрах, характеризующих ширину, длину, высоту любого элемента. Само собой, не стоит исключать человеческий фактор, который может принести погрешности в расчетах, так как все обмеры выполнены вручную.

Фотодокументы

Фотографии содержат более точное изображение конструкций и элементов на начало XX – начало ХХI вв. в связи с тем, что здесь уменьшается количество искажений, которые могли возникнуть при работе художника или архитектора. Также различные ракурсы фотографий могут восполнить те пробелы в чертежах, которые появились за счет того, что они отражают только конкретные плоскости, а, например, углы зданий или стены, «прячущиеся» за колокольную, они отразить не могут. Для нас особо ценны фотографии, отражающие внешний облик здания до землетрясения 1988 г., в результате которого церковь значительно пострадала, а ее деятельность прекратилась.

Современное состояние здания максимально полно отражено в фотографиях, предоставленных В.Е. Сусленковым (Виталий Егорович Сусленков - историк искусства, старший преподаватель кафедры истории и теории христианского искусства Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета). Они помогают дополнить фотоматериалы, представленные в эскизном проекте и сети Интернет, а также предоставляют возможность увидеть здание с большего количества ракурсов и более детально рассмотреть некоторые элементы (см.Рис. 3.8 – 3.9).



Рис. 3.8 – 3.9. Фотографии 2015- 2016 г. Автор: В.Е.Сусленков

Полученных снимков достаточно для их сравнения с главными источниками — чертежами, а также для работы над виртуальной реконструкцией.

В нашем распоряжении имеются также фотографии XX века (до 1988 г.), которые будут использоваться для соотнесения с современными фотографиями и чертежами 2011 г.

В работе использованы:

1. Фотографии из эскизного проекта ЕГУАС [\[13\]](#)
2. Фотографии из открытых источников, взятые из Интернета (электронные ресурсы свободного доступа)
3. Фотографии 2015-2016 г., предоставленные В.Е. Сусленковым
4. Фотографии, сделанные автором данной работы в ходе выезда на объект, в село Амракиц в июне 2022 г.

Сделанные до Спитакского землетрясения, фотографии отвечают хронологическим рамкам нашей виртуальной реконструкции, поэтому могут служить материалами для установки неточностей в чертежах и о современном состоянии здания. Отметим, что важно руководствоваться не только современными фотографиями, так как в результате землетрясения и дальнейшего разрушения отдельные элементы здания были утрачены. Тем не менее, фотографии этого периода - черно-белые и обладают невысокой резкостью, частичной размытостью, что уменьшает возможности их применения.

Таким образом, представленные графические и визуальные источники являются отправной точкой создания виртуальной реконструкции. Наложение и соотнесение планов, чертежей и фотографий в компьютерных программах дают нам информацию о параметрах строений, соответственно и основания для построения основной геометрии с помощью выбранного программного обеспечения.

Выбор программного обеспечения

Современные технологии позволяют с помощью обученных нейросетей по оттенкам серого цвета восстанавливать цвет на черно-белых фотографиях. В данной работе для

установки изначального цвета постройки был использован сервис компьютерного зрения от mail.ru (<https://9may.mail.ru/restoration/> Дата обращения: 30.06.2023). В нашей работе используется технология Vision (Vision — технология распознавания лиц и объектов на базе машинного обучения. Используя компьютерное зрение, можно разработать систему распознавания лиц, автомобильных номеров и любых других объектов и образов, организовать модерацию изображений, анализировать фото- и видеозаписи). Изначально проект был подготовлен для реставрации старых фотографий и дальнейшего создания галереи Бессмертного полка. Сайт прост в использовании и дает достаточно высокие результаты. Однако следует учесть, что полученная колоризация носит вероятностный характер.

Для воссоздания облика церкви Николая Чудотворца в данной работе использовалась программа SketchUp Pro2022, как оптимальная для решения поставленных задач по разработке виртуальной реконструкции. Данная программа обладает богатым инструментарием и возможностью его расширения за счет множества различных плагинов, позволяет создавать «компоненты» — элементы 3D-модели, которые могут после создания быть использованы, изменены много раз, а все изменения, сделанные в этой компоненте, автоматически отразятся во всех местах, где она использована, а также имеет библиотеку внутри программы, которая дает возможность пополнять её своими элементами и загружать готовые. При этом SketchUp доступен и прост в использовании.

Для рендеринга в данной работе использовалась программа Lumion 10. Она совместима с разными программами 3D-моделирования, в том числе, с SketchUp и позволяет произвести рендеры различной сложности, не снижая при этом качества модели. Lumion предоставляет возможность рендера 2D-снимков, видео и панорам, а также настраивать свет, погоду, время дня и другие эффекты, что также является ее преимуществом.

4. Виртуальная реконструкция церкви Николая Чудотворца

В качестве начального шага необходимо загрузить в рабочее пространство имеющиеся чертежи и провести их масштабирование, создать стены, провести соотнесение всех четырех плоскостей с учетом неровностей ландшафта, погрешностей автора чертежей и оседания здания со временем.

Чертежи, которыми мы располагаем, характеризуют здание церкви Николая Чудотворца на период после землетрясения 1988 г., а конкретно на 2011 г., а имеющиеся фотографии XX в. до 1988 г. могут служить для корректировки создаваемых 3D-моделей. По имеющимся сведениям, после Спитакского землетрясения 1988 г. никакие работы со зданием не проводились, значит мы можем провести реконструкцию по чертежам и использовать обмеры из эскизного проекта.

Соответственно мы можем воссоздать внешний облик храма, а имея фотографии до 1988 г. - еще и те части здания, которые были утрачены в результате землетрясения. Фотографии интерьеров из эскизного проекта позволяют также воссоздать внутреннее храмовое пространство.

Чертежи из эскизного проекта ЕГУАС были размещены на рабочем поле в программе SketchUp по синей и зеленой осям (масштаб измеряется в мм) (см. Рис. 4.1).

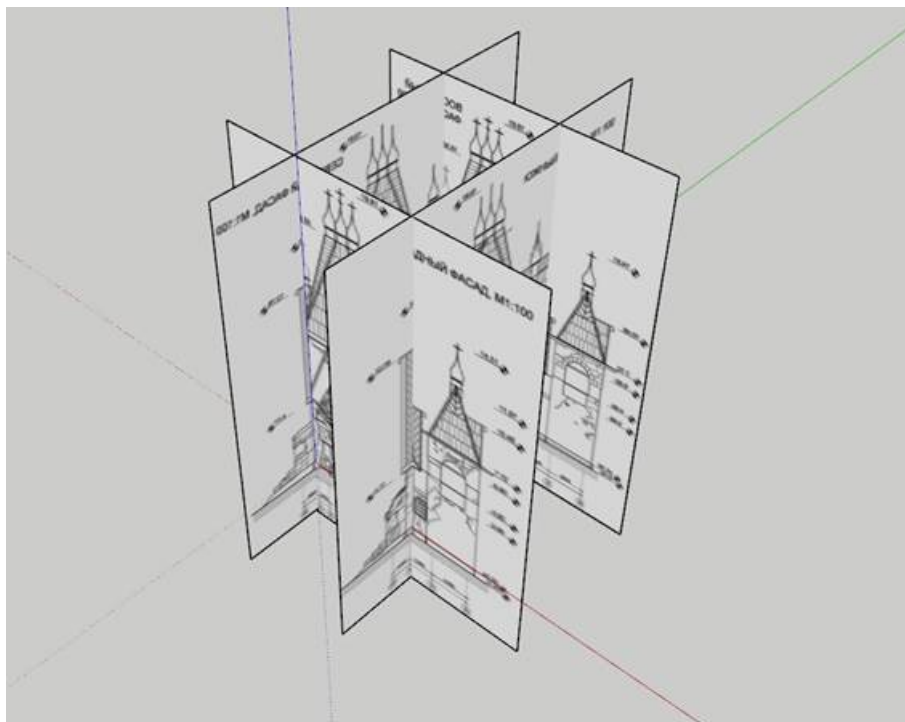


Рис.4.1. Работа с обмерными чертежами

Было сформировано три уровня реконструкции: основная часть здания, примыкающая колокольня и внутреннее храмовое пространство. Отметим, что воссоздание интерьера не являлось задачей в данной работе, мы лишь воссоздали необходимое внутреннее храмовое пространство.

Для начала создается базовая часть здания. После того, как были завершены загрузка, масштабирование и соотнесение чертежей друг с другом, были отмоделированы четыре фасада здания, а также основная срединная часть. Отмоделированные части были объединены в группы по каждому фасаду, элементы срединной части также образовали группу. Данное преобразование делается для удобства работы с каждым фасадом по отдельности, основной в данном случае является функция «заблокировать группу», что дает возможность вносить изменения в отдельные части объекта, не исказив соседние. Так как все стены имеют объем, по плану и чертежам разрезов из эскизного проекта была установлена толщина стен, отмоделирован их объем и прорисованы внутренние части храмового пространства. За нижнюю линию плоскостей была принята линия земли на чертеже. Также был создан цоколь, уходящий ниже нижней линии. Так как в масштабах чертежей имеются погрешности из-за неровности ландшафта, при соединении плоскостей стен создастся небольшая диагональ, которая возникает, если здание стоит на рельефе местности под небольшим наклоном. Данный этап работы отражен на Рисунке 4.2

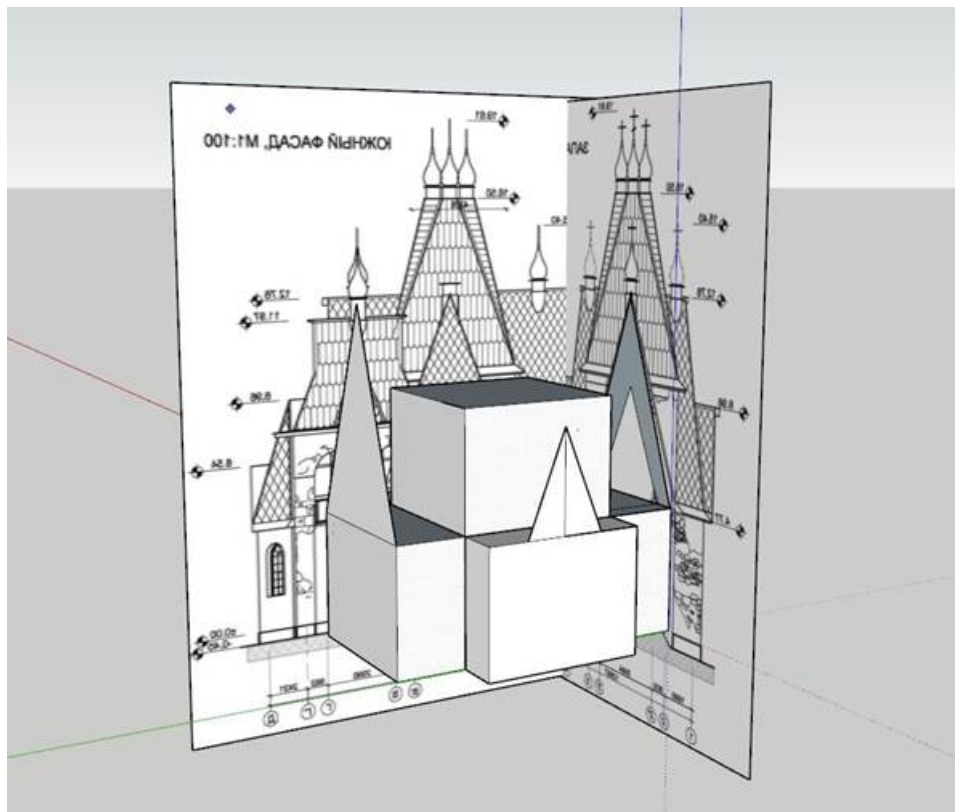


Рис. 4.2. Работа с общими объемами

Далее можно приступить к моделированию крыльца с главным порталом и апсиды. Так как чертежи составлялись при уже явных разрушениях здания, для прояснения расположения и внешнего вида некоторых деталей мы используем фотографии до 1988 г. Главным образом это касается портала церкви, который обрушился к моменту составления чертежей. На фотографиях начала XX в. он виден, поэтому мы имеем возможность воссоздать его в нашей работе.

Входная группа состоит из нескольких элементов: крыльца со ступенями, двери, портала и двух колон, стоящих на постаментах и соединяющих портал с крыльцом. Крыльцо со ступенями было загружено из библиотеки Warehouse SketchUp, модифицировано согласно фотографиям и чертежам, и добавлено в модель. Дверь была создана с использованием Line на плоскости западного фасада и с помощью инструмента Push/Pull врезана плоскость стены. Портал был отмоделирован также с помощью инструмента Line на плоскости западного фасада и с помощью инструмента Push/Pull вытянут вперед на такое расстояние, чтобы быть параллельной постаментам (см. Рис. 4.3). О создании колонн и постаментов речь пойдет далее.

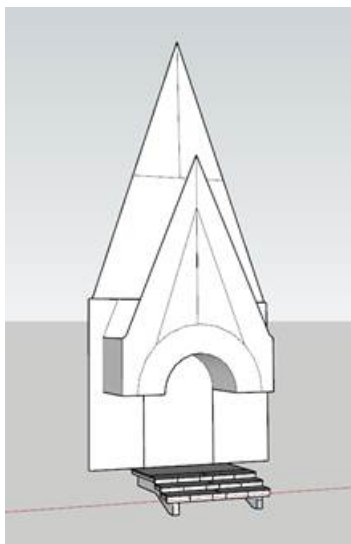


Рис. 4.3. Работа с входной группой

Апсида находится на восточной стороне церкви. Ее моделирование также было произведено с помощью инструмента Line по имеющимся чертежам (см. Рис. 4.4).

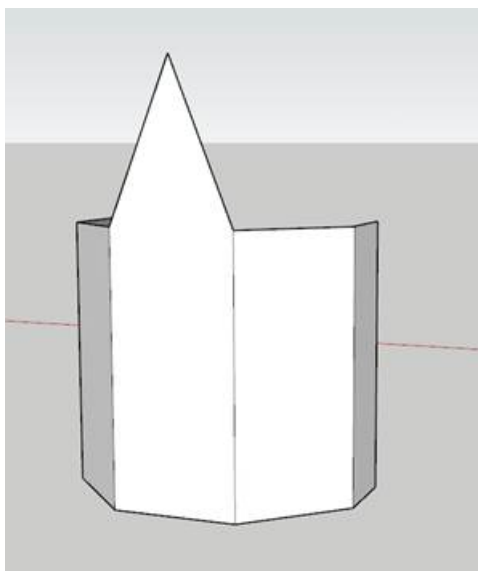


Рис. 4.4. Работа с апсидой

Следующим этапом реконструкции является создание колокольни, а также перехода, соединяющего основную часть здания с ней. По чертежам были отмоделированы переход и основание колокольни (см. Рисунок 4.5).

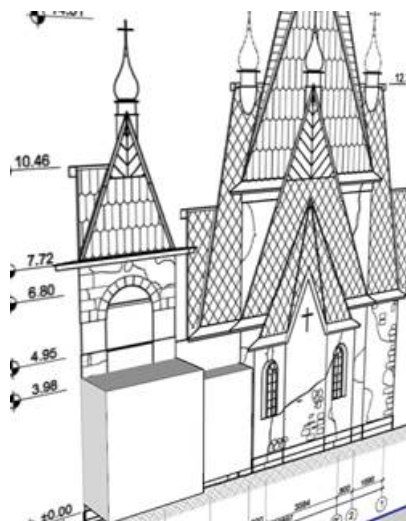


Рис. 4.5. Создание колокольни и соединяющего прохода

Отдельно создавалась верхняя часть колокольни: сверяясь с чертежами западного и южного фасадов с помощью инструмента Line был отрисован верх с полуциркульными арками на круглых столбах-опорах. Чертеж не отражает колокольню с севера в полной мере, но основываясь на гипотезе симметрии и чертеже разреза, мы делаем вывод, что с противоположной стороны от южного фасада колокольни находится такой же фасад, поэтому мы выделили построенную часть и с использованием Push/Pull моделируем данный элемент, включая арки. Для создания арок использовался инструмент Arc (Дуга), готовый элемент отображен на Рисунке 4.6.

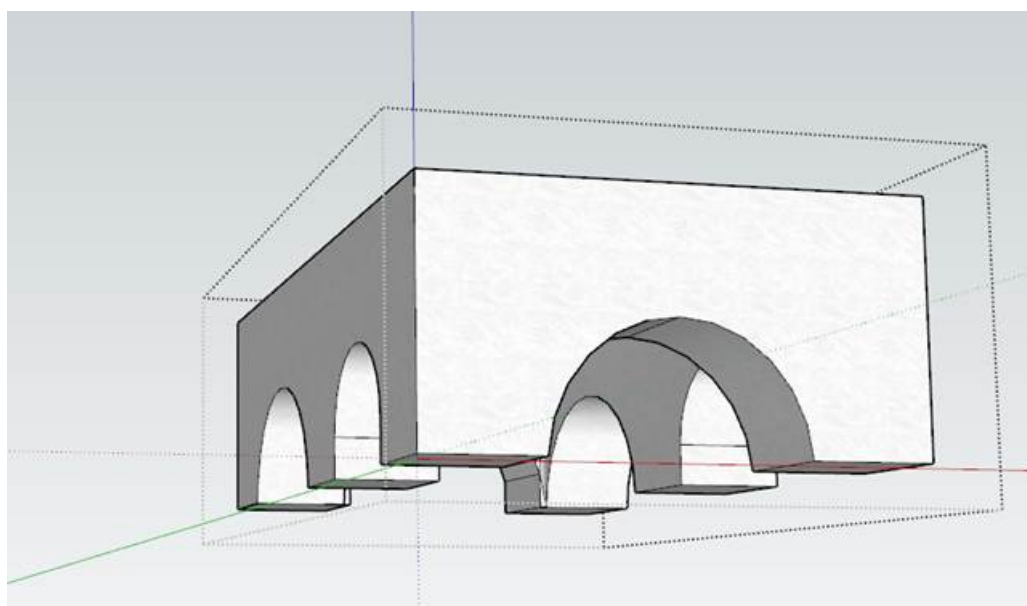


Рис. 4.6. Полуциркульные арки

Также было воссоздано деревянное перекрытие, отделяющее основной объем колокольни от крыши (инструменты Line и Push/Pull) и балка (см. Рисунок 4.7), на которой висел колокол, они были размещены в соответствии с фотографиями.

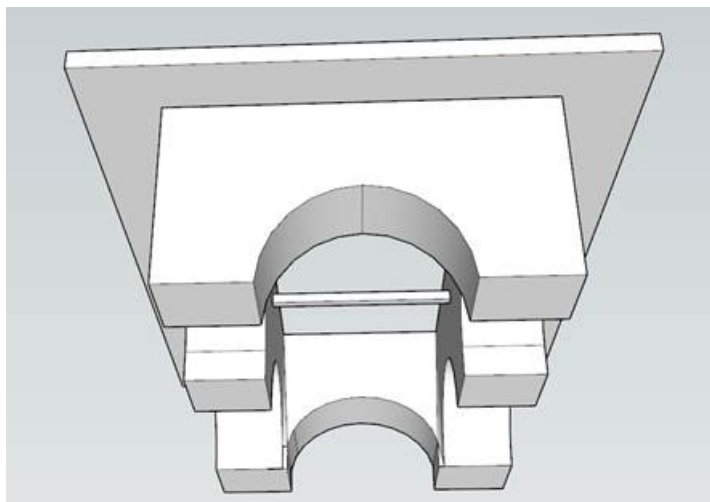


Рис. 4.7. Элементы деревянное перекрытие и балка

При взгляде на фотографии может сложиться впечатление, что дверь южного фасада колокольни симметрична малому арочному проему верхней части, но при проверке данной гипотезы по обмерным чертежам было выявлено, что она чуть шире, в связи с этим она была от моделирована отдельно (см. Рисунок 4.8), вместе с деревянной рамой, в которую вставлена, с приданием объема в соответствии с обмерными чертежами.

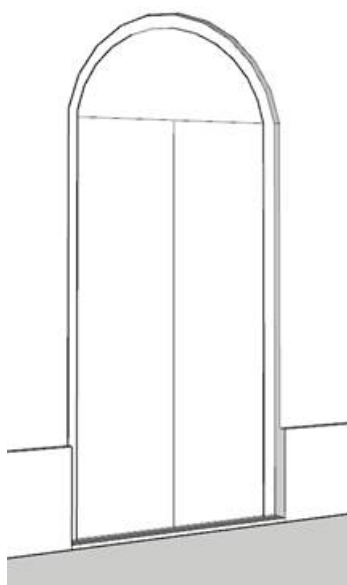


Рис. 4.8. Дверь колокольни

Таким образом, мы создали основные объемы церкви, в связи с этим можно перейти к моделированию цоколя, единого для основной части, перехода и колокольни, уходящий ниже нижней линии (см. Рисунок 4.9).

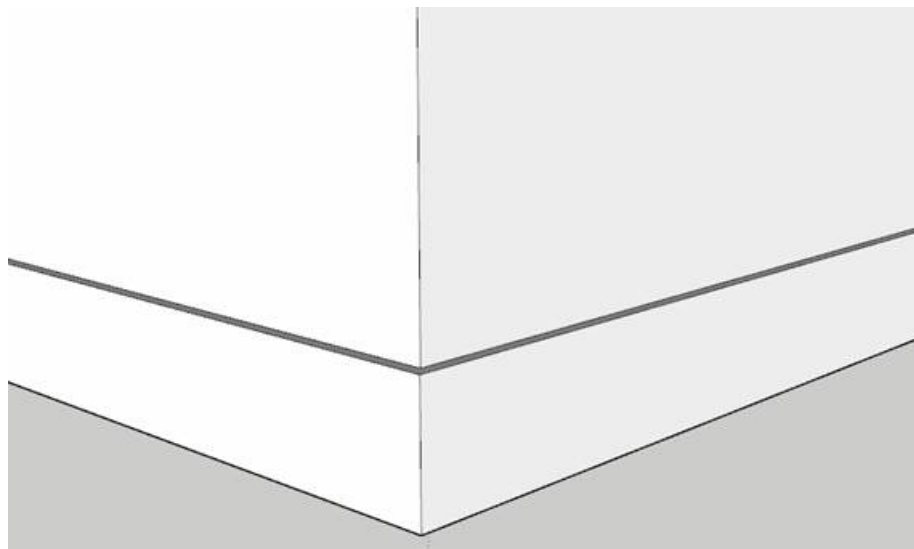


Рис. 4.9. Выступ цоколя от основного объема здания

На следующем шаге можно приступать к воссозданию отдельных элементов модели. Церковь Николая Чудотворца богата на окна; согласно источникам, окна находятся в углублении стен. Было выявлено три типа окон: большие в центральной части северного и южного фасадов, средние на апсиде и по бокам от больших на тех же фасадах, а также маленькие на переходе, соединяющем основное здание и колокольню. Для удобства каждый тип окна был создан по отдельности в новых файлах, далее преобразован в «Компонент» и добавлен в основную модель. «Компонент» удобен в нашей работе, так как в конструкции здания присутствует симметрия и повторяющиеся элементы, а данный инструмент позволяет производить нужные манипуляции с одним объектом, автоматически производя изменения в точно таких же. Следует обратить внимание, что все окна находятся на одной высоте от земли. На плоскостях стен были вырезаны проемы под окна (см. Рисунок 4.10), после чего соответствующие компоненты были размножены нужное количество раз и размещены согласно источникам.

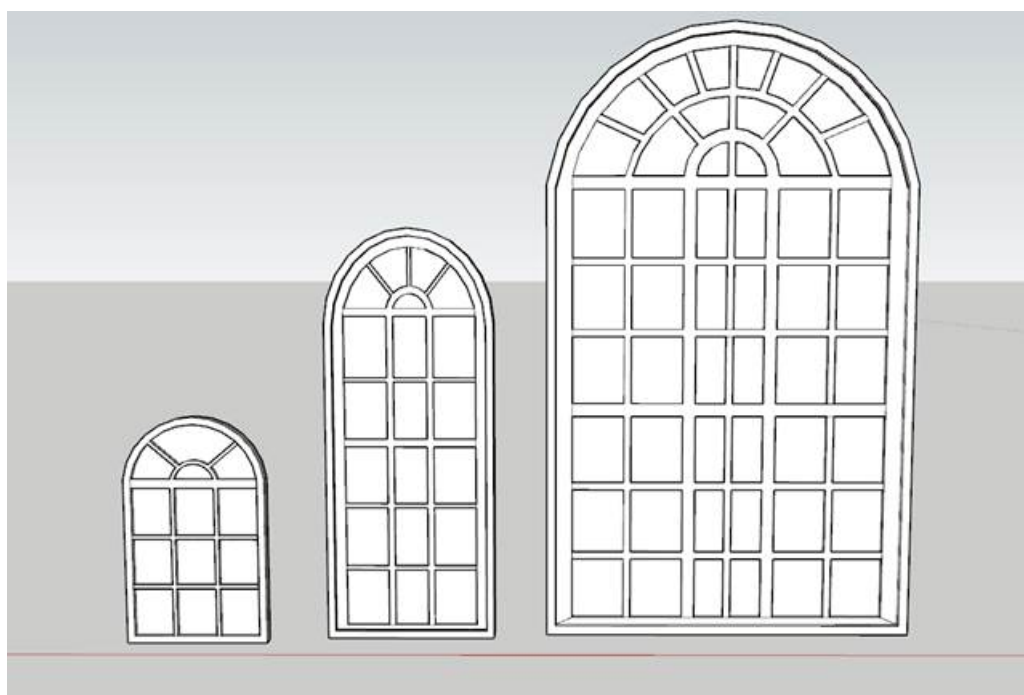


Рис. 4.10. Три типа окон в оконных рамах

Окна на апсиде соответствуют по внешнему виду средним окнам, но чуть более вытянуты

вверх. В связи с этим при работе с апсидой с помощью инструмента Scale (Масштабировать) соответствующему компоненту был придан необходимый размер (см. Рисунок 4.11).



Рис. 4.11. Оконный проем на апсиде

Таким образом были воссозданы окна по всему периметру здания.

Эскизный проект реставрации содержит также отдельный план кровли, благодаря которому мы можем воссоздать её в нашей модели. Для этого использовался инструмент Line. Над основным объемом церкви был надстроен четверик с четырехактной крышей, которую венчают 5 глав. Отметим, что кровли противоположных фасадов (южного - северного, западного - восточного) попарно симметричны; они были воссозданы после работы с серединной частью (см. Рисунок 4.12)

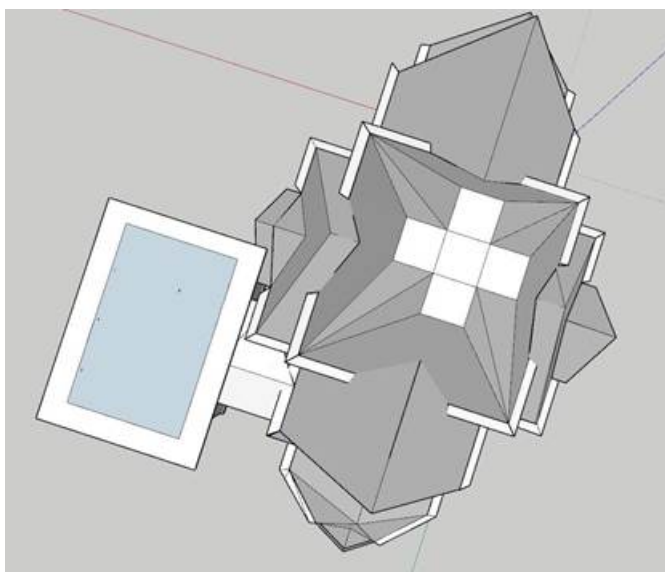


Рис. 4.12. Работа с кровлей, вид сверху

Отдельно были смоделированы откосы кровли, являющиеся водоскатами (см. Рисунок 4.13).

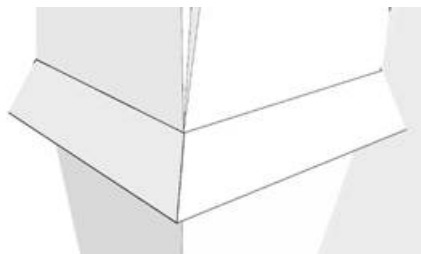


Рис.4.13. Водоскаты от крыши

Еще одним этапом в данной части работы было моделирование щипцовой крыши апсиды (см. Рисунок 4.14).

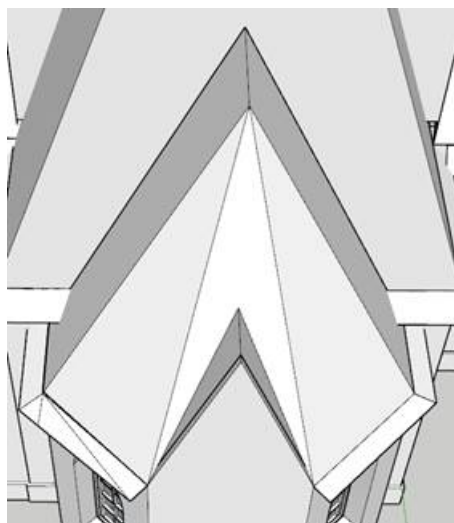


Рис. 4.14. Работа с крышей апсиды

Для воссоздания кровли портала мы обращаемся к имеющимся фотографиям начала XX в. (См. Рисунок 4.15-4.16)



Рис. 4.15 - 4.16. Фото фасада с порталом до 1988 г. Создание кровли портала

Отдельным этапом было воссоздание кровли колокольни и перехода (см. Рисунки 4.17-4.18).

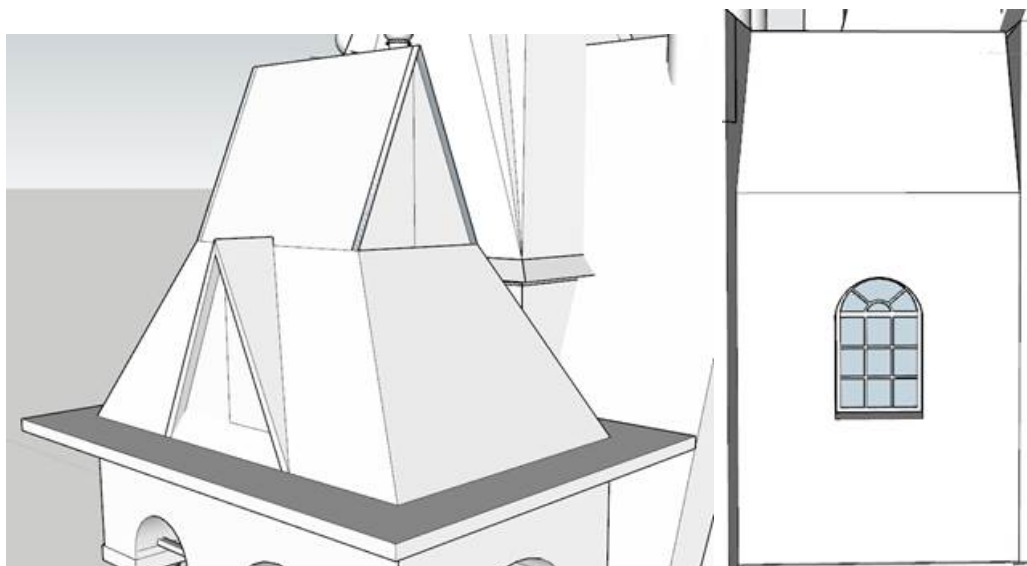


Рис. 4.17 – 4.18. Воссоздание кровли колокольни и перехода соответственно

После завершения моделирования кровли все ее элементы были объединены в группу.

Третьим уровнем реконструкции является воссоздание внутреннего храмового пространства. Здесь нашим основным источником являлись чертежи церкви в разрезе, план и фотографии интерьера XXI в.

Для удобства работы с внутренним пространством использовался инструмент Section Plane (Плоскость сечения), позволяющий видеть модель в разрезе и скрывать элементы (см. Рисунок 4.19).

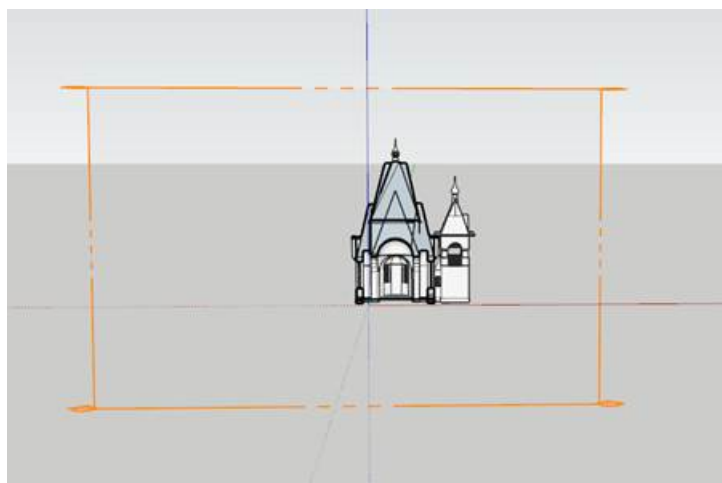


Рис. 4.19. Использование инструмента Section Plane

В модель был загружен чертеж «Разрез 1-1», масштабирован и подставлен в разрез здания. По нему были воссозданы арочные своды южного и северного фасада, они симметричны, поэтому сначала были созданы два арочных свода одного фасада. Для выполнения данной задачи были использованы элементы Line и Arc, а также Push/Pull. В соответствии с источником, дальний свод моделировался по пунктирной линии. За начальные точки дуги были взяты внутренние выступы, высота арки определялась по чертежу. Чтобы сделать идентичный свод на противоположной стороне, он был выделен, далее был выбран инструмент Move (Двигать), нажата кнопка Ctrl, после чего копия арочного свода была размещена на северном фасаде (см. Рисунок 4.20-4.21). Второй свод, ближний к центру, моделировался точно так же, но в соответствии с жирной

линией на чертеже.

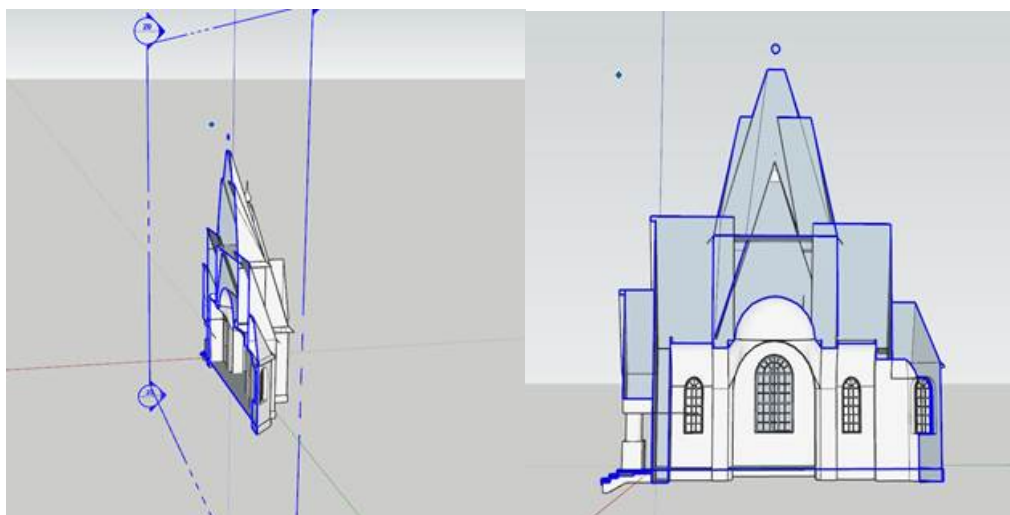


Рис. 4.20 - 4.21. Создание внутреннего храмового пространства

Для создания сводов на восточном и западном фасадах в модель был загружен чертеж «Разрез 2-2» и выполнены те же действия, что и для южного и северного частей.

С восточной стороны также находится апсида, у которой с внутренней стороны имеется купол (см. Рисунок 4.22 – 4.25). Для его построения были использованы инструменты Line и Arc.

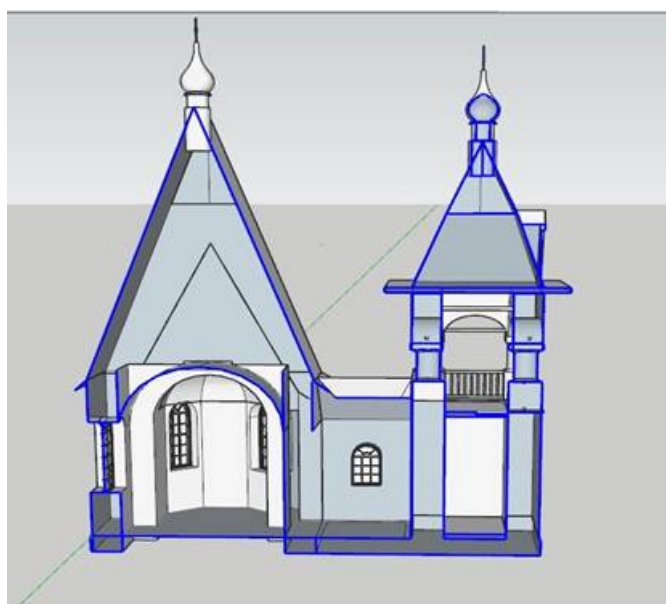


Рис. 4.22. Восточный фасад в разрезе

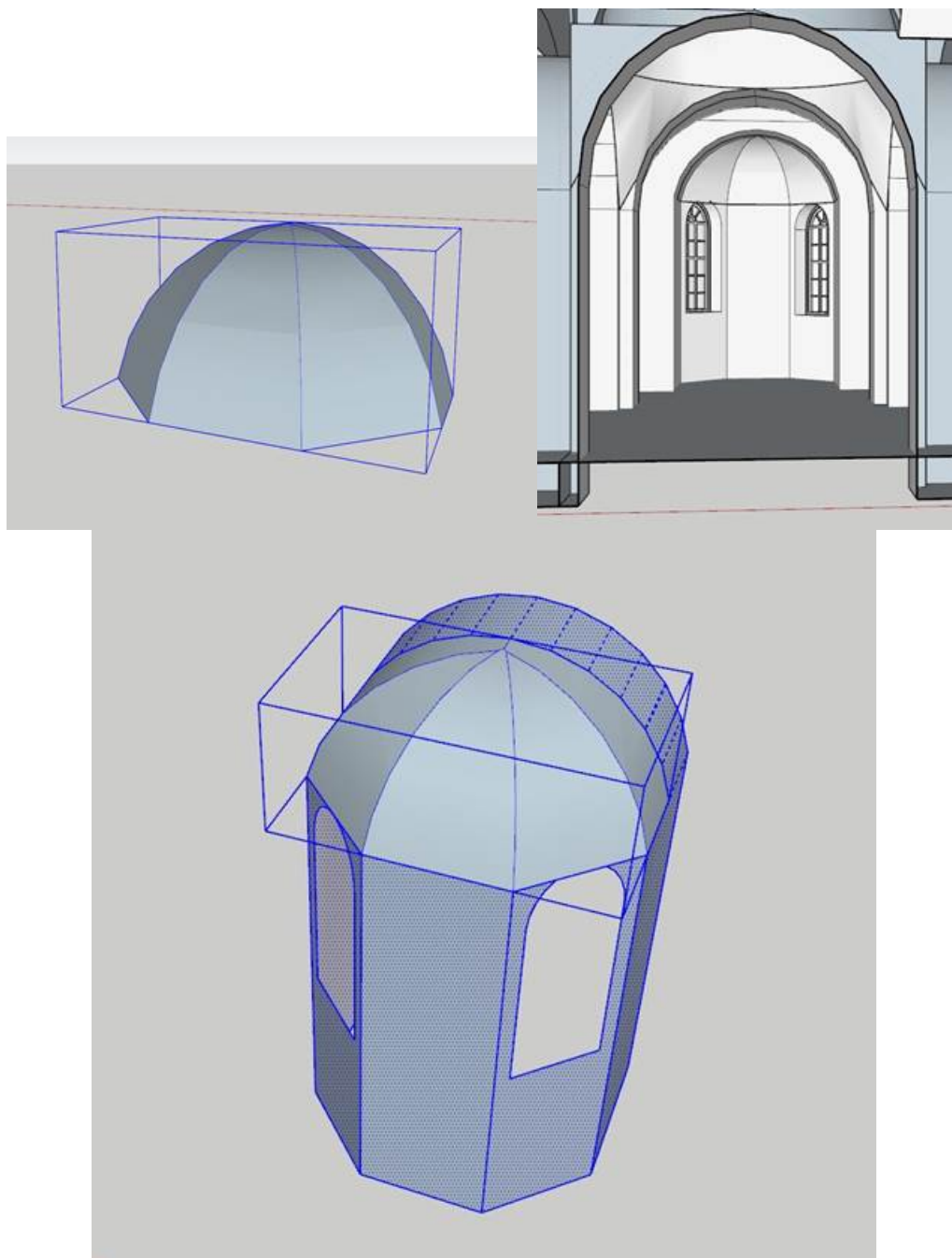


Рис. 4.23 – 4.25. Работа с куполом апсиды

После завершения работы по созданию сводов необходимо смягчить края с нижней стороны всех арочных элементов. Для этого поочередно в каждом арочном своде требуется выделить все его элементы, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать пункт «смягчить края».

Дальнейшим шагом в воссоздании внутреннего храмового пространства было моделирование купола. Для этого в отдельный файл был загружен скаченный из библиотеки Warehouse SketchUp купол, максимально похожий на исходный, и модифицирован в соответствии с чертежами разрезом. Далее он был пересечен в основную модель и вставлен в основной объем (см. Рисунок 4.26 – 4.27).

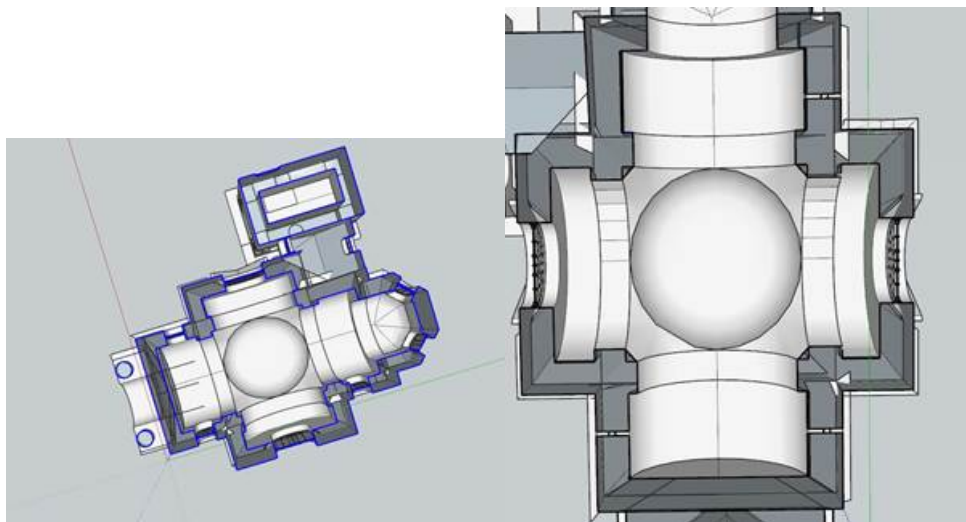


Рис. 4.26 – 4.27. Работа с куполом. Вид снизу на внутреннее пространство.

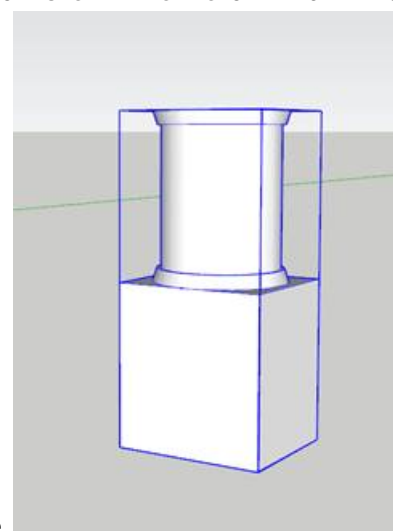
В завершении работы со сводами они были связаны в группу.

Таким образом нами были воссозданы основные объемы церкви Николая Чудотворца.

Работа с элементами декора

Элементов декора в облике церкви Николая Чудотворца не так много, но, тем не менее, они заслуживают отдельного внимания.

Создание элемента «Колонна» состояло из двух этапов. Первоначально был смоделирован постамент с помощью инструмента Line, с помощью которого была создана новая плоскость, и инструмента Push/Pull, с помощью которого постамент был вытянут на нужную высоту в соответствии с обмерами. Затем использовался инструмент Circle (Окружность), с помощью которого на верхней плоскости постамента в соответствии с обмерами была создана окружность, и инструмент Push/Pull, с помощью которого окружность была вытянута вверх в соответствии с обмерами (см. Рисунок 4.28 – 4.30). Так как все имеющиеся в архитектуре церкви Николая Чудотворца колонны идентичны, далее был создан компонент «Колонна» и размещен в соответствии с источниками на



колокольне и во входной группе.

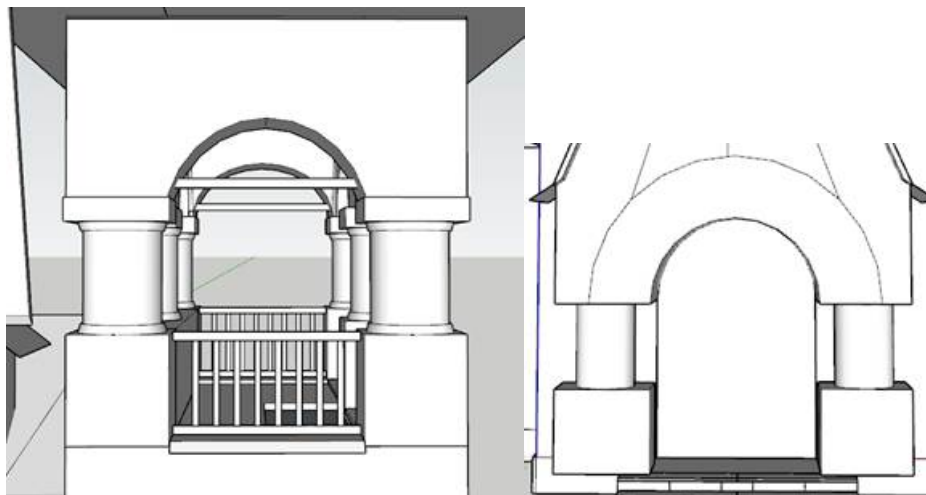


Рис. 4.28 - 4.30. Работа с колоннами

На чертежах колокольни видны очертания перил, обратимся к фотографиям для прояснения их облика. Сначала были воссозданы перила наименьшего проема, созданные элементы были соединены в группу. Данная группа была выделена и скопирована с помощью инструмента Move (Двигать) и нажатия клавиши CTRL, после чего перенесена в оставшиеся проемы и модифицирована в соответствии с расстояниями (см. Рисунок 4.31).

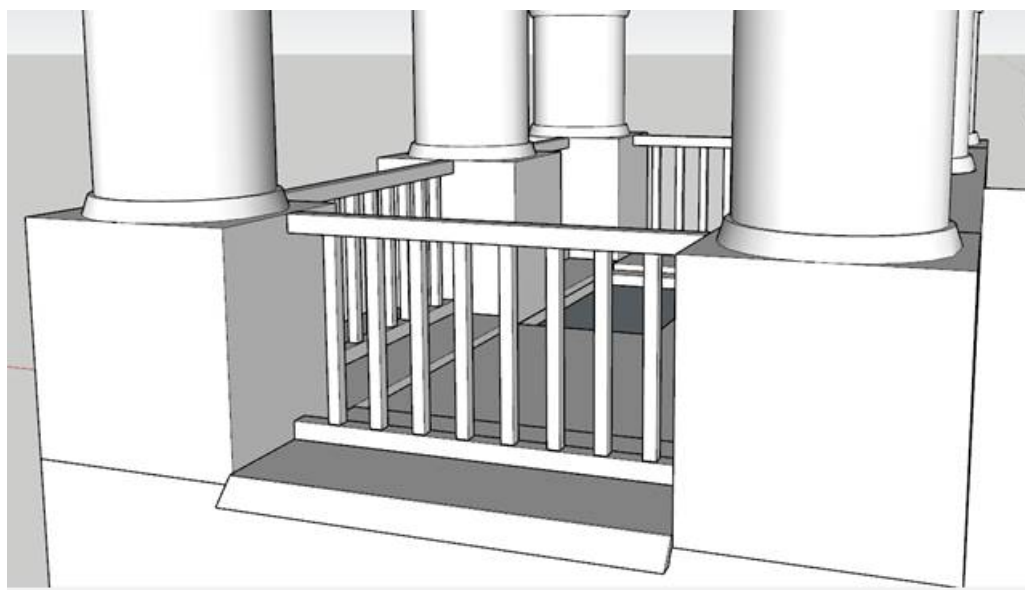


Рис. 4.31. Установка перил

Для создания луковичной главы были использованы следующие инструменты: с помощью Line на чертеже была проведена линия, разделяющая главу пополам, одна из сторон была отрисована с помощью инструментов Freehand (От руки) и Arc, скорректирована в соответствии с чертежом. Далее у основания главы с помощью инструмента Circle была создана окружность (диаметр в соответствии с чертежом). Необходимо, чтобы нижняя часть главы была в одной плоскости с новой окружностью. Выделяем окружность, далее выбираем инструмент Follow Me (Ведение) и нажимаем на поверхность главы. Получившуюся луковичную главу дополняем поребриком (см. Рисунок 4.32-4.33).



Рис. 4.32. Фотография главы и поребрика на ее основании (современная фотография В.Е.Сусленкова)

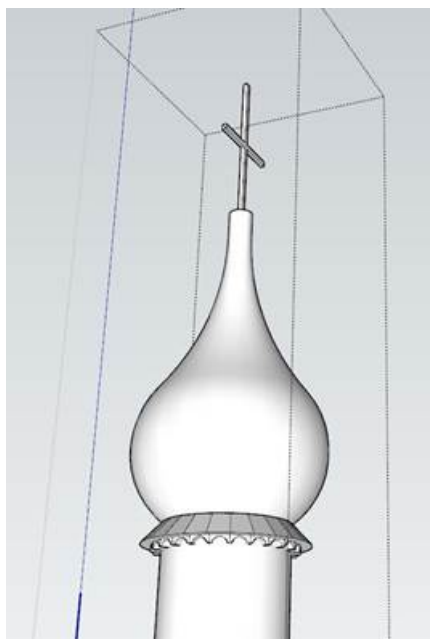


Рис. 4.33. Компонент «Глава»

Для создания поребрика были отрисованы арочные элементы и середина выдавлена до конца с помощью инструмента Push/Pull (см. Рисунок 4.34).

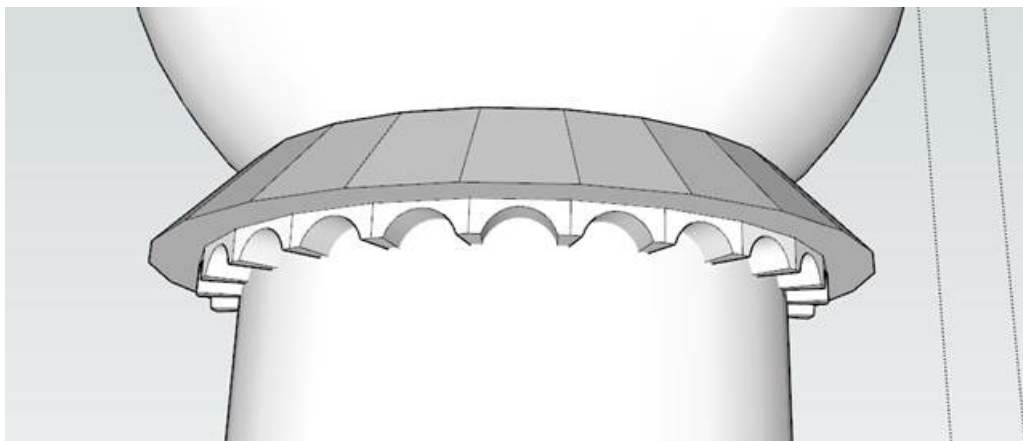


Рис. 4.34. Элемент «поребрик»

В соответствии с планом крыши создается окружность для основы с помощью Line. Также по фотографиям, предоставленным В.Е.Сусленковым, создается объемный крест и устанавливается на вершину главы (см. Рисунок 4.35).

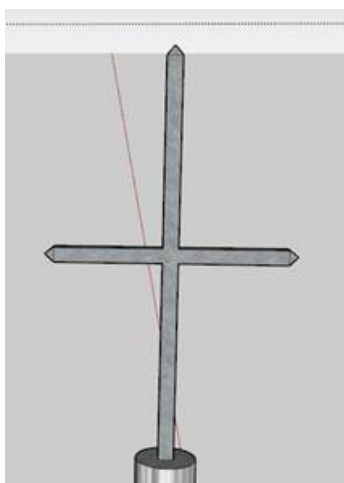


Рис. 4.35. Элемент «крест»

Элемент преобразовывается в «Компонент» и размещается в соответствии с планом кровли необходимое количество раз.

На основном объеме (середина) виден поребрик. С помощью инструмента Line перпендикулярно стене был начерчен в соответствии с чертежами разрез данного декоративного элемента. Далее с помощью инструмента Follow me (Следуй за мной) он был протянут по периметру всего общего объема (см. Рисунок 4.36).

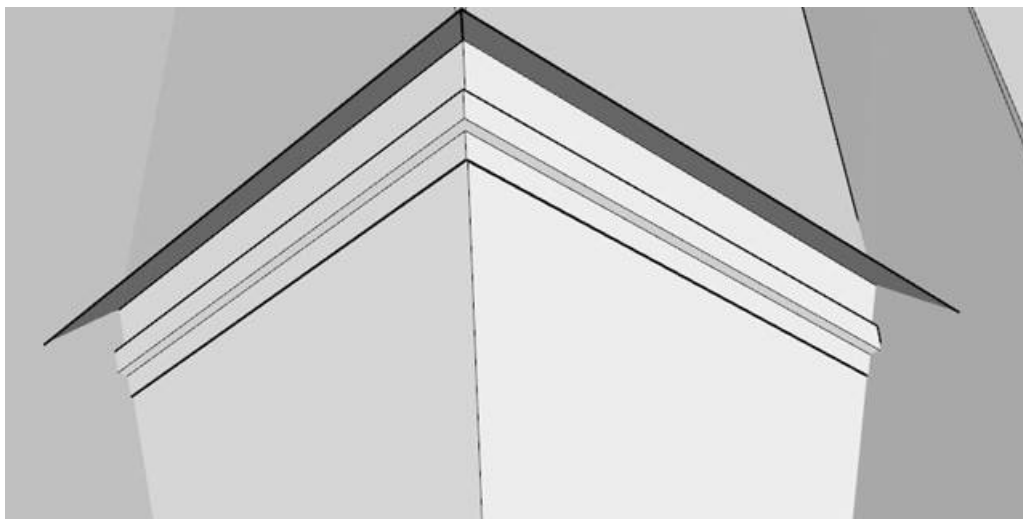


Рис. 4.36. Элемент поребрик на основной части постройки

Элементы кресты, располагающиеся на западном и восточном фасадах, и колокол были найдены в библиотеке Warehouse SketchUp, модифицированы, загружены в модель и размещены в соответствии с фотографиями (см. Рисунок 4.37 – 4.40).

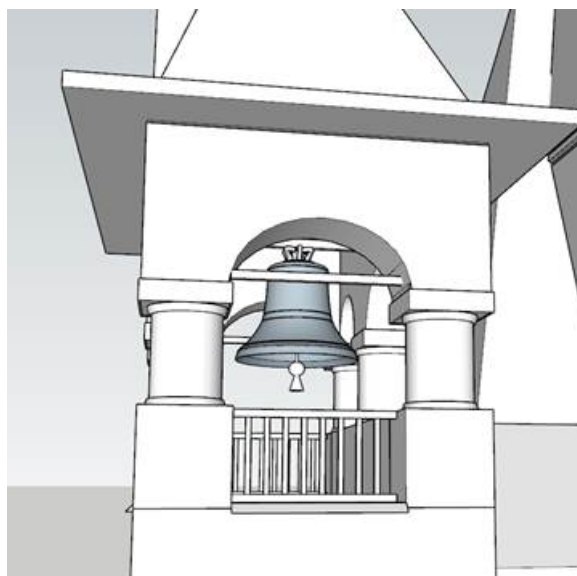


Рис. 4.37. Колокол

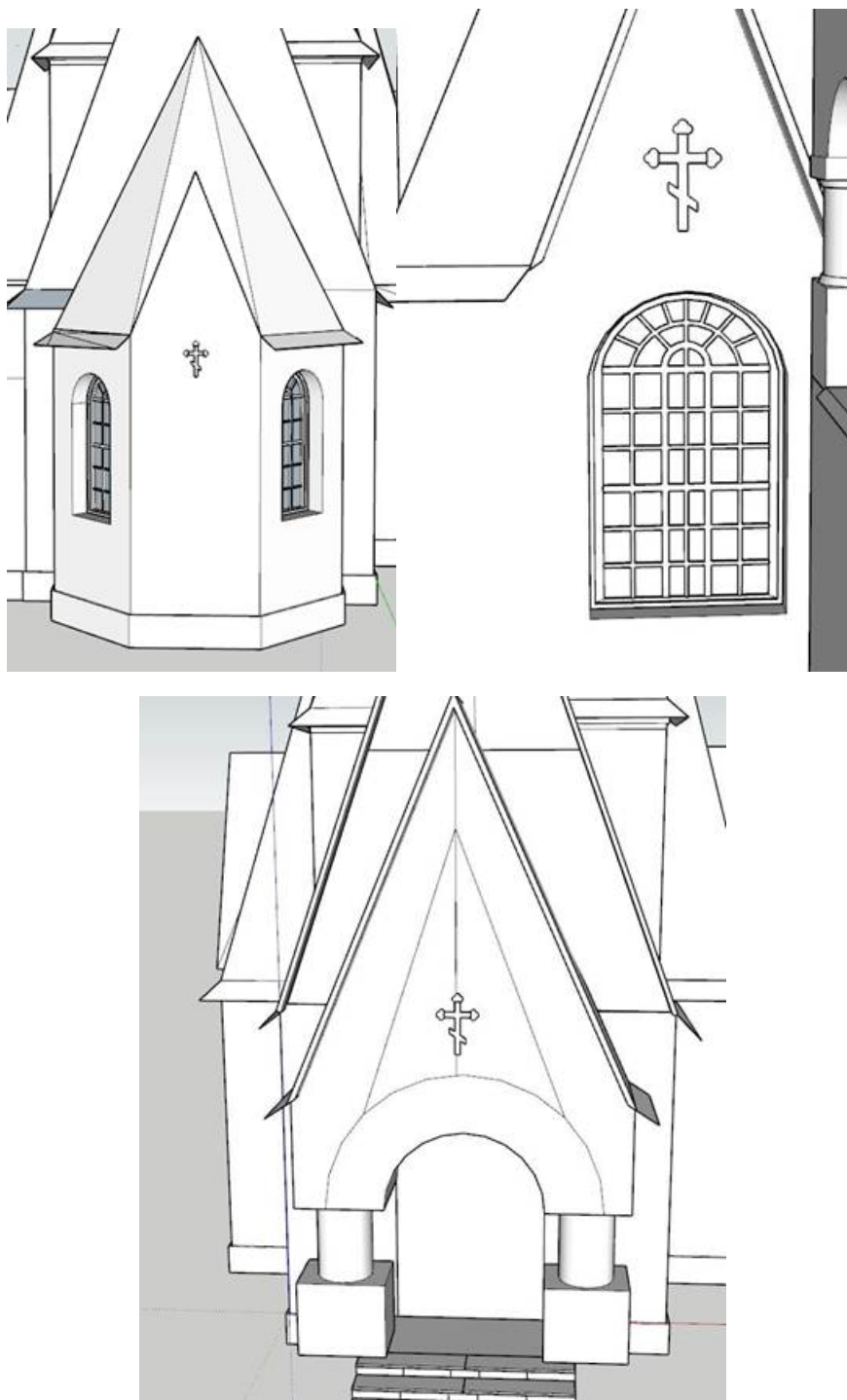


Рис. 4.38-4.40. Размещенные элементы «кресты»

На одной из современных фотографий южного фасада была обнаружена железная труба, которой нет на чертежах. Наличие этой трубы позволяет нам сделать вывод, что церковь отапливалась. Для создания данного элемента были использованы инструменты Circle и Push/Pull (см. Рисунок 4.41).

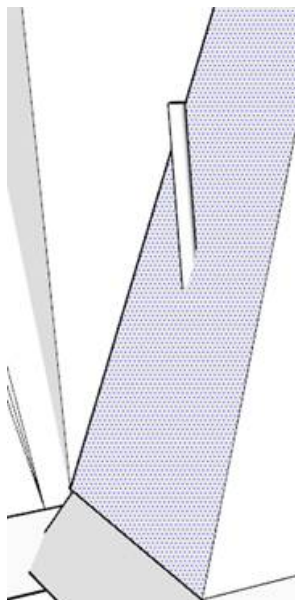
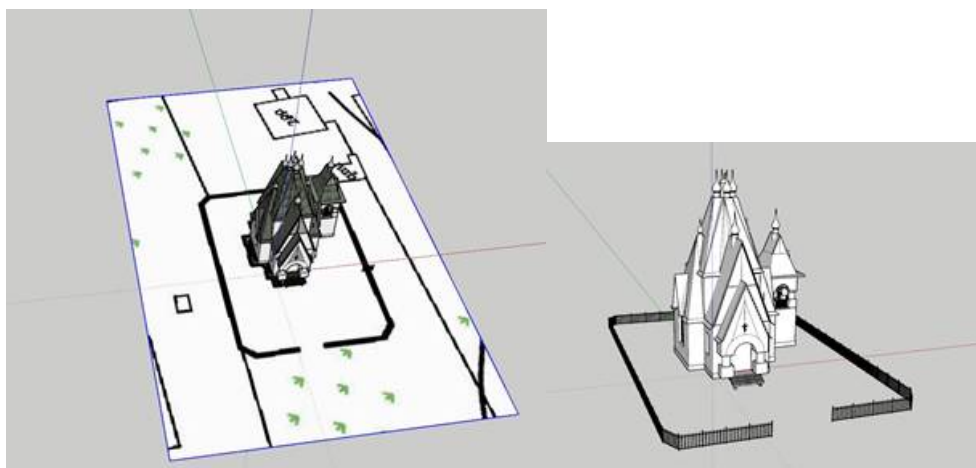


Рис. 4.41. Элемент трубы на скате крыши храма

Такой визуальный источник как фотографии отражает также и окружающее церковью пространство. На плане из эскизного проекта отражено, что вокруг церкви Николая Чудотворца был возведен забор с воротами. Внешний вид ограды представлен в фотодокументах, на их основании был подобран максимально подходящий элемент в библиотеке Warehouse SketchUp, загружен и модифицирован. Далее в программу был загружен ситуационный план, масштабирован. На нем отображается схема размещения ограды, в соответствии с которой данный элемент был размножен необходимое количество раз. Ворота были также загружены из библиотеки Warehouse SketchUp, нижняя их часть была создана при помощи инструментов Line и Push /Pull, после необходимых преобразований они были размещены в соответствии с планом (см.Рисунок 4.42- 4.44).



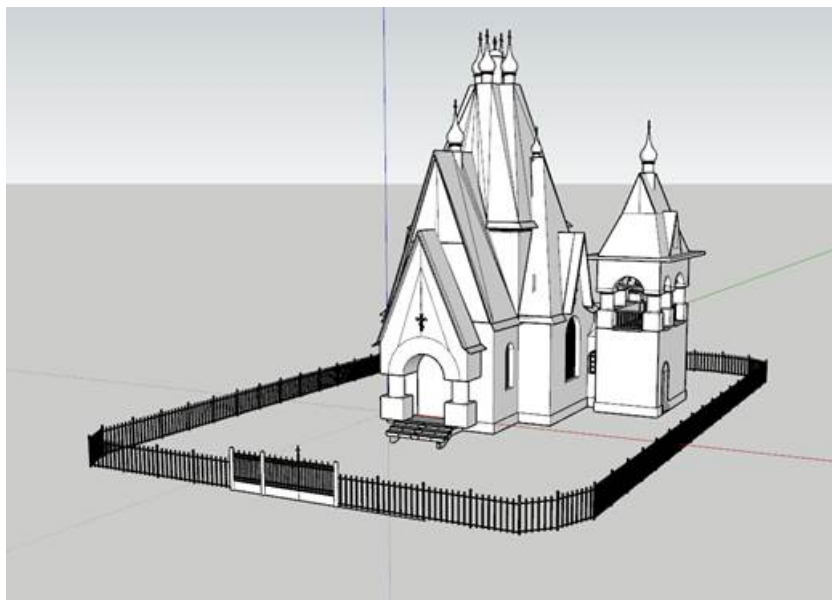


Рис. 4.42-4.44. Создание ограды

Работа с цветом и материалами

Как уже говорилось ранее, основным материалом являлся камень, покрытый белой штукатуркой. В связи с этим, из сети интернет была загружена соответствующая текстура белой штукатурки и применена на основные объемы здания, а также на колонны и постаменты. Цоколь храма (см. Рисунок 4.45) и колокольни был покрыт текстурой темно-серой штукатурки, в соответствии с фотографиями до 1988 г. и полученными цветными версиями черно-белых фото.

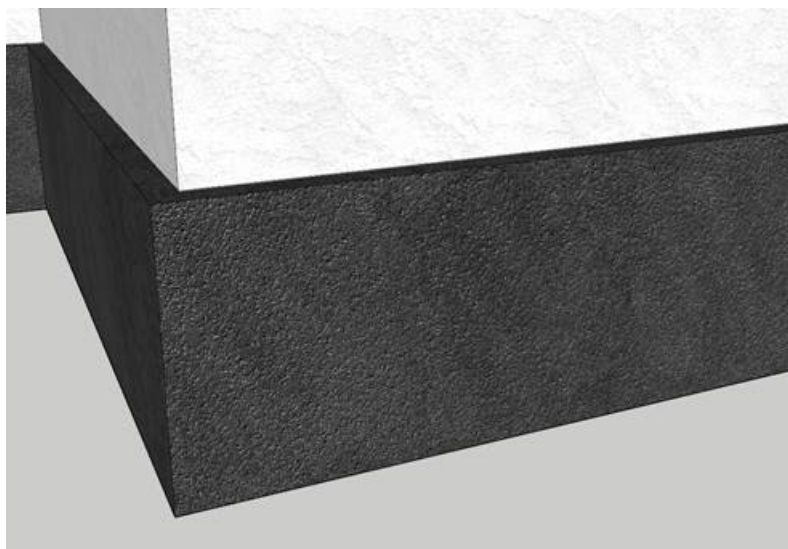


Рис. 4.45. Текстуризация цоколя

В настоящее время кровля церкви Николая Чудотворца имеет темно-бордовый цвет. Наш выезд в Амракиц в июне 2022 г. позволил убедиться, что этот цвет объясняется появлением со временем ржавчины на металлическом покрытии крыши. Для получения ответа на вопрос о первоначальном цвете кровли были проанализированы черно-белые фотографии, снятые до 1988 г. Для этого был использован сервис компьютерного зрения от mail.ru (<https://9may.mail.ru/restoration/> Дата обращения: 30.06.2023). На сайт были загружены выбранные фотоматериалы, где они были обработаны нейросетью и получены колоризованные фото (см. Рисунок 4.46-4.47).

Исходя из оттенков серого на этих фотографиях, программа сформировала цветовую гамму кровли, подтвердив нашу гипотезу, что кровля была серо-зеленого цвета.



Рис. 4.46. Исходное черно-белое фото колокольни (до землетресения).

Рис. 4.47. Колоризированный вариант фото колокольни

На основании фотографий, сделанных после 1988 г., были подобраны подходящие текстуры из сети интернет, загружены, модифицированы и нанесены на соответствующие части кровли (см. Рис. 4.48-4.49).

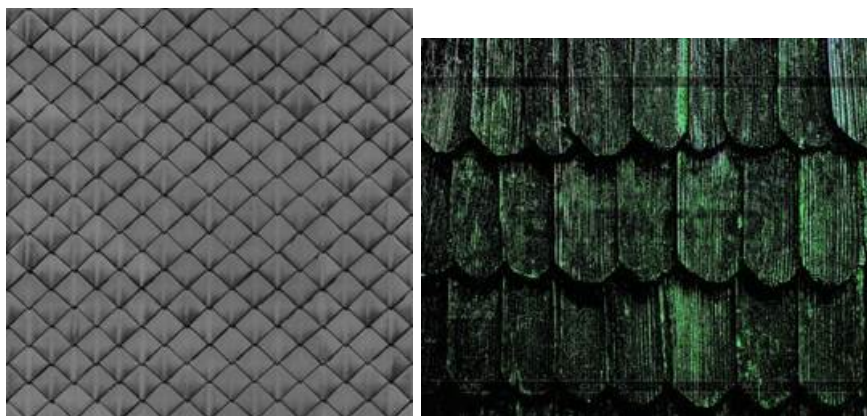


Рис. 4.48-4.49. Текстуры кровли

На колоризированных фотографиях, сделанных до 1988 г., главы приобрели золотистый оттенок, но внимательно изучив фотографии В.Е.Сусленкова, где достаточно крупно изображены главы, автор данной работы пришла к выводу, что изначальный цвет глав был таким, каким он остается и в настоящий момент (серо-стальным), а золотистый оттенок отражает в данном случае условия съемки в солнечный день. В связи с этим была выбрана подходящая текстура железного покрытия и нанесена на компонент «Глава». На поребрик была нанесена текстура металла (см. Рис. 4.50)

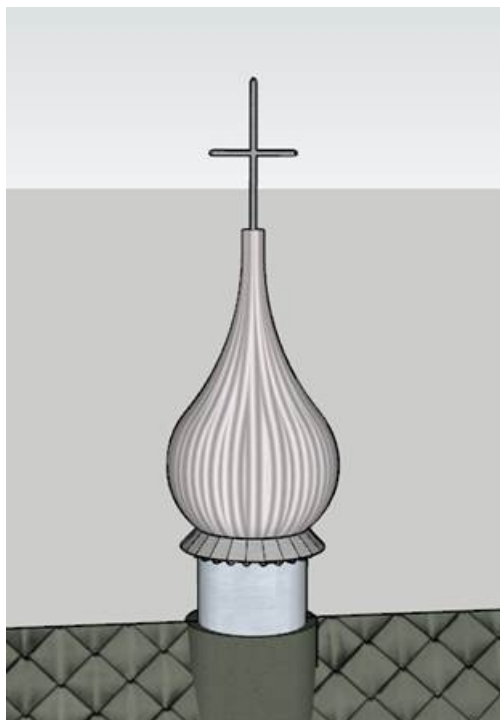


Рис. 4.50. Текстурирование главы и ее элементов

Деревянные элементы присутствуют в выходной группе, а также на крыше колокольни. Загруженные из интернета текстуры деревянных досочек были нанесены на соответствующие поверхности и модифицированы. На фотографиях отчетливо видно, что деревянные элементы находились под углом к центру. Для достижения соответствия с оригиналом соответствующие поверхности были разделены пополам, необходимые текстуры были нанесены поочередно на каждую часть, после этого в режиме редактирования текстуры, текстура на одной половине была отзеркалена, при необходимости через редактирование положения текстуры она сдвигалась, чтобы доски четко попадали в линии друг друга (см. Рис. 4.51 – 4.52)



Рис. 4.51 - 4.52. Нанесение текстур дерева

В источниках не отражено, каков был подъем к звоннице, но исходя из чертежей в разрезе, он был в полу. Логично предположить, что это был люк: в сети интернет была найдена соответствующая текстура и применена на плоскость люка (см. Рис. 4.53).

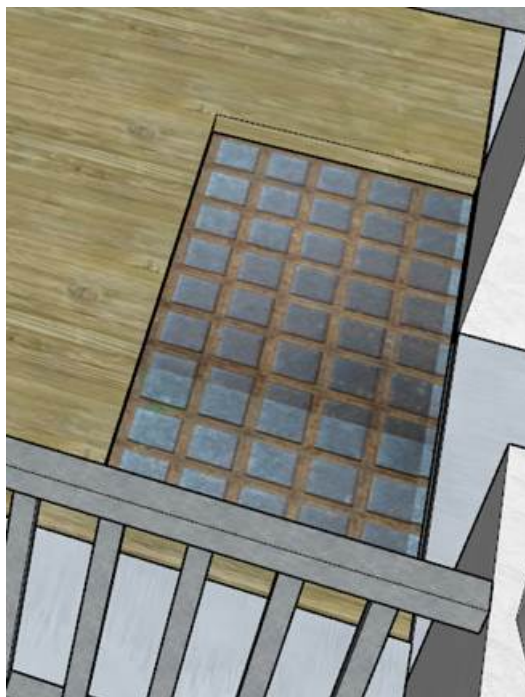


Рис. 4.53. Текстура люка

Двери главного входа и колокольни, исходя из фотографий, железные. Соответствующие текстуры были найдены и применены (см. Рис. 4.54- 4.55).

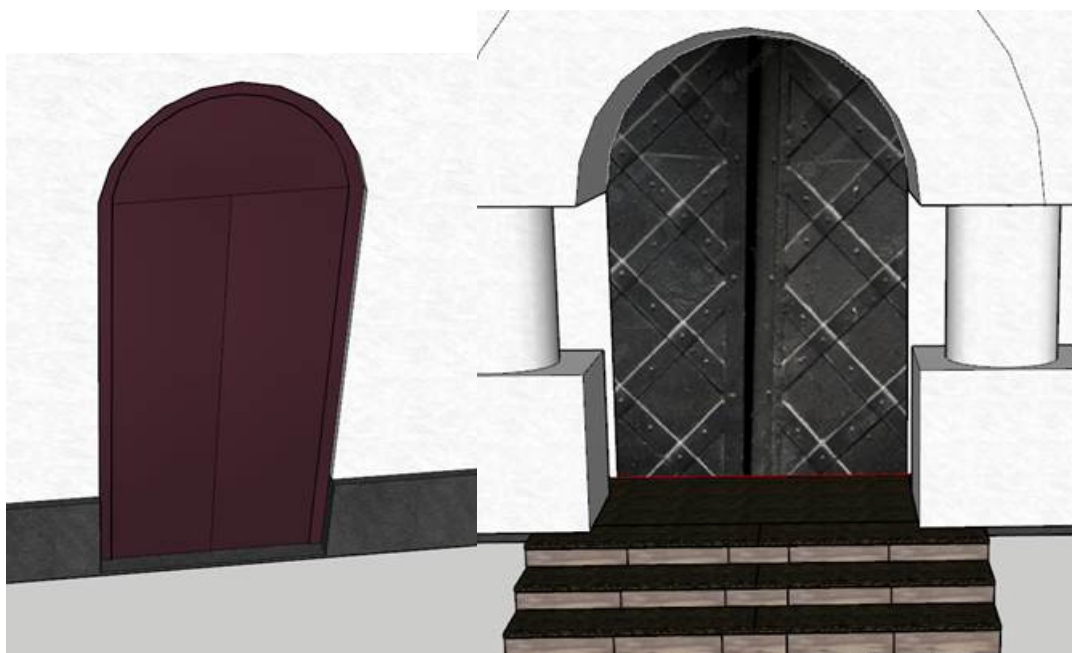


Рис. 4.54-4.55. Нанесение текстур дверей

Из современных фотографий видно, что оконные рамы белого цвета, поэтому в данном случае использовались соответствующие текстуры (по материалу и цвету). Также применена текстура «Прозрачное стекло, серое» (см. Рис. 4.56)

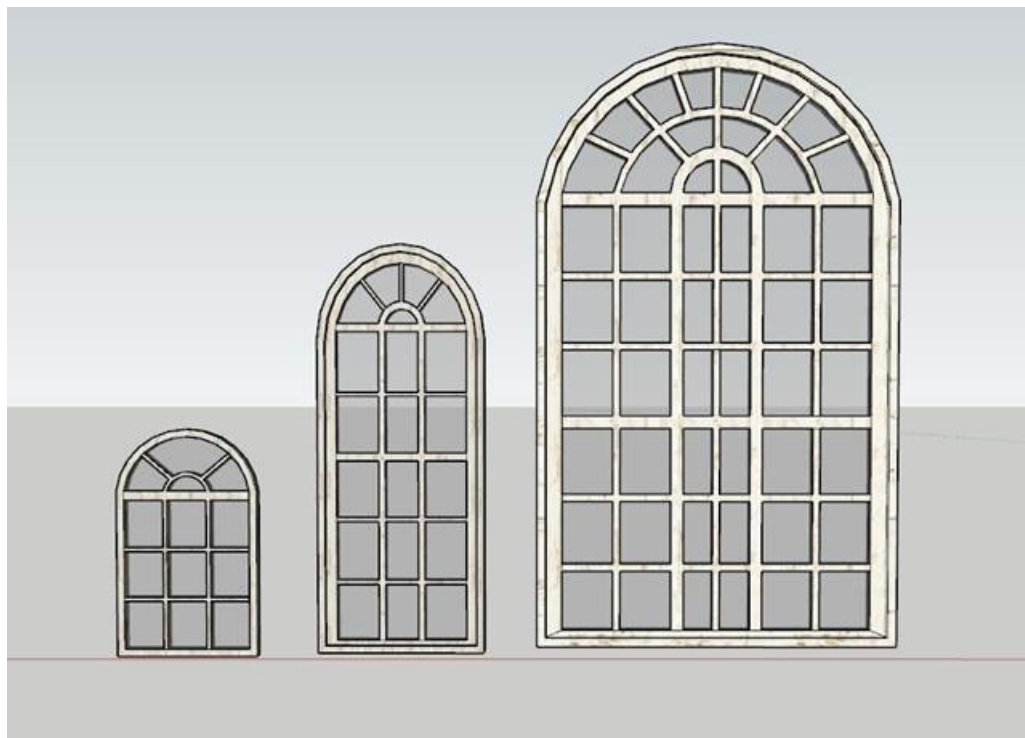


Рис. 4.56. Нанесение текстур на окна

Указанные текстуры были собраны в единую базу, куда также добавлены текстуры стекла для окон, железа для крестов, колокола и печной трубы (см. Рис. 4.57-4.59).

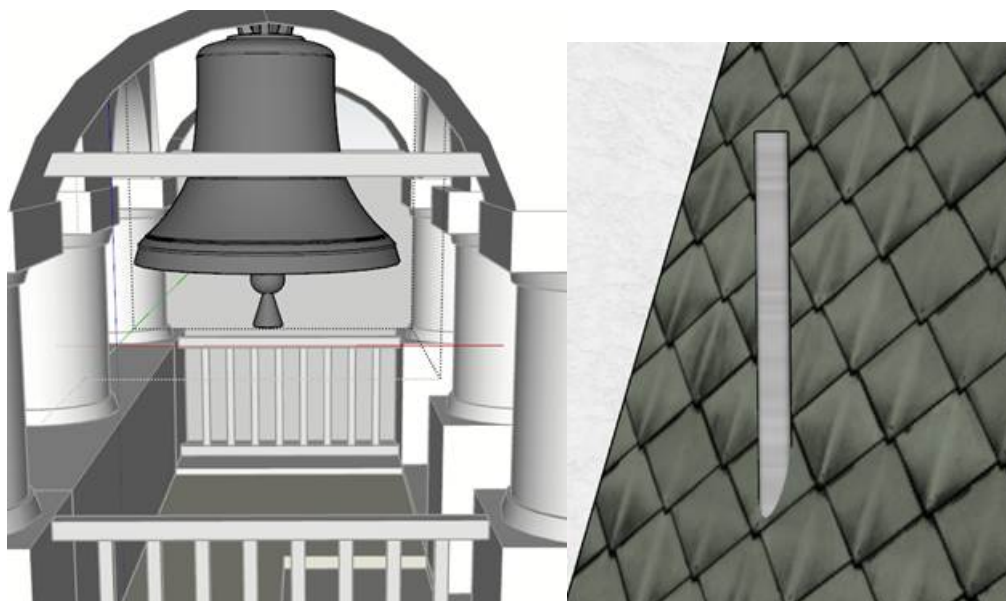




Рис. 4.57-4.59. Нанесение текстур на колокол, трубу и крест

Для успешной визуализации также были созданы ограда церковной территории и ворота (см. Рис 4.60). Похожие модели были загружены из библиотеки Warehouse SketchUp, модифицированы в соответствии с имеющимися фотоматериалами и размещены в пространстве по периметру церковной территории согласно ситуационному плану.

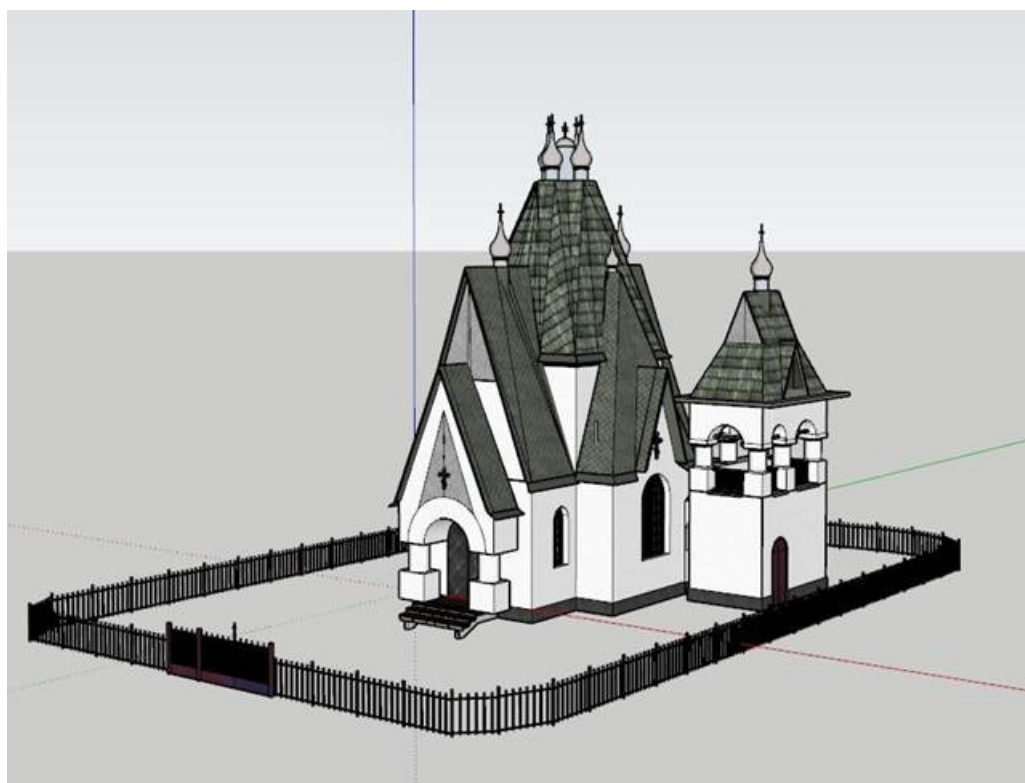


Рис. 4.60. Построение ограды и ворот

Соотнесение графических источников между собой выявило отсутствие некоторых элементов в связи с их утратой в результате землетрясения 1988 г., но наличие фотоматериалов до 1988 г. позволило восполнить пробелы и в полной мере восстановить внешний облик здания церкви Николая Чудотворца и его храмового пространства. Таким образом, размещение деталей и декоративных элементов здания было выполнено, опираясь на чертежи XXI в. и фотографии XX - XXI в.

Результаты рендеринга

Рендеринг (визуализация) выполненной созданной 3D-модели здания церкви, собранной в программе SketchUp 2022, осуществлялся в программе Lumion. Сцена была добавлена в рабочее пространство программы, где были внесены корректировки, свет и т.д.

В процессе рендеринга результатами стала визуализация здания церкви Николая Чудотворца и предцерковной территории с разных ракурсов.

На современных фотографиях видно, что в главному входу ведет «дорожка» между двух каменных насыпей. На фотографиях до 1988 г. их выявлено не было, скорее всего, данные насыпи возникли в результате обрушения портала. Так как нашей целью является виртуальная реконструкция церкви в его виде до Спитакского землетрясения, то данные насыпи не были включены в визуализацию.

Как правило, на территории церкви должен располагаться погост, но никаких сведений о его наличии или расположении в источниках найдено не было.







Рис. 4.61-4.69. Рендеры и результаты визуализации

Таким образом, в ходе работы был выявлен и проанализирован комплекс источников и историографии о церкви Николая Чудотворца в Амракиц, Лорийской области Армении, а также рассмотрена гипотеза об авторе проекта, по которому была сооружена церковь Николая Чудотворца (архитекторе А.П.Аплаксине, известном зодчем, построившим ряд

православных церквей в России). Информационный потенциал источников позволяет создать достаточно достоверную 3D-модель здания церкви в ее исходном виде, который практически не изменился вплоть до землетрясения 1988 года.

Автор выражает свою признательность Л.И. Бородину, чл.-корр. РАН, профессору, заведующему кафедрой исторической информатики исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Д.И. Жеребятьеву, к.и.н., старшему преподавателю той же кафедры, Э. Ревазовой, председателю культурной организации "Сарер" (Ереван), а также участникам XI международного семинара «Лики памяти» (Ереван, июль 2022 г.) – за полезные советы и оказанную помощь.

Библиография

1. Белоножкин А.Е. Санкт-Петербургский епархиальный архитектор А.П. Аплаксин. Жизнь и творчество. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата искусствоведения. Санкт-Петербург, 2006.
2. Белоножкин А.Е. Санкт-Петербургский епархиальный архитектор А. П. Аплаксин. – Санкт-Петербург: Невский мир, Лики России, 2013 – С. 383.
3. Блохин В.С. Роль проектов достижения канонического единства армянской церкви с православием в истории русско-армянских межконфессиональных связей в XIX веке // Технологос. – 2020. № 1. – С. 7-16. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.1.01
4. Бороздин К.А. Переселенцы в Закавказье, Санкт-Петербург, 1891. – 216 с.
5. Григорян З.Т. Присоединение Восточной Армении к России в начале XIX века. – Москва: Государственное социально-экономическое изд-во (Соцэкгиз), 1959. – 187 с.
6. Жеребятьев Д.И. Методы исторической реконструкции памятников истории и культуры России средствами трехмерного компьютерного моделирования: Дис... канд. истор. наук. Москва, 2013.
7. Иваненко В.И. Гражданское управление Закавказьем от присоединения Грузии до наместничества Великого Князя Михаила Николаевича. Исторический очерк // Под ред. ген.-майора Потто. Т 12. Тифлис: Тип. Главного нач. на Кавказе, 1901. – 525 с.
8. Потто В. Кавказская война в отдельных очерках, эпизодах и биографиях. Т. 3. Персидская война 1826-1828 гг. Выпуск 4. СПб., 1887. – С. 717.
9. Семенов И.Я. Русские в истории Армении. – Ер.: Лусабац, 2009. – 298 с.
10. Слѣзкин А.В. Произведения архитектора А. П. Аплаксона в контексте храмостроения неорусского стиля / Слезкин Алексей Валерьевич // Архитектурное наследство: [сборник статей] – 2009. – Архитектурное наследство. Вып. 50. – С. 362-379.
11. Степанянц С.М. Казаки в Армении. Конец XIX - начало XX века.. Военно-исторический журнал // Военно-исторический журнал. № 6 (566). 2007 – С. 70-72.
12. Фишер М.Л. Творчество добра: петербургский архитектор Андрей Петрович Аплаксин (1879-1931). – Санкт-Петербург: Балтийская звезда, 2013. – 256 с.
13. Эскизный проект реставрации церкви Св.Николая Чудотворца в деревне Амракиц, Лорийской области Республики Армения. Ереванский Государственный Университет архитектуры и строительства (ЕГУАС), 2011.

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Статья посвящена виртуальной реконструкции храма Николая Чудотворца, находящегося на территории Лорийской области Армении. Ее появление свидетельствует о том, что тема трехмерных реконструкций объектов историко-культурного наследия продолжает оставаться одной из ведущих в исторической информатике. В настоящей работе имеется специфика, заключающаяся в том, что объект реконструкции находится на территории зарубежного государства, где православная архитектура встречается достаточно редко. В наибольшей степени храм пострадал от Спитакского землетрясения 1988 г.

Методология исследования заключается в уже несколько стандартизированных подходах к научной реконструкции архитектурных объектов. Она отличается прежде всего повышенным вниманием и скрупулезным отношением к сохранившимся источникам. Технологическая же часть реконструкции отработана уже достаточно хорошо, хотя это не уменьшает общей трудоемкости всех связанных с ней процедур и определенных нюансов, связанных с индивидуальными особенностями каждого объекта. Актуальность настоящего исследования определяется, с одной стороны, важностью сохранения отечественного историко-культурного наследия, в том числе и за рубежом, с другой, – дальнейшим совершенствованием методики и техники виртуальных исторических реконструкций, повышением их достоверности и научности. Эти же обстоятельства дают основание говорить о научной новизне работы: каждый новый объект реконструкции добавляет своей спецификой новые приемы и способы достижения цели того или иного проекта.

Структура статьи основывается на обычной для подобного рода работ логике. Во введении ставится проблема и обозначается цель исследования, а также показывается возможное использование его результатов. Далее излагаются общая характеристика реконструируемого объекта, краткая история населенного пункта, где располагается храм, история его строительства в контексте рассмотрения основных стилей подобных сооружений, а также приводятся некоторые соображения о возможности принадлежности проекта известному архитектору А.П. Аплаксину. Рассматриваются современное состояние церкви и источники ее виртуальной реконструкции (планы, чертежи, фотографии и пр.). Использованы в том числе и фотографии, сделанные самим автором реконструкции в 2022 г. Далее рассматривается выбор программного обеспечения, после чего излагается непосредственно процедура реконструкции, при этом каждый ее шаг хорошо и подробно иллюстрирован. Следует сказать, что эта часть статьи оставляет очень сильное впечатление. В конце работы излагаются результаты визуализации и определяются некоторые перспективы возможной будущей работы над данным проектом. Статья написана отличным стилем, ее можно, на мой взгляд, рекомендовать в качестве учебного пособия начинающим.

Библиография статьи представляет в основном работы, связанные с историей памятника и историческим контекстом в целом и еще раз свидетельствует о глубоком проникновении автора в проблему.

Статью можно оценить как отличное научное представление технологии трехмерного моделирования, его возможностей и проблем. Нет сомнений в том, что она будет пользоваться вниманием и интересом читателей. Статья полностью соответствует формату журнала «Историческая информатика» и рекомендуется к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Корсаков С.А. — Виртуальная реконструкция главного дома подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43472 EDN: SJKCWS URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43472

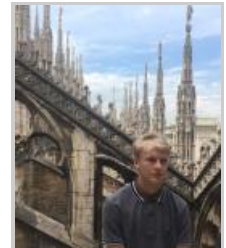
Виртуальная реконструкция главного дома подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования

Корсаков Семен Андреевич

студент, кафедра исторической информатики, Московский государственный университет им. МВ. Ломоносова (МГУ)

119991, Россия, Московская область, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект, 27, оф. Г-423

✉ semen_korsakov373@mail.ru



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

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43472

EDN:

SJKCWS

Дата направления статьи в редакцию:

01-07-2023

Аннотация: Проблема сохранения историко-культурного наследия очень актуальна в наши дни. С каждым днем все больше памятников разрушается, при этом интерес соотечественников к достопримечательностям России постоянно возрастает. Заметно увеличение количества туристических маршрутов по Московской области, часть которых отражает интерес к многочисленным дворянским усадьбам. В Подмосковье было немало родовых имений известных семейств Российской империи, однако сегодня большая часть из них находится в руинах. Один из таких постепенно разрушающихся памятников культуры, имеющий богатую историю, – усадьба Сенницы, расположенная в городском округе Озёры Московской области. В статье проводится анализ комплекса источников, на основе которых создается виртуальная 3D-реконструкция усадьбы Сенницы (кон. XIX – нач. XX вв.), когда имение принадлежало семье графа Ф.Э. Келлера. Источниковая база исследования весьма разнообразна: планы, чертежи, картографические материалы, фотографии, описи имущества, сметы на постройку. Автором работы описывается поэтапный процесс 3D-моделирования, в рамках которого использовалось программное обеспечение SketchUp и Twinmotion. Реконструкция строений усадебного комплекса Сенницы позволяет визуализировать облик разрушенного памятника

культуры, а также продемонстрировать высокий потенциал применения методик 3D-моделирования в историко-культурных исследованиях. Данная работа проводится в рамках проекта кафедры исторической информатики исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова по воссозданию облика дворянских усадеб Подмосковья.

Ключевые слова:

усадьба, дворянская усадьба Сенницы, Ф. Э. Келлер, культурное наследие, Московская область, источниковедческие аспекты, 3D моделирование, виртуальная реконструкция, визуализация, колоризация

Введение

В первом выпуске 2023 года журнала «Историческая информатика» была опубликована статья «Виртуальная реконструкция строений подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования» [\[6\]](#), в которой автор работы описал процесс 3D-моделирования служебного флигеля на территории усадьбы Сенницы. В указанной статье наряду с характеристикой источников, необходимых для реконструкции флигеля, и рассмотрением методов 3D-моделирования флигеля была подробно описана история усадебного комплекса Сенницы. Продолжая данную работу, реализуемую в рамках проекта кафедры исторической информатики исторического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова по воссозданию облика дворянских усадеб Подмосковья, автор обратился к задаче виртуальной реконструкции главного дома усадьбы Сенницы, построенного на рубеже XIX – XX вв. в стиле английской готики викторианской эпохи по заказу семейства графа Ф.Э. Келлера. В данной статье подробно рассматривается источниковая база, необходимая для виртуальной реконструкции главного дома усадьбы Сенницы (планы и чертежи, картографические материалы, фотографии и изобразительные источники, описательные источники), после чего описывается процесс 3D-моделирования главного дома с характеристикой выбранного программного обеспечения – SketchUp и Twinmotion.

В нашей статье [\[6\]](#) дается подробное описание истории владельцев усадьбы, которая с 1886 г. принадлежала семье графа Ф.Э. Келлера. Дадим здесь очень краткую выдержку из этой истории. Начиная с XVI в., Сенницами владели различные знатные дворянские семейства – Гагарины, Виельгорские, Шаховские, Келлеры. Расцвет усадьбы Сенницы пришелся на рубеж XIX – XX вв., когда владения в Зарайском уезде Рязанской губернии принадлежали Келлерам. Генерал-лейтенант Федор Эдуардович Келлер (1850-1904 гг.) был героем русско-турецкой войны 1877-1878 гг. и русско-японской войны 1904-1905 гг., в последней из которых погиб в бою на Янзелинском перевале. В период между двумя войнами граф был директором Пажеского корпуса, затем губернаторствовал в Екатеринославе. Его супруга, Мария Александровна Келлер (1861-1941 гг.), урожденная Шаховская, была наследственной владелицей земель в Сенницах. Архивные документы свидетельствуют о том, какая тщательная отчетность велась в усадьбе Сенницы при графине [\[7\]](#): подробно подсчитывались все расходы, фиксировались ежемесячные закупки провизии, велся лист штата служащих усадьбы и пр. Мария Александровна активно занималась благотворительной деятельностью, сделав многое для Сенницких крестьян: на ее средства в селе были построены ясли, школа, приют, больница, земское училище. При Келлерах по проекту архитектора А.Н. Агеенко усадьба была реконструирована в стиле английской готики викторианской эпохи; были возведены

роскошный краснокирпичный особняк и вписывающиеся в общую композицию служебные постройки. Строительными работами руководил Зарайский зодчий А.Ф. Крюгер.

Источники для создания виртуальной реконструкции

Оригинального проекта архитектора А.Н. Агеевко, подготовленного в рамках перестройки усадьбы при Келлерах, вероятно, не сохранилось. По крайней мере, долгая архивная работа по поиску чертежей-первоисточников особняка Келлеров не увенчалась успехом. Были изучены описи фондов РГВИА, РГАДА, РГИА, ГАРО, ЦГА в Москве, ЦГАМО, которые в той или иной степени соотносятся с личностью хозяев Сенниц. Однако были обнаружены обмерные чертежи сохранившихся построек усадьбы, подготовленные Всесоюзным производственным научно-реставрационным комбинатом (ВПНРК) Минкультуры СССР (ныне ЦНРПМ Минкультуры РФ) в конце 1970-х – 1980-х гг. В архиве ЦНРПМ в фонде №283 («Усадьба Сенницы») было найдено множество необходимой для виртуальной реконструкции научно-технической документации. Наиболее ценные материалы – планы и обмерные чертежи флигелей, здания электростанции, оранжереи-усыпальницы, моста через протоку. Данные материалы были тщательно подготовлены научно-исследовательской группой ВПНРК. Были сделаны обмерные чертежи всех 4-ех фасадов зданий, подготовлены планы 1-го и 2-го этажей.

Основные задачи данной работы сводились к созданию модели главного флигеля и главного дома Келлеров. Поэтому из вышеупомянутых материалов были использованы лишь обмерные чертежи и планы этажей флигеля [\[13\]](#). Что же касается главного дома Келлеров, виртуальная реконструкция которого стоит в центре работы, обмерных чертежей по нему в архиве ЦНРПМ найдено не было. В 1980-х гг. исследовательская группа не могла подготовить подобную документацию, так как здание полностью сгорело еще в 1920-х гг. Однако удалось найти ряд важнейших документов, позволяющих восстановить планировку особняка и его размеры. Сотрудники ВПНРК в 1979 г. [\[12\]](#), затем в 1981-1982 гг. [\[11\]](#), провели археологические раскопки некоторых фрагментов фундамента усадебного дома. По результатам работы были подготовлены планы раскопок. Также в ЦГА г. Москвы был обнаружен план строений графини М. А. Келлер в усадьбе Сенницы от 1911 г. [\[8\]](#). Это единственный сохранившийся документ, на котором подробно прорисован план главного дома. Совместное использование материалов археологических раскопок и документа 1911 г. позволяет получить подробный план главного строения на территории усадьбы с его размерами. Также в процессе восстановления размеров особняка Келлеров (в том числе и в высоту) помогали некоторые описательные источники и архивные фотографии, о чем будет сказано далее.

При создании виртуальной реконструкции важно было учитывать сложный ландшафт местности и расположение построек на территории усадьбы. Схематичные планы строений усадьбы, подготовленные на рубеже XIX-XX вв. (1895 г. [\[5, Л.24об.1\]](#) и 1911 г. [\[8\]](#)), лишь отображают расположение основных построек относительно друг друга и относительно водоема. Наиболее же подробные картографические материалы были подготовлены ВПНРК в 1970-1980-х гг. В первую очередь, речь идет о генеральном плане усадьбы, подготовленном в 1979 г. На этом огромном по своим масштабам документе прорисованы планы всех строений и соединяющих их троп и дорог; отмечено расположение произрастающих в парке кустарников и деревьев; указаны высоты над уровнем моря в местах изменения ландшафта и местах расположения основных построек. Карта дополнена очень информативной легендой. Фрагмент генерального плана, на котором прорисована главная застройка усадьбы, помогает восстановить

точное расположение главного дома и флигеля относительно друг друга и произраставших вокруг них деревьев (см. рис. 1.).

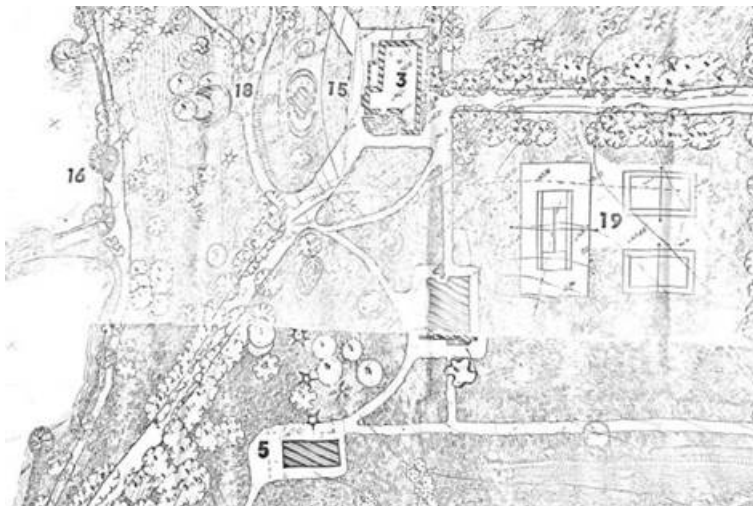


Рис 1. Усадьба Сенницы. Генплан Усадьбы. Фрагмент. *Цифрой №3 отмечен главный дом; цифрой №4 – флигель. Источник: Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/62. 1979 г.

Среди картографических материалов, подготовленных ВПНРК, можно также выделить профиль территории/панораму парка (1979 г.)^[9] и карту этапов строительства усадьбы Сенницы (1980 г.)^[10]. На профиле территории (см. прил. 1.6.) отображен сложный участок местности – вершина, на которой расположен главный дом. Карта этапов строительства наглядно отражает на плане территории этапы застройки усадебного комплекса.

Отсутствие чертежей главного дома Келлеров усложняло процесс 3D-моделирования, требовало выработки альтернативных методик виртуальной реконструкции. В этом контексте было важно найти как можно больше архивных фотографий главного дома. Было обнаружено 10 фотографий главного дома рубежа XIX-XX вв., сделанных с разных ракурсов. Качество фотоснимков также разительно отличается.

Ряд фотографий главного дома размещен в акте государственной историко-культурной экспертизы усадьбы Сенницы от 2019 г., подготовленном Главным управлением культурного наследия Московской области^[2]. Указано происхождение оригиналов этих фотоснимков – они находятся в личной коллекции Е. Л. Мининой. Две наиболее удачные фотографии из этого ряда сделаны с близкого расстояния, на них отчетливо виден наружный декор здания, расположение оконных и дверных проемов (см. рис. 2.). Вероятнее всего, эти снимки были сделаны на рубеже XIX-XX вв. молодым графом А. Ф. Келлером. Он увлекался фотографией и часто делал снимки семейных владений в Сенницах.



Рис. 2. Усадебный дом Келлеров в Сенницах. Вид с севера. Фото кон. XIX – нач. XX вв. из личного архива Е. Л. Мининой.

Также несколько фотографий главного дома были найдены в фондах Государственного музея заповедника «Зарайский Кремль». Они размещены в открытом доступе на сайте Государственного каталога Музейного фонда РФ [\[4\]](#). Цифровые копии архивных фотоснимков в высоком качестве удалось получить при посещении музея. Был обнаружен фотоснимок, на котором отчетливо виден весь декор северного фасада, а также входная башня со стороны восточного фасада. В фондах Зарайского музея находятся также три почтовых открытки, в углу которых помещено изображение главного дома усадьба Сенницы со стороны восточного и западного фасадов (см. рис. 3.). Качество изображений на почтовых открытках невысокое, однако они также были полезны для создания 3D-модели главного дома.



Рис. 3. Фотография усадебного дома Келлеров в Сенницах, размещенная на почтовой открытке. Источник: ГМЗ ЗК. Инв. №. КП-17881

Несколько фотографий главного дома, сделанные со стороны пруда, находятся в открытом доступе. Также в книге, написанной А.Г. Авчинниковым, современником графа Ф.Э. Келлера, в память о нем, генерале русской армии, имеется очень интересная зарисовка восточного фасада главного дома [\[1, с. 48.\]](#). Автор карандашного рисунка не

известен. Это ценный источник, так как на нем отображено расположение окон на восточном фасаде, который ни на одну из фотографий целиком не попал.

В процессе создания 3D-модели главного дома было важно обратиться к некоторым описаниям особняка Келлеров. Первая подгруппа источников данного типа представлена описями и сметами на постройку; вторая – источниками нарративного характера.

В описи имущества графини М.А. Келлер от 1895 г. указаны размеры главного дома в саженях [\[5, л. 22об.\]](#). Тем самым удастся восстановить размеры дома по южному и восточному фасадам, высоту дома на уровне второго этажа. Важный документ хранится в архиве РГВИА – «отчет на постройку каменного дома в имении графини Келлер при с. Сенницах Рязанской губернии Зарайского уезда», составленный архитектором А.Ф. Крюгером [\[7\]](#). В отчете подробно расписаны работы по постройке дома и указаны денежные затраты на них. Так, удастся получить необходимые данные о квадратуре фундамента и цокольного этажа, узнать количество оконных и дверных проемов, лестниц и печей в доме.

Другой тип источника – воспоминания А.Г. Авчинникова о графе Келлере. Книга заканчивается пассажем о прибытии в 1904 г. друзей и сослуживцев Федора Эдуардовича на панихиду в Сенницах. Среди прибывших есть и А.Г. Авчинников. На страницах своей книги он описывает усадьбу Сенницы – в том числе и особняк Келлеров. Автор указывает, что дом имеет две обширные террасы [\[1, с. 48.\]](#). Данное заключение Авчинникова подтверждает гипотезу, сформированную на основе плана 1911 г., о том, что на стороне противоположной лицевому фасаду (т. е. на южном фасаде), также располагалась терраса с видом на тянущуюся вдаль аллею.

Виртуальная реконструкция главного дома усадьбы Сенницы конца XIX – начала XX вв.

На первом этапе нашего исследования [\[6\]](#) было принято решение сделать наряду с реконструкцией главного дома реконструкцию флигеля. Это решение было продиктовано несколькими факторами. Во-первых, как уже отмечалось в предшествующей статье [\[6\]](#), флигель был построен в единых с главным домом архитектурных формах, отличался своими большими размерами, тем самым, не походя на типовые хозяйственные постройки дворянских усадебных комплексов. С точки зрения архитектурного решения флигель представляет из себя интересный исследовательский объект. Во-вторых, сегодня объект культурного наследия федерального значения «флигель усадьбы Сенницы» находится в руинированном состоянии; реставрация именно этого здания кажется наиболее важной и первостепенной в наметившейся в последние годы тенденции к реконструкции всего усадебного комплекса. И, наконец, в-третьих, создание 3D-модели флигеля на первом этапе виртуальной реконструкции прямо способствовало моделированию главного дома с претензией на высокую степень достоверности на втором этапе работы.

Последний обозначенный фактор требует подробно объяснить выбранный автором путь, по которому воспроизводилась виртуальная реконструкция двух наиболее интересных объектов на территории усадьбы Сенницы, построенных на рубеже XIX-XX вв. Анализ источников показал, что в расположении автора работы имелись обмерные чертежи флигеля, в случае с главным домом – документы данного типа отсутствовали. Источники по особняку Келлеров ограничивались фотографиями, планом дома, некоторыми описательными характеристиками, воспоминаниями современников о данном

сооружении, материалами археологических раскопок фундамента дома, проведенными на рубеже 1970-1980-х гг.. Безусловно, наличие чертежей позволяет достичь наиболее достоверного результата в процессе виртуальной реконструкции. В таком случае возникает наименьшее количество сложностей. Поэтому создание 3D-модели флигеля вызывало в разы меньше вопросов, чем создание 3D-модели главного дома. При этом сформировалось четкое понимание, что достоверная реконструкция особняка Келлеров – задача реальная, тем более что проект по восстановлению облика усадьбы Сенницы не мог обойтись без реконструкции наиболее важного и интересного объекта, существовавшего на территории комплекса в начале XX в. Очень важно было определить этапы работы по созданию виртуальной реконструкции главного дома, тем самым приблизившись к достоверному результату.

Подробно ознакомившись с фотографиями главного дома, фотографиями и чертежами флигеля, автором работы был сделан вывод о том, что объекты во многом повторяют друг друга (и не только стилистически). Однозначно для строительства зданий использовались одни и те же материалы (красный кирпич, белый камень для цокольного этажа, облицовочный материал). Об этом свидетельствует не только сравнительная характеристика фотографий, но и материалы счетов на постройки [\[7\]](#). Также по фотографиям было установлено точное сходство угловой рустовки, карнизов, фронтонов, форм наличников, оконных рам, дверей у главного дома и флигеля. Однотипным у построек был и материал, из которого сделана крыша. Сравнительная характеристика фотографий не была бы такой действенной без использования элементов искусственного интеллекта. Речь идет о колоризации черно-белых фотографий. На сайте MyHeritage [\[14\]](#) есть возможность обработки старых фотографий, одним из инструментов которой и является колоризация. Преобразованные фотографии уточняют цветовую гамму главного дома, что помогает сравнить его с сохранившимся зданием флигеля.

После завершения анализа источниковой базы первым делом, было проведено полевое исследование усадьбы Сенницы. Стояла важная задача – сделать замеры рустового камня. Зная размеры рустового камня, и обращаясь к фотографиям главного дома, можно с точностью восстановить высоту здания, а также размеры оконных рам, которые также были обрамлены типовым рустом. Результаты полевого исследования показали, что рустовый камень представляет из себя облицованную кладку из трех кирпичей в высоту, полтора кирпича в длину и одного кирпича в глубину (240 мм в высоту, 410 мм в длину, 70 мм в глубину с учетом шва). На фотографиях главного дома усадьбы Сенницы видно, что первый этаж обрамлен рустовкой, состоящей из 15 объектов также, как и второй этаж. Соответственно высота особняка от первого рустового блока до чердака равна 7200 мм без учета высоты межэтажного карниза. Таким же методом восстанавливались размеры оконных рам в высоту; с помощью инструмента «MatchPhoto» в программе SketchUp было установлено, что наивысшая точка большинства рам (в особенности тех, которые имеют самые большие размеры и занимают доминирующее положение на северном и западном фасадах) ориентирована параллельно конкретному угловому рустовому камню – в частоте случаев 10-му или 11-му от начала. В то же время и нижняя точка оконных рам ориентирована относительно положения рустового камня – как правило, самого нижнего на этаже. Знание размеров рустовки помогло и при работе с обмерными чертежами флигеля, которые оснащены масштабной линейкой, но более детальные значения на них встречаются редко. Для подтверждения гипотезы о том, что размеры рустового камня главного дома и флигеля совпадают, данный элемент наружного декора был измерен на нескольких сохранившихся постройках на территории усадьбы – в первую очередь, на здании флигеля и здании электростанции. Также при детальном изучении фотографий главного

дома заметно, что рустовый камень располагается в масштабах трех кирпичей. Таким образом, полевое исследование, в рамках которого было сделано порядка четырехсот фотографий и произведены замеры определенных деталей (в первую очередь, рустового камня), стало предварительным этапом виртуальной реконструкции, что облегчило последующий процесс подъема моделей зданий главного дома и флигеля в высоту с использованием инструмента «Push/Pull» и поля «Измерения» в программе SketchUp.

Далее было принято решение начать виртуальную реконструкцию с моделирования флигеля. Объясняется это тем, что восстановление объекта по чертежам процесс более понятный, чем работа с альтернативными источниками. Было сделано предположение, что 3D-моделирование главного дома на втором этапе виртуальной реконструкции будет облегчено с учетом полученного на первом этапе опыта моделирования флигеля, построенного в том же архитектурном стиле и имеющего такие же элементы наружного декора. В целом, данное предположение было обоснованным, так как после виртуальной реконструкции флигеля по обмерным чертежам многие объекты, плохо прослеживаемые на фотографиях главного дома, стали понятны исследователю. Также по чертежам удалось подробно определить и далее восстановить конструкцию различных оконных рам и наличников флигеля. Затем некоторые из них были скопированы в файл, в котором воспроизводилась реконструкция главного дома, и увеличены/уменьшены их размеры с помощью инструмента «Масштабирование». Тем самым выбор пути, в рамках которого первый этап виртуальной реконструкции был связан с моделированием флигеля по обмерным чертежам, а второй – с моделированием главного дома при использовании альтернативных источников, оправдался и в данном контексте. Процесс 3D-моделирования флигеля был подробно освещен в предшествующей статье, поэтому обратимся непосредственно ко второму этапу виртуальной реконструкции – 3D-моделированию главного дома усадьбы Келлеров.

Виртуальная реконструкция главного дома в программе SketchUp была начата с обрисовки плана 1911 г. с помощью инструмента «Линия». Отметим, что данный план, несмотря на свою схематичность, подробно отображает конструкцию основания особняка Келлеров; однако пометки о замерах фундамента отсутствуют. Предварительно данный план был совмещен с материалами археологических раскопок фундамента дома, т. е. одно растровое изображение было наложено на другое. Это было сделано с целью уточнения размеров фасадов, выступов и башен главного дома в их основании. Фотографии легли друг на друга в 3D-редакторе, были переведены в полупрозрачный режим и затем совмещались до соотношения 1:1. На схематичном плане раскопок фундамента дома наиболее четко отмечен участок бутового фундамента, который представлял из себя центральную входную башню в дом (со стороны западного фасада). В документе указаны размеры этого участка бутового фундамента (4400 мм). Отталкиваясь от них, методом соотношений по плану 1911 г. были восстановлены остальные участки фундамента. Затем для уменьшения погрешности измерения применялся инструмент «MatchPhoto». Обрисованный план был временно вытянут благодаря инструменту «Push/Pull» на произвольную высоту. С полученной конструкцией стали совмещаться фотографии главного дома (см. рис. 4.).

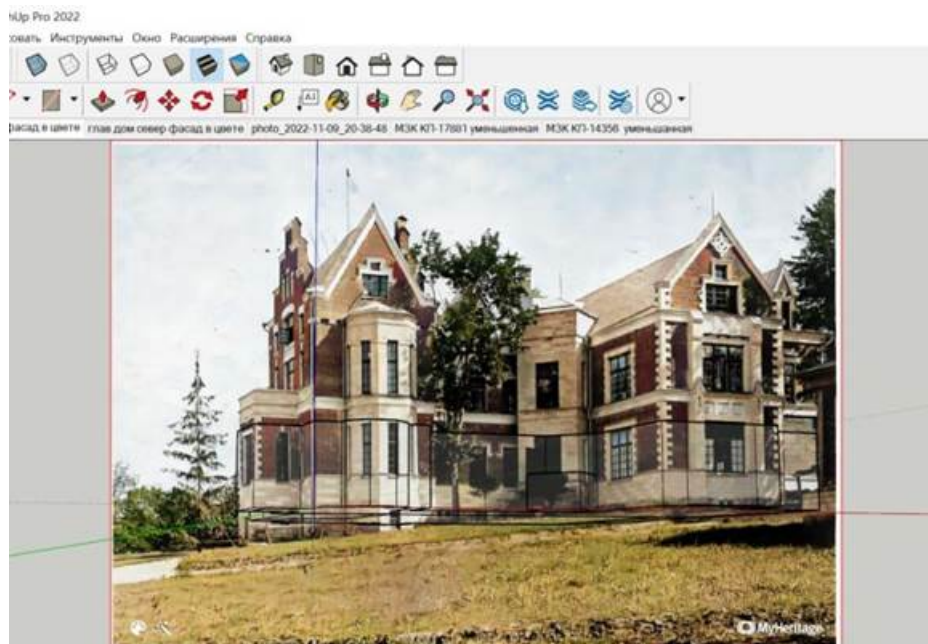


Рис. 4. Применение инструмента «MatchPhoto» для восстановления размеров главного дома в основании. Фото №1. Авторский снимок экрана.

Когда все фотографии были ориентированы относительно точки отсчета, а красные и зеленые линии были установлены параллельно фасадам здания (см. рис. 5.), в конструкцию были внесены некоторые изменения: определенные участки были вдавлены, другие вытянуты. Изменения были незначительными, так как предшествующий процесс совмещения схематичного плана и материалов археологических раскопок дал достаточно точный результат. После первого применения инструмента «MatchPhoto» конструкция была вновь возвращена к исходному плану в двумерном пространстве. Для подтверждения полученных результатов важно было обратиться к описи имения графини М. А. Келлер от 1895 г., где указаны размеры главного дома в саженьях. Указанные в описи размеры дома в длину и в ширину совпали с размерами плана, созданного в программе SketchUp; погрешность измерений на максимальных точках составляла 7-8 см. Таким образом, в своем основании особняк Келлеров был восстановлен с высокой степенью достоверности.

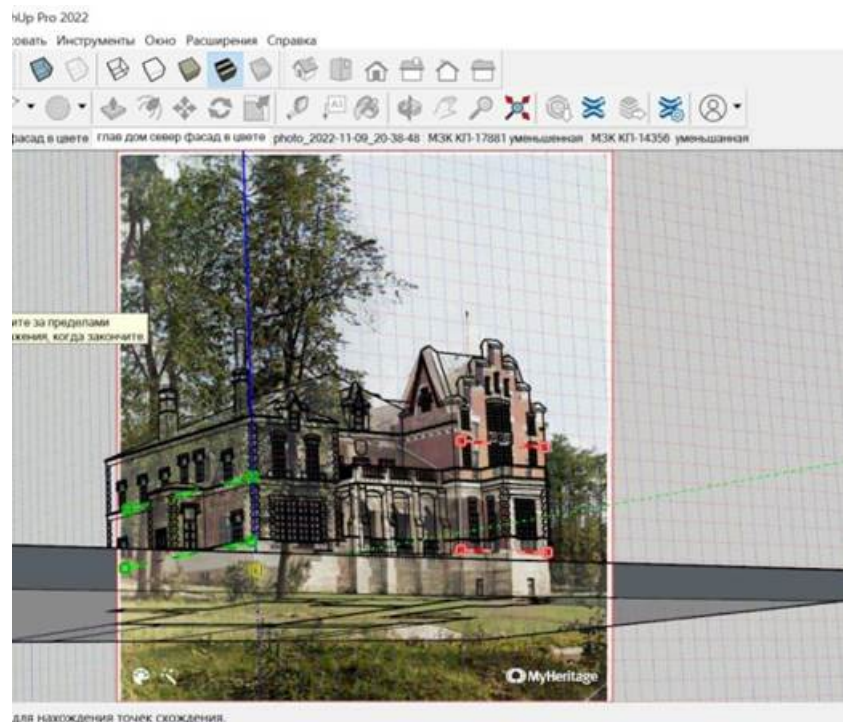


Рис 5. Процесс совмещения фотографии и 3D-модели в программе SketchUp с применением инструмента «MatchPhoto»

Высота цокольного этажа определялась благодаря инструменту «MatchPhoto». Также на фотографиях подсчитывалось количество белых камней в кладке цокольного этажа в высоту. Исходя из размеров белого камня флигеля делался вывод об общих размерах цоколя главного дома. Конструкция поднималась вверх с использованием инструмента «Push/Pull». На этом же этапе работы здание было вытянуто до уровня оконных рам первого этажа (см. рис. 6.). Этот участок уже был выложен из красного кирпича, но облицован серо-белым материалом по схожему принципу с угловым рустом.

Как и в случае с флигелем в самом начале виртуальной реконструкции при создании цокольного этажа необходимо было сделать ландшафтную платформу. Главный дом, как и флигель, был поставлен на холмистом участке местности. Склон уходил к пруду по направлению с юго-востока на северо-запад, поэтому уровень цокольного этажа южного фасада был значительно ниже уровня цокольного этажа северного фасада (450 мм против 2190 мм соответственно). Степень наклона определялась по фотографии главного дома, сделанной со стороны западного фасада. По фотографиям главного дома были воссозданы входные лестницы со стороны восточного и западного фасадов, а также платформа для парадной северной террасы. В архиве Государственного музея-заповедника «Зарайский кремль» была найдена фотография главного дома в отличном качестве, на которой взят ракурс прямо на северный фасад здания. Данное фото было импортировано в SketchUp на этапе реконструкции цокольного этажа и поставлено перпендикулярно плоскости земли. Благодаря взятому ракурсу, эту фотографию можно было использовать для восстановления размеров главного дома – в первую очередь, размеров цокольного этажа, входных лестниц с севера и востока (без применения функции («MatchPhoto»)).



*Рис. 6. Цокольный этаж главного дома, расположенный на ландшафтной платформе.
Авторский снимок экрана*

После поднятия здания до уровня расположения оконных рам на первом этаже продолжилась дальнейшая реконструкция особняка в высоту. Как уже упоминалось выше, благодаря знанию размеров угловой рустовки и количества установленных блоков были с точностью воспроизведены размеры первого и второго этажей. Посредством инструмента «Push/Pull» после нажатия клавиши **ctrl** здание последовательно поднималось вверх. Сначала с помощью поля «Измерения» стены были вытянуты на 3600 мм (15 блоков рустовки по 240 мм каждый); затем по примеру флигеля был восстановлен типовой для архитектурного стиля обновленных Сенниц межэтажный карниз (480 мм в высоту); и, наконец, здание было вновь вытянуто на 3600 мм, тем самым был реконструирован второй этаж. Далее в индивидуальном порядке выполнялось завершение некоторых уникальных башен и выступов по фотографиям. Восточный угол дома представлял собой наивысшую точку постройки. Его завершающая часть была устроена на перекрестном принципе треугольных и ступенчатых фронтонов (см. рис. 7), отсылая к элементам средневековых башен и бойниц. Данный элемент отлично прослеживается с разных ракурсов на каждой из найденных фотографий главного дома. Также были восстановлены треугольные фронтоны на выступах западного и южного фасадов; было оформлено завершение симметричной башни западного фасада, имеющей 5 сторон; наконец, были смоделированы входные башни со стороны восточного и западного фасадов, первая из которых была сделана в один этаж, а вторая – в два этажа. Реконструкция главного дома в высоту была завершена созданием карниза и моделированием декоративных башенок, которые освещали чердачное помещение.

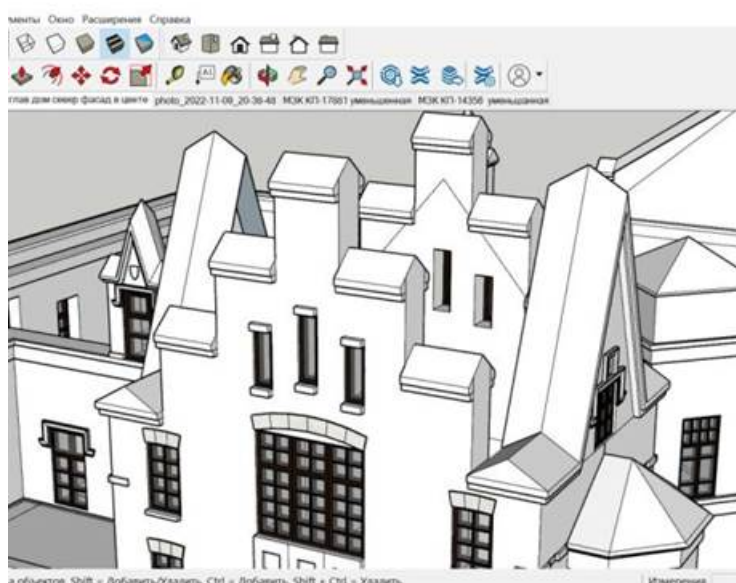


Рис 7. Завершающая часть восточного угла главного дома, устроенная на перекрестном

принципе треугольных и ступенчатых фронтонов. Авторский снимок экрана

Наиболее скрупулезная работа в рамках виртуальной реконструкции связана с оформлением малых форм и уникальных в выбранном архитектурном стиле сооружений. В первую очередь, была восстановлена парадная северная терраса (см. рис. 8.). Она моделировалась отдельно, затем преобразовывалась в знакомую нам «группу» и далее прикреплялась к общей конструкции главного дома. Изначально были созданы компоненты типовых колонн и перил, затем они были размножены, расставлены на плоскости и, наконец, объединены в единую «группу» – «северная терраса». В конечном счете, конструкция террасы прикрепилась к ранее заготовленную платформу.

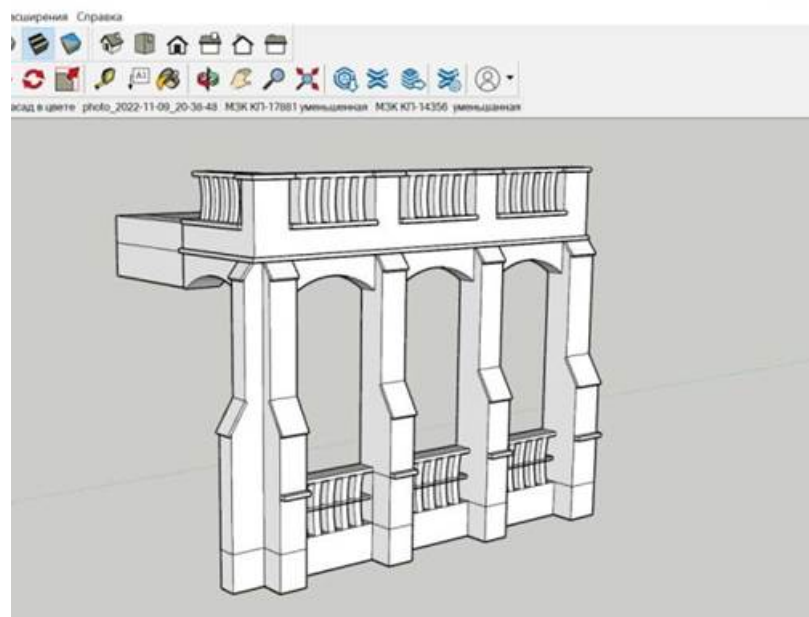


Рис. 8. Реконструкция террасы северного фасада. Авторский снимок экрана

Далее при опоре на фотографии главного дома была расставлена угловая рустовка, которая обрамляла не каждый угол. На северном и западных фасадах было множество сложных переходов, присутствие руста на которых сделало бы наружный декор чрезмерным. Важно учитывать и тот факт, что типовой руст также обрамлял некоторые оконные рамы. Затем были выдавлены прямоугольные отверстия для многочисленных окон готического облика, расположенных на фасадах особняка Келлеров. Как упоминалось выше, размеры оконных отверстий устанавливались при ориентире на их расположение относительно углового руста. Размеры малых окон, расположенных на втором этаже, фронтонах и башенках, устанавливались с применением инструмента «MatchPhoto». Автором было отмечено, что большинство оконных рам главного дома и флигеля были сделаны в едином стиле, расположение створок и импостов совпадало. Например, конструкция кухонного окна на восточном фасаде флигеля с точностью совпадала с конструкцией окон на выступе западного фасада главного дома; в то же время, наиболее часто встречающиеся окна на фасадах флигеля (в размере 1 м. х 1,5 м.) совпадали с большинством окон на западном и восточном фасадах главного дома; узкие вытянутые окна одного типа присутствовали как на башнях флигеля, так и на башнях главного дома. Однако размеры одинаковых окон флигеля и главного дома различались. Во всяком случае, отпала необходимость создания новых окон для оформления главного дома. Типовые окна из файла с 3D-моделью флигеля копировались нажатием комбинации клавиш ctrl+C и вставлялись в файл с 3D-моделью главного дома нажатием комбинации клавиш ctrl+V. Далее измерялись размеры существующего окна и размеры выдавленного отверстия в стене главного дома. Затем

подсчитывалось соотношение величин по их длине и ширине, а с помощью инструмента «Масштабирование» и поля «Измерения» по полученным коэффициентам (пропорциям) размеры окна уменьшались/увеличивались. По точно такому же принципу видоизменялись двери, типовые наличники и дугообразные элементы декора, расположенные над окнами флигеля, с целью их использования на фасадах главного дома. Таким образом, было заметно сокращено время, затраченное на оформление фасадов в модели особняка Келлеров.

На парадных фасадах главного дома, западном и северном, также присутствовали некоторые гербовые отличия рода Келлеров. На северном фасаде, обращенном к пруду, на втором этаже был расположен герб Келлеров. Его формы были восстановлены в программе SketchUp, далее фигура была выдавлена и текстурирована фотографией гербового щита Келлеров, найденной на сайте Госкаталога РФ в собраниях краеведческого музея г. Сызрань [\[3\]](#). Итог оформления фасадов главного дома представлен на *рис. 9*.

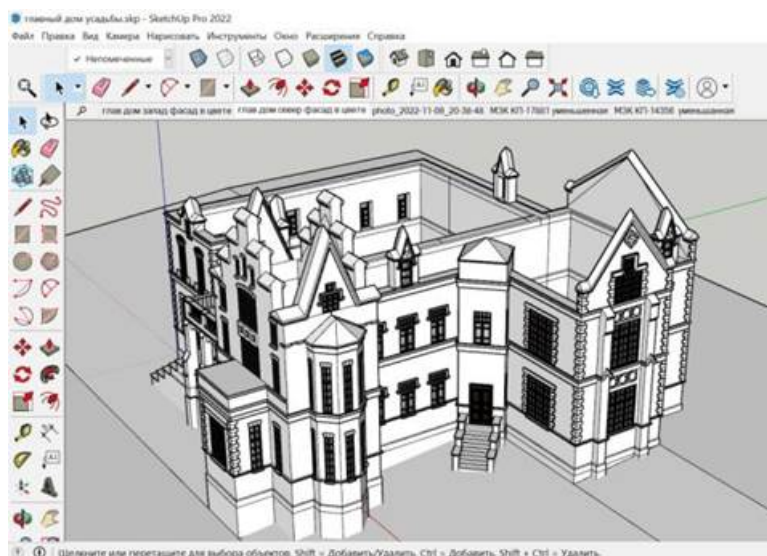


Рис. 9. Оформление фасадов главного дома в программе SketchUp. Авторский снимок экрана

Стоит упомянуть о некоторых возникших сложностях в процессе оформления фасадов главного дома. К сожалению, не сохранилось ни одной фотографии южного (заднего) фасада особняка Келлеров, к которому вела липовая аллея. Поэтому при восстановлении задней стороны дома нельзя было претендовать на высокую степень достоверности. Однако же была замечена определенная тенденция в композиции, образованной главным домом и флигелем – наиболее яркими постройками на территории усадьбы Сенницы. Северные фасады зданий представлялись торжественными, они были обращены к пруду; также уникальными по своему оформлению были западный фасад особняка и восточный фасад флигеля, на которых были расположены главные входы в дом – эти стороны построек были обращены друг к другу и соединены тропинкой. Что же касается восточного и южного фасадов главного дома, а также западного и южного фасадов флигеля – они были как бы внешними сторонами дома; были обращены лицом к лесному массиву; были оформлены с простотой в сравнении с парадными фасадами строений; на них располагались типовые окна, наличники, элементы декора. Такое заключение было сделано после анализа фотографий восточного фасада главного дома, западного и южного фасадов флигеля и оценки служебной постройки после проведенного полевого исследования. На этой основе при отсутствии фотографий задней стороны главного дома было сделано предположение, что южный фасад

главного дома по своему оформлению должен был повторять типовые элементы декора других фасадов дома. Это косвенно подтверждалось планом 1911 г. На нем прямоугольником отмечено декоративное оформление выступа западного фасада (это декоративное оформление представляет собой две белые пилястры, между которыми стена здания оштукатурена белым цветом, что прослеживается на фотографиях). На плане 1911 г. на выступе южного фасада также имеется обозначение в виде такого же прямоугольника. Соответственно было сделано предположение, что пилястры и типовое декоративное оформление между ними присутствовало как на западном фасаде главного дома, так и на южном. В воспоминаниях Авчинникова об особняке Келлеров упоминается, что у господского дома имелись две террасы, которые походили друг на друга [1, с. 48.]. План 1911 г. как раз отражает, что террасы были расположены на параллельных сторонах дома (южном и северном фасаде), с одной открывался вид на аллею, с другой – на пруд. Соответственно 3D-модель террасы, восстановленная для оформления северного фасада, была увеличена в соответствии с размерами задней террасы на плане 1911 г. и была установлена на южном фасаде. Таким образом, южный фасад главного дома был реконструирован на основе типологического сравнения фасадов особняка и флигеля, а также фасадов особняка между собой, следовательно, степень достоверности при восстановлении задней стороны меньше, чем в случае с северным, восточным и западным фасадами (см. рис. 10.).

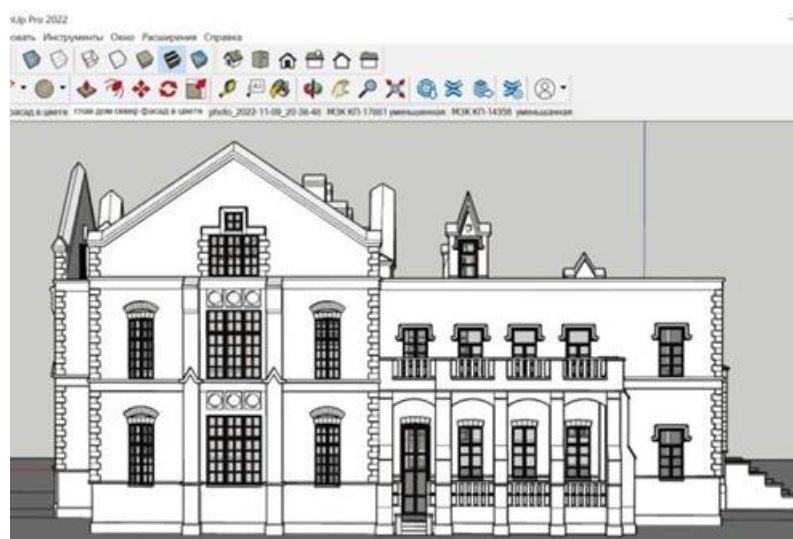


Рис. 10. Реконструкция южного фасада главного дома на основе типологического сравнения в программе SketchUp. Авторский снимок экрана

На завершающем этапе 3D-моделирования важно было восстановить сложную конструкцию крыши. При опоре на фотографии, сделанные с разного ракурса, и план 1911 г. было установлено, что основная площадь здания была покрыта вальмовой крышей. Этот тип отличается наличием четырех скатов при том, что торцовые скаты имеют треугольную форму, а два других – трапециевидальную форму. Вероятно, это наилучшее решение для подобной постройки, так как вальмовая крыша идеально подходит для домов большой площади, а ее конструкция выдерживает сильные ветровые нагрузки (особняк Келлеров как раз стоял на открытом пространстве и на возвышенности). Добавим, что крыша такой же геометрической формы была выбрана и для флигеля, если быть точнее, для его западной части. Несмотря на руинированное состояние служебного здания, данная конструкция сохранилась до наших дней. В свою очередь, к вальмовой крыше главного дома примыкали двускатные перекрытия маленьких башен и выступов западного и южного фасадов, имеющие треугольный фронтон (см. рис. 11). Интересна конструкция и крыши восточного угла дома (самой

возвышенной части), где перпендикулярно друг другу были расположены треугольные и ступенчатые фронтоны. Для этого участка здания разумно было выбрано решение сделать многощипцовую крышу, представляющую из себя перпендикулярное пересечение двускатных перекрытий.

С использованием инструмента «MatchPhoto» была восстановлена высота основной вальмовой крыши и примыкающих к ней частей. Затем с помощью инструмента «Линия» и поля «Измерение» создавалась установленная конструкция. Когда набор линий замыкался в двухмерную фигуру (треугольники и четырехугольники), программа создавала плоскость, которая выступала скатами крыши. Все плоскости конструкции крыши были объединены в одну «группу»; последняя, в свою очередь, была преобразована в «слой» для удобства скрытия объекта с целью текстурирования внутренних частей главного дома.

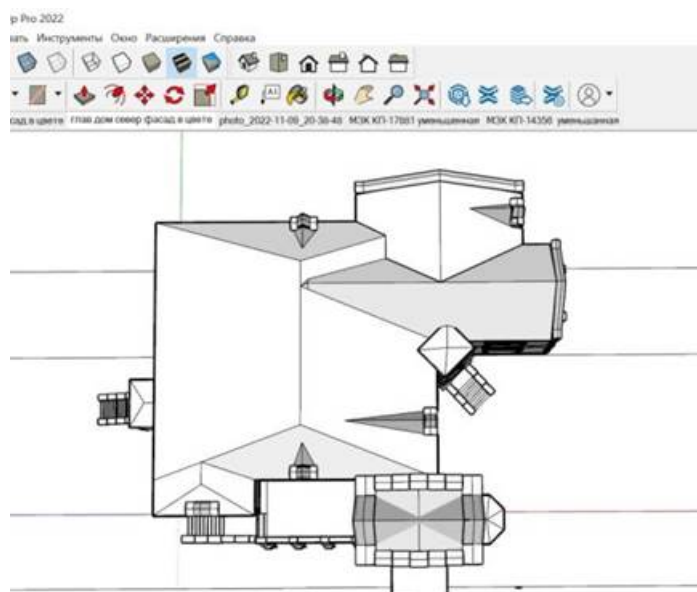


Рис. 11. Конструкция крыши главного дома. Авторский снимок экрана

Последним этапом 3D-моделирования было создание типовых дымоходов. При опоре на фотографии было установлено, что в главном доме имелось три дымохода, два из которых (кирпичные) имели типовую форму и были восстановлены по чертежам флигеля [\[13\]](#). Один из них, располагавшийся в восточной части дома и имевший стальной каркас, восстанавливался по фотографиям главного дома и его зарисовке неизвестного автора [\[1, с. 48.\]](#).

Работа в программе SketchUp была завершена текстурированием 3D-модели главного дома и ландшафтной платформы. Для этого процесса использовались те же материалы в тех же пропорциях и с теми же инструментами («Текстура – положение» и «Заливка»), что и для флигеля (см. рис. 12-13.). Крайне важно было соблюдать пропорции текстуры, так как основные использовавшиеся материалы – это кирпич и белый камень. Если не соблюдать пропорции данных материалов при текстурировании 3D-модели, результат получится нереалистичным. С такими текстурами работать сложнее и дольше, чем в том случае, когда здание оштукатурено одним цветом. Вновь важную роль в процессе текстурирования сыграли возможности колоризации черно-белых фотографий.

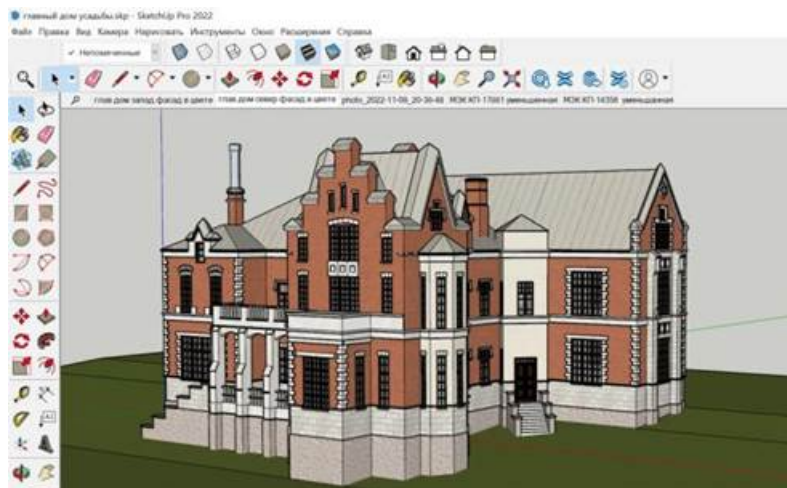


Рис. 12. Результат текстурирования 3D-модели главного дома в программе SketchUp. Вид с запада. Авторский снимок экрана

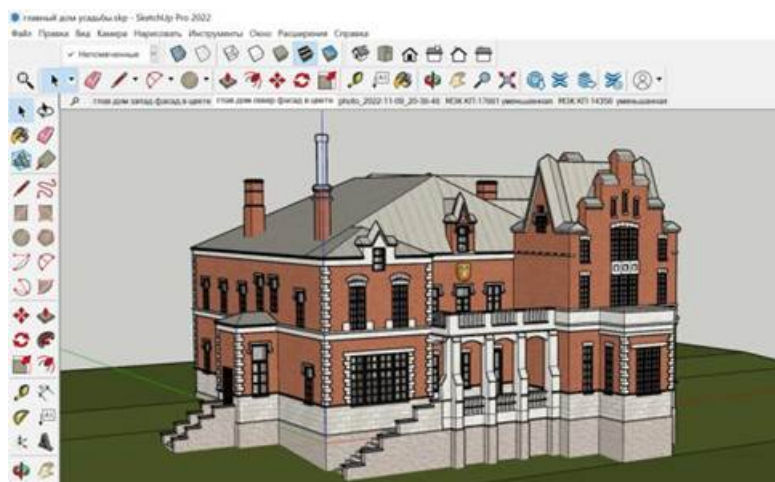


Рис. 13. Результат текстурирования 3D-модели главного дома в программе SketchUp. Вид с севера. Авторский снимок экрана

Готовая 3D-модель композиции, включающая главный дом усадьбы Келлеров, флигель и соединяющие их тропинки на ландшафтной платформе, была импортирована в программу Twinmotion. Данное программное обеспечение оснащено большими возможностями работы с материалами. На сайте NormalMap-Online [\[15\]](#) для каждой из «первичных» текстур, которые были наложены на поверхность моделей еще в программе SketchUp, была сделана карта нормалей (Normal Map). Далее в Twinmotion отдельно улучшались свойства каждого материала построек: настраивались их рельефность, контраст, светоотражение, блеск. Тем самым повышалась реалистичность визуализации.

Twinmotion имеет большую библиотеку объектов и материалов, а также большие ресурсы для настройки рельефа местности. Из раздела «Vegetation and landscape» в основу ландшафта была положена равнина. Затем с помощью инструмента «Sculpt terrain» были образованы естественные возвышенности и низины, а с помощью инструмента «Paint terrain» был оживлен материал троп и дорожек. Затем использовался инструмент «Paint grass» для создания травяного покрова. В качестве сезона для готовой визуализации была выбрана ранняя осень (начало сентября).

На подробном Генеральном плане усадьбы 1979 г. [\[9\]](#) обозначены деревья и кустарники, посаженные вокруг флигеля. Среди них: липы, березы, дубы, вязы, ели, сосны и пр. Богатая библиотека растительности в Twinmotion позволила реалистично воссоздать

ландшафт местности усадьбы Сенницы.

Стоит отметить большой потенциал использования нейросетей с целью колоризации фотографий начала XX в. С помощью инструментов MyHeritage^[14] снимки главного дома флигеля были получены в цвете, что помогло как на этапе подбора текстур в работе с программой SketchUp, так и на этапе улучшения их реалистичности в программе Twinmotion.

На *рис. 14-23*. представлены результаты визуализации главного дома и флигеля усадьбы Сенницы в программе Twinmotion (в разное время дня). С видеоматериалом можно ознакомиться на авторском Youtube-канале по ссылке:

URL: <https://youtu.be/dYEJs4lwPMY> (дата обращения 26.06.2023)



*Рис. 14. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion.
Северный фасад.*



*Рис. 15. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion.
Северный фасад.*



Рис. 16. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Вид с севера.



Рис. 17. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Западный фасад.



Рис. 18. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Западный фасад.



Рис. 19. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Южный фасад.



Рис. 20. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Вид на южный фасад со стороны липовой аллеи.



Рис. 21. Визуализация главного дома усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Вид с севера с высоты птичьего полета.



Рис. 22. Визуализация композиции главного дома и флигеля усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Вид с северо-востока.



Рис. 23. Визуализация композиции главного дома и флигеля усадьбы Сенницы в программе Twinmotion. Вид востока.

Таким образом, на основе обширной источниковой базы была создана 3D-модель главного дома Келлеров в усадьбе Сенницы, а также (для иллюстративности) некоторые из элементов окружающего ландшафта. Работа по созданию геометрии проводилась в программе SketchUp, а рендеринг композиции и оформление ландшафта – в программе Twinmotion.

Также на открытой платформе 3D-моделирования, сайте SketchFab [\[16\]](https://sketchfab.com/3d-models/9e20939751df4c649e89741f04dbc317), была размещена модель главного дома Келлеров с добавленными к ней тегами и аннотациями. Так, визуализация представлена не только в качестве фото- и видеоматериала, но и в качестве 3D-модели общего доступа, на которой желающие могут рассмотреть особняк Келлеров с разных ракурсов. На сайте готовая модель была размещена в разделе «Cultural Heritage & History»; с ней можно ознакомиться, перейдя по ссылке:

URL: <https://sketchfab.com/3d-models/9e20939751df4c649e89741f04dbc317> (дата

обращения 26.06.2023)

Есть основания надеяться, что созданная виртуальная реконструкция может оказаться полезной в ходе предполагаемой реставрации строений усадьбы Сенницы

Автор работы выражает признательность за полезные консультации и помощь в работе старшему преподавателю кафедры исторической информатики Денису Игоревичу Жеребятёву, директору Государственного музея-заповедника «Зарайский кремль» Кириллу Вячеславовичу Кондратьеву, научному сотруднику Государственного музея-заповедника «Зарайский кремль» Николаю Викторовичу Невскому, директору музея «Коломенская пастила» Елене Николаевне Дмитриевой, научному сотруднику музея «Коломенская пастила» Максиму Михайловичу Муромскому, сотруднику Центральных научно-реставрационных проектных мастерских Минкультуры РФ Алексею Павловичу Заикину, краеведу Сергею Михайловичу Рогову.

Библиография

1. Авчинников А. Г. Памяти графа Ф. Э. Келлера. Екатеринослав, 1906. – 54 с.
2. Акт государственной историко-культурной экспертизы объекта культурного наследия федерального значения «Усадьба «Сенницы», XVIII –XIX вв.», по адресу: Московская область, городской округ Озеры, с. Сенницы // Главное управление культурного наследия Московской области / эксперт. Баталов А. Л. Москва, 2019. – 151 с.
3. Гербовый щит рода графов Келлер. СКМ. Инв. № КП-6532_20.
4. Государственный каталог Музейного фонда РФ // URL: <https://goskatalog.ru/portal/> (дата обращения: 26.06.2023)
5. Дело о выдаче ссуды Фон Флотовой Марии Александровне. ГАРО. Ф. 150. Оп. 2. Д. 601. 1895-1915 гг.
6. Корсаков С. А. Виртуальная реконструкция строений подмосковной усадьбы Сенницы: источники и методы исследования // Историческая информатика. 2023. № 1. С. 55-78.
7. Отчеты, сметы и счета на постройки: церкви, детяслей, часовни т. д. при Сенницком имении гр. Келлер М. А. РГВИА. Ф. 189. Ф. Э. Келлер. Оп. 1. Д. 873. Л. 6-9. 1874-1904 гг.
8. План строений графини Келлер М. А. в имении «Сенницы» Зарайского уезда Рязанской губернии от 10 февраля 1911 г. ЦГА г. Москва ЦХД до 1917 г. Ф. 311. Оп. 1. Д. 3614.
9. Усадьба Сенницы XVIII – нач. XX века Озерского района Московской области. Генеральный план. Профиль территории, панорама парка. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/63. 1979 г.
10. Усадьба Сенницы XVIII – нач. XX века Озерского района Московской области. Этапы строительства усадьбы. Историко-архивный опорный план. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/64. 1980 г.
11. Усадьба Сенницы. Главный дом усадьбы. Раскопки фундаментов. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/96. 1981-1982 гг.
12. Усадьба Сенницы. Раскопки усадебного дома. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/41. 1979 г.
13. Усадьба Сенницы. Флигель. Архив ЦНРПМ. Инв. № 283/51-56.
14. MyHeritage // URL: <https://www.myheritage.com/?lang=RU> (дата обращения: 26.06.2023)

15. NormalMap-Online // URL: <https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/> (Дата обращения: 26.06.2023)
16. SketchFab // URL: <https://sketchfab.com/feed> (дата обращения 26.05.2023)

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 научной виртуальной реконструкции главного дома одной из усадеб Подмосковья (Сенницы). Статья отражает деятельность историков МГУ имени М.В.Ломоносова по сохранению историко-культурного наследия (подмосковные усадьбы) современными методами прикладной информатики.

Методология статьи традиционно для этого, уже сложившегося жанра научной работы. Выделяются 2 основных этапа реконструкции: сбор источников и, собственно, сама реконструкция. В статье отражены оба этапа этой научно-исследовательской работы. Именно тщательный поиск источников, их критика, выявление информационного потенциала и проведение других источниковедческих процедур отличают научную реконструкцию от обычной, обеспечивая максимальную точность и достоверность облика реконструируемого здания (сооружения).

Актуальность исследования определяется прежде всего тем, что виртуальные реконструкции являются важной частью работы по сохранению российского историко-культурного наследия, в определенной степени в ряде случаев можно говорить и о его восстановлении в виде виртуальных реконструкций.

Научная новизна представленных материалов обусловлена введением в научный оборот новых исторических источников и предлагаемой реконструкцией нового объекта, являющегося частью архитектурного наследия Подмосковья (усадьбы).

Статья написана с использованием традиционной для этого жанра структуры изложения материала. Во введении описываются контекст данного исследования, статуйрование его как части проекта по воссозданию облика дворянских усадеб Подмосковья, объект и предмет исследования, обстоятельства постройки усадьбы Сенницы, информация о хозяевах усадьбы. Следующий раздел посвящен описанию и анализу многочисленных источников для проведения виртуальной реконструкции главного дома усадьбы: планы, карты, фотографии. Последние оказались в данном случае важнейшим источником в силу отсутствия чертежей. Важное место в реконструкции заняли и текстовые источники. Заключительный раздел посвящен собственно процедуре и итогам реконструкции. Статья очень хорошо иллюстрирована материалами отличного качества, позволяющими проследить все этапы и результаты виртуальной научной реконструкции. Стиль и язык статьи сочетают в себе научность и достаточную простоту, что важно для расширения круга читателей. Отдельно стоит отметить, что статья отличается хорошей логикой развертывания материала.

Библиография статьи представляется полностью соответствующей жанру и характеру исследования, она содержит, главным образом, ссылки на источники, а также на открытую платформу SketchFab, где любой желающий может ознакомиться с результатами реконструкции.

Статья не содержит каких-либо дискуссионных моменты и отсылок к оппонентам в силу своей специфики и методической направленности.

Каких-либо значимых недостатков в статье обнаружить не удалось. Работа посвящена продолжающей оставаться актуальной и популярной тематике, поэтому наверняка

вызовет большой интерес читателей. В силу этого статья рекомендуется к публикации в журнале «Историческая информатика», формату которого она полностью соответствует.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Жеребятъев Д.И., Пимонова Д.А. — Виртуальная реконструкция малых архитектурных форм Богородицкого дворцово-паркового ансамбля усадьбы графов Бобринских конца XVIII века // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43509 EDN: SJKMOC URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43509

Виртуальная реконструкция малых архитектурных форм Богородицкого дворцово-паркового ансамбля усадьбы графов Бобринских конца XVIII века

Жеребятъев Денис Игоревич

кандидат исторических наук

ассистент кафедры исторической информатики, Московский государственный университет им. МВ. Ломоносова

108811, Россия, г. Москва, ул. Атласова, 5, кв. 38

✉ dzher@inbox.ru



Пимонова Дарья Александровна

магистр истории, выпускница исторического факультета МГУ им. МВ. Ломоносова

119192, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект 27, корп.4

✉ Darpimonova@mail.ru



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

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43509

EDN:

SJKMOC

Дата направления статьи в редакцию:

06-07-2023

Аннотация: Статья посвящена виртуальной реконструкции малых архитектурных форм Богородицкого парка усадьбы Бобринских. Помимо уникального архитектурного ансамбля, это место славилось своим парком, а все благодаря его создателю – управителю усадьбы Андрею Тимофеевичу Болотову. Именно А.Т. Болотов оставил подробнейшие воспоминания о строительстве паркового ансамбля, а также целый альбом с зарисовками видов парка, что позволяет нам в настоящие дни представить красоту и величие усадьбы. В центре внимания виртуальной реконструкции наиболее

красивая часть парка, которая находилась к северо-западу от дворца, ближе к берегу Большого пруда. В статье рассматриваются особенности строительства парка и возникшие трудности при создании объектов малых архитектурных форм. Подробно разбираются методы и технологии компьютерного моделирования, применяющиеся при создании трехмерной исторической реконструкции малых архитектурных форм, рельефа парка, водоемов и зеленых насаждений на основе исторических источников. Работа содержит исследование по истории строительства парка усадьбы Бобринских, его развития после отставки управителя А.Т. Болотова, развития и восстановления в XX – XXI вв., дается обзор исторических источников, в том числе материалы проекта ООО «Реставрация и архитектура» 2014 года, которые позволяют восстановить исторический облик дворцово-паркового ансамбля усадьбы.

Ключевые слова:

усадьба, пейзажный парк, регулярный парк, Тульская область, Бобринские, Болотов, культура, культурное наследия, трехмерное моделирование, виртуальная реконструкция

Введение

Имение графов Бобринских в Богородицке (Тульская область) представляет собой интереснейший объект исследования. Стоит напомнить, что Алексей Григорьевич Бобринский (1762-1813), родоначальник графского рода Бобринских, генерал-майор был внебрачным сыном императрицы Екатерины II и Григория Григорьевича Орлова.

Помимо уникального архитектурного ансамбля, это место славилось своим парком, а все благодаря его создателю – управителю усадьбы Андрею Тимофеевичу Болотову. Именно А.Т. Болотов оставил подробнейшие воспоминания о строительстве паркового ансамбля, а также целый альбом с зарисовками видов парка, что позволяет нам в настоящие дни представить красоту и величие усадьбы.

Для жителей Богородицка усадьба Бобринских всегда имела особое значение, и судьбой парка А.Т. Болотова заинтересована значительная часть населения города. История строительства и благоустройства Богородицкой усадьбы ранее была изложена нами ранее [\[1\]](#).

В годы Великой Отечественной войны усадебному комплексу был нанесен сильнейший урон. К счастью, основные постройки были восстановлены в 1970-е гг., и в настоящее время на территории усадьбы расположен музей. Ландшафтный парк на данный момент не сохранился и нуждается в реконструкции. На данный момент от парка, созданного А.Т. Болотовым в конце XVIII в., практически ничего не осталось, состояние парковой территории поддерживается силами Богородицкого дворца-музея и парка, а также местной администрации. Но идея о воссоздании территории, некогда созданной управителем усадьбы, все еще жива: об этом свидетельствуют неоднократные проекты реставрации, самый недавний из которых датируется 2015 годом.

Интерес к парку проявляют не только жители Богородицка и Тульской области. Усадьба Бобринских имеет статус объекта культурного наследия федерального значения, важным туристическим объектом не только Тульской области, но и всей России. Альбом А.Т. Болотова с видами парка хранится в Государственном историческом музее в Москве, что, несомненно, говорит о высокой значимости Богородицкой усадьбы и парка. В таких условиях создание виртуальной реконструкции пейзажного парка стало по-настоящему

актуальной задачей.

Таким образом, цель настоящей работы заключается в восстановлении облика пейзажного парка и создании его виртуальной реконструкции. Акцент сделан на реконструкции малых архитектурных форм: подземного грота, ротонды, беседок, сиделок, искусственной пещеры и др.

Обзор источников

Одним из важнейших источников данной работы являются воспоминания создателя Богородицкого парка Андрея Тимофеевича Болотова, опубликованные под названием «Жизнь и приключения Андрея Болотова. Описанные самим им для своих потомков» [2]. Эти мемуары создавались А. Т. Болотовым более пятидесяти лет и существуют в пятидесяти рукописях. «Приключения» опубликованы в четырех томах и являются обстоятельным изложением жизни Андрея Тимофеевича. Этот источник является не только кладом информации о биографии его автора и об истории Богородицкой усадьбы. А. Т. Болотов – человек, который испытывал настоящую страсть к садовому искусству. Занимаясь строительством парка в Богородицке, он подробно описал процесс его создания, что делает воспоминания действительно ценным источником при создании виртуальной реконструкции парка.

Важнейшим дополнением к воспоминаниям А.Т. Болотова о парке являются рисунки видов Богородицкой усадьбы. В Государственном Историческом музее сохранился целый альбом акварелей и зарисовок, выполненных управителем усадьбы совместно с сыном [3]. Альбом готовился для показа императрице Екатерине II, а потому многие рисунки в нем сделаны действительно качественно и детально проработаны. Эти изображения дают исчерпывающее представление о многих частях пейзажного парка; большинство объектов, малых архитектурных элементов на рисунках изображены с разных ракурсов, что позволяет гораздо лучше понять их конструкцию, определить местоположение и особенности рельефа, посадок в конкретных местах.

Среди изобразительных материалов стоит также отметить сборник «Памятники искусства Тульской губернии» [4]. Сборник содержит большое количество фотографий, планов и рисунков с изображением объектов Богородицкой усадьбы. Здесь встречаются отдельные фотографии и чертежи малых архитектурных форм, которые использовались, в частности, в последних документах по реставрации парка.

Отдельный комплекс источников, без которого историческое исследование, посвященное визуализации объектов культурного наследия невозможно – это планы и чертежи. В коллекции Богородицкого дворца-музея и парка их сохранилось несколько, и, условно, их можно поделить на две группы: те, что были созданы непосредственно в XVIII веке, а также более современные планы-реконструкции.

Среди первой группы стоит отметить такие источники, как:

- план-рисунок А. Т. Болотова, выполненный в 1784 году [5];
- план Богородицкого сада 1785 года [6];
- план 1785 года, сохранившийся в музее истории Санкт-Петербурга, в коллекции чертежей Ивана Егоровича Старова [7].

Среди современных источников были использованы следующие планы и чертежи:

- рабочий проект восстановления гидросистемы парка А. Т. Болотова, выполненный компанией «М П Экопроект» в 1993 году [\[8\]](#);
- план-реконструкция, представленный институтом «Спецпроектреставрация» [\[9\]](#);
- план-реконструкция Богородицкого парка, выполненный И. Яровым [\[10\]](#);
- Генеральный план центральной части парка. Реставрация 2015 года [\[11\]](#).

Особенную ценность для данного исследования представляют новейшие проекты реконструкции парка. Первый из них – проект ООО «Реставрация и архитектура» 2014 года [\[12\]](#) включает подробный план реконструкции парка с учетом современных особенностей. Научно-проектная документация состоит из 5 томов и содержит большое количество чертежей, в том числе чертежей отдельных малых архитектурных форм и планов местности.

Еще один проект реставрации парка, а точнее его части, был создан в 2015 году ООО «Эководстройпроект» [\[13\]](#). Научно-проектная документация создавалась с целью воссоздания каскада прудов в «Эхонической долине» парка А.Т. Болотова. В связи с этим основная часть документации посвящена геологическим, геодезическим и гидрологическим исследованиям, а также инструментам и технике восстановления ландшафта.

Виртуальная реконструкция подземного грота

Строительство подземного грота на территории пейзажного парка усадьбы Бобринских А.Т. Болотов подробно описывает в двадцать первой части своих воспоминаний. Наместник М.Н. Кречетников, прогуливаясь с управителем по строящемуся парку, заметил большую яму и порекомендовал А.Т. Болотову ее засыпать. Однако, у Андрея Тимофеевича были другие планы на это пространство. Его идея состояла в том, *«чтобы смастерить на сем месте подземельный порядочный грот и расположить и устроить его так, чтоб снаружи был он совсем неприметен»* [\[2, Т.3, с.1171\]](#). Сразу же после визита наместника, управитель занялся осуществлением своей идеи, и приказал плотникам соорудить «довольно просторный» четвероугольный сруб, а рабочим раскопать под него яму побольше, чтобы можно было сруб опустить максимально глубоко. Входов в грот было два, оба прорыты под землей, один был «покороче, в четыре шага, другой подлиннее» [\[2, Т.3, с.1171\]](#). Крыша представляла собой конструкцию, похожую на купол. Сверху получившееся здание покрыли землею, чтобы *«дать месту сему скорее вид только маленького холмика, с поставлением на оном на пьедестале мраморной статуи»* [\[2, Т.3, с.1171\]](#).

Что касается внутреннего убранства грота, то здесь воспоминания А.Т. Болотова рассказывают нам следующее: внутри пространство грота представляло собой восьмиугольник, сообразный с крышей-куполом. Такая форма была достигнута досками, которыми отгородили углы грота. В отгородках были сделаны ниши, которые одновременно выступали в качестве сиделок. При входах были поставлены *«порядочные стеклянные двери»* [\[2, Т.3, с.1171\]](#), а напротив них стояли такие же фальшивые, в которых стекла поменяли на зеркала. Так, А.Т. Болотов добился эффекта увеличения пространства. Заходя в грот, посетителю казалось, что за дверьми кроются другие комнаты. Более того, такие двери стали еще и шуткой – человек, смотрящий на себя в зеркало, думал, что ему навстречу движется другой гость.

Так как гроты в парковом искусстве старались сделать максимально похожими на естественные, стены их часто оформлялись как каменные пещеры и украшались различными каменными материалами. Грот А.Т. Болотова не стал исключением. Управитель велел стены грота *«порядочно оштукатурить и штукатуркою сею прикрыть все дерево так, чтоб оно совсем было не приметно»* [2, Т.3, с.1176]. Под куполом был повешен большой карниз, и дальше последовала большая работа по украшению стен ракушками, набранными сыном Андрея Тимофеевича на берегу реки Оки.

Кроме воспоминаний А.Т. Болотова, информацию об облике грота можно получить из его рисунков. В альбоме можно найти несколько изображений грота «снаружи». Лучше всего отображен, конечно, наиболее живописный западный вход, который видно на четырех зарисовках. Три из них показывают вход «с улицы» с разных ракурсов, со стороны дворца, по дороге во дворец, а также со стороны большого пруда. Один из рисунков изображает выход из грота в парк, где открывается прекрасный вид на город [3]. Вид на северный вход открывается нам лишь на одном рисунке Болотова. Еще одно показывает вид холма грота с бюстом Сатира. Это единственная цветная зарисовка грота. Она дает представление о том, как выглядел холм над гротом и пространство вокруг него.

Воспоминания и рисунки А.Т. Болотова, при всей их красочности, не дают полной картины об облике грота. Дополнением к этой информации являются планы, которые дают возможность максимально точно определить местоположение грота, а также чертеж холма над гротом, созданного в рамках проекта «Реставрация и Архитектура» [12, Т.4]. Чертеж представляет собой три фрагмента, изображающих рельеф отдельной части парка: топографический план и два изображения рельефа в разрезе по разным осям. Стоит отметить, что по проекту реставрации парка, разрабатываемому в 2014 году, не предполагалось восстановление грота, а потому чертежей по его конструкции нет. Однако, в документе описывается, как грот был создан и указаны примерные его габариты на основе археологических, геологических данных. Так, чертеж холма над гротом представляется ценнейшим источником, который позволяет более точно восстановить размеры и местоположение постройки, а также воссоздать точный рельеф местности, включая высоту самого холма.

В рамках исторического исследования создание любой 3D-модели начинается с подготовки источников. В первую очередь, это подготовка чертежей к импорту в программу SketchUp, где будет производиться обрисовка чертежа и дальнейшее моделирование. В случае реконструкции холма над гротом, во всей источниковой базе чертеж был только один, упомянутый выше. Материалы научно-проектной документации, разработанной специалистами «Реставрация и архитектура» были отсканированы во время визита в Богородицкий дворец-музей и парк по частям на сканере формата А4, а потом «склеены» в программе Photoshop с помощью функции Photomerge.

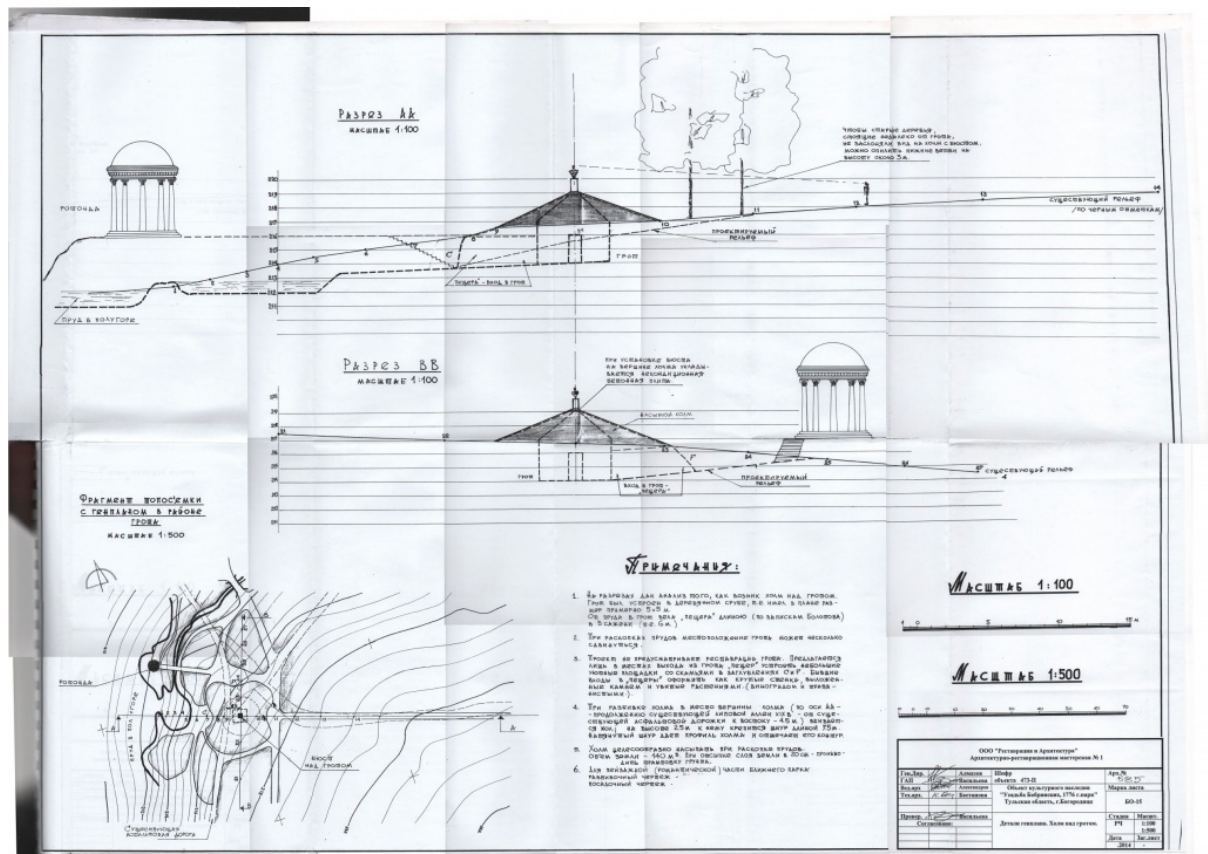


Рис.1. Детали генплана. Холм над гротом. Источник: материалы ООО «Реставрация и архитектура» Научно-проектная документация.

Далее чертеж был загружен в программу SketchUp (рис.1). Виртуальная реконструкция грота началась с создания 3D-модели рельефа местности, в которой находится сооружение. По топографическому плану холма над гротом были обведены с помощью дуг все изолинии, а потом подняты на необходимую высоту. С помощью инструмента «песочница» все изолинии были соединены в единый рельеф (рис.2). На этом рельефе была обозначена точка центра грота, где находится пьедестал.

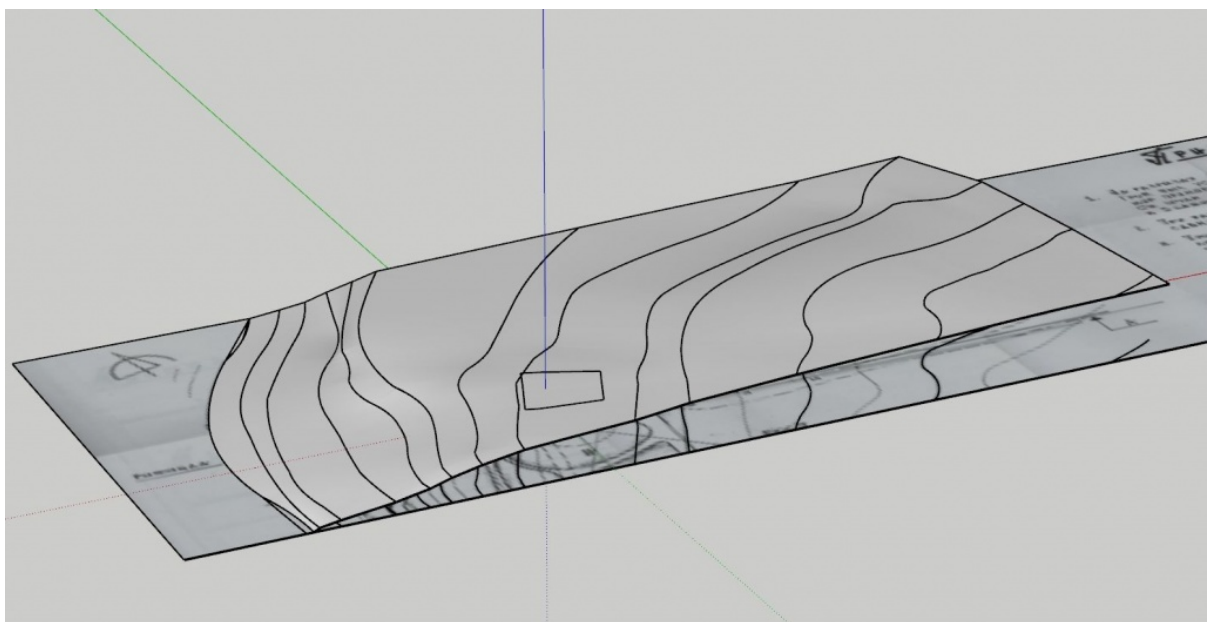


Рис.2. Трехмерная модель рельефа холма над гротом.

Следующим этапом стало создание самой конструкции грота. Точные его размеры не

обозначены ни в одном источнике, однако нам известно, что стены грота представляли собой деревянный сруб, соответственно, размеры его были ограничены размером бревен. Срубы зачастую имели типовые размеры, и, вероятнее всего, размер грота А.Т. Болотова в плане составлял около 5 метров в длину и ширину. Такие же выводы были сделаны специалистами ООО «Реставрация и Архитектура», которые, помимо исторических источников, руководствовались данными геологических изысканий.

Так, в программе SketchUp была создана модель бревенчатого сруба размером 5х5м. По длине внутренних стен были просчитаны размеры деревянных досок таким образом, чтобы при постановке их в углах помещения получался правильный восьмиугольник. Исходя из полученных данных о необходимом размере, внутри грота были поставлены плоскости, которые образовали восьмиугольную форму комнаты. В угловых стенках были «прорезаны» ниши. Их размер рассчитывался исходя из рисунка А.Т. Болотова. Несмотря на то, что перспектива зарисовки достаточно сильно искажена, изображение остается единственным подлинным источником, передающим облик внутреннего пространства грота. Рисунок Болотова был загружен в SketchUp и совмещен с моделью. По пропорциям изображения был рассчитан размер ниш, глубина их взята с учетом типовых размеров – 30 см. Ниши были предназначены не только для красоты, в них также были устроены *сиделки*, поэтому глубина ниши вполне подходит для обустройства сидячего места.

Входы в грот в программе SketchUp были смоделированы в виде односторонних тоннелей. Длина входных проходов была восстановлена в соответствии с описанием А.Т. Болотова. Западный вход, по его воспоминаниям, был длиной в 4 шага, т.е. около 2,8 м, а северный «подлиннее», его размер высчитывался на основе чертежа холма над гротом, а потом уточнялся при создании виртуальной реконструкции.

Крыша грота представляла собой дубовый восьмиугольник, наподобие свода купола. В программе SketchUp был спроектирован подобный купол, высота его выстраивалась в соответствии с чертежом. Сверху был смоделирован «дерновый» холм, примыкающий к рельефу. В связи с тем, что в программе Twinmotion (куда позднее была выгружена модель для создания общей сцены визуализации) нет инструментов для создания подземных объектов, холм необходимо было предусмотреть заранее.

На холме был поставлен пьедестал с мраморной статуей. Пьедестал грота был стеклянным и выступал одновременно lanternом, пропускающим свет в грот. При этом сам каркас пьедестала, вероятнее всего, был кирпичным и покрыт штукатуркой. Размеры пьедестала и его форма были взяты из чертежа Латониного моста [\[14\]](#). После моделирования каркаса, внутрь пьедестала был поставлен стеклянный куб, на котором и стояла статуя. В окнах lanternа были сформированы прямоугольники – будущие железные листы.

Следующим этапом стало создание «пронизочной картины» в железном листе. Как упоминал А.Т. Болотов, в железном листе было проделано много круглых дыр, в которые вставлялись «разноцветные проники», пропускавшие свет в грот, то есть, вероятнее всего это были небольшие цветные стеклышки. Если посмотреть на рисунки А.Т. Болотова, можно увидеть, что в этих железных листах на пьедестале был изображен рисунок в виде венка.

Чтобы создать подобный рисунок на 3D-модели пьедестала, было подобрано изображение, выступавшее в качестве образца, загружено в программу SketchUp и поставлено на будущую модель железного листа (рис.3). Далее был создан шаблон

отверстия с цветным стеклом. Включение режима «рентген», который делает модель полупрозрачной, через многократное копирование шаблона удалось создать рисунок венка на железном листе.



Рис.3. Реконструкция рисунка железных листах пьедестала.

Внутри пьедестала, по воспоминаниям А.Т. Болотова были поставлены зеркала, которые передавали зрителю, находящемуся внутри грота, вид города и парка, то есть пьедестал-лантерн выступал еще и в роли перископа. Как именно выглядела эта конструкция - управитель не показал, поэтому при ее восстановлении в 3D необходимо было продумать несколько возможных вариантов. В SketchUp было создано четыре различных варианта пьедестала с зеркалами внутри (рис.4).

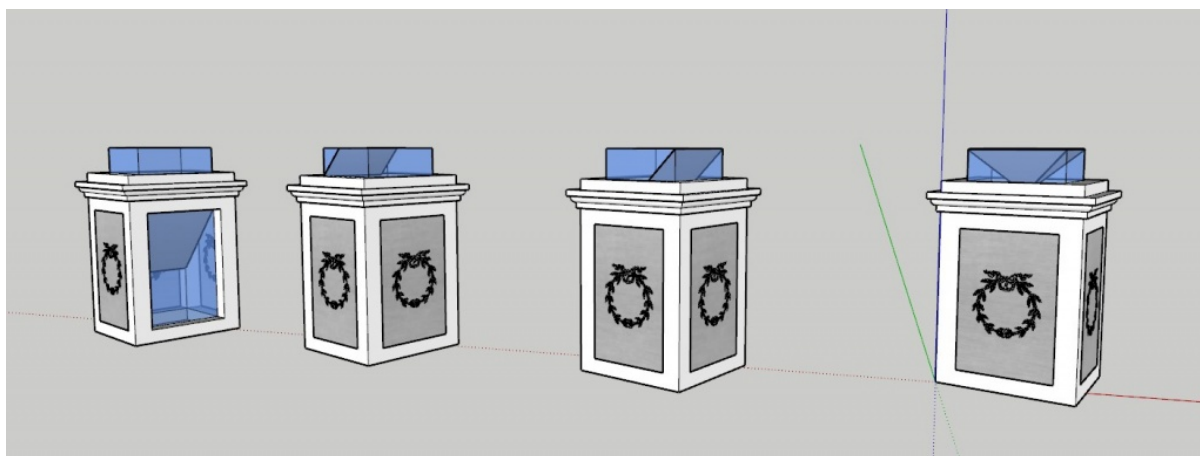


Рис.4. Варианты расположения зеркал в пьедестале.

Для проверки «работоспособности» всех конструкций, а также программного обеспечения, был проведен оптический эксперимент в различных программах, предназначенных для визуализации 3D-моделей. Для эксперимента были выбраны программы Twinmotion, Lumion и Unreal Engine. По итогам эксперимента, только программа Twinmotion показала корректный результат работы с зеркалами (рис.5). Из четырех вариантов пьедестала, по-настоящему читаемое отображение получилось только у пьедестала с большим зеркалом, неплохие результаты показала и конструкция с призмой из четырех зеркал, однако отраженная ей картинка похожа скорее не на яркую панораму города и парка, а на калейдоскоп.

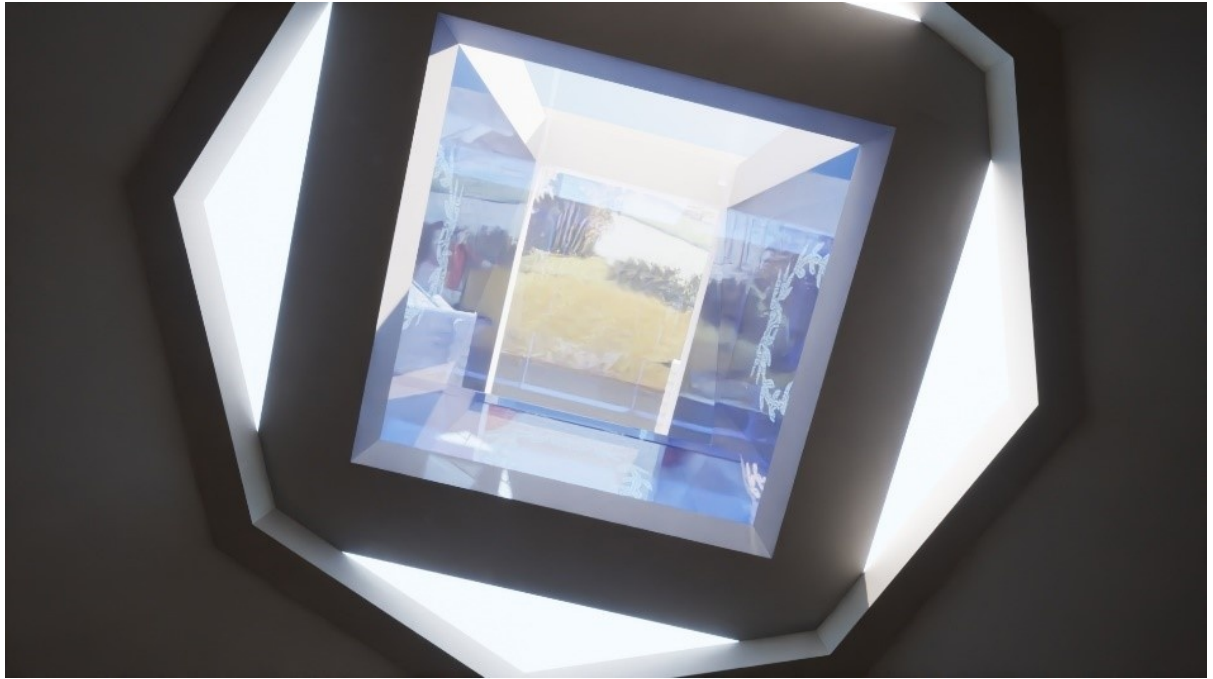


Рис.5. Оптический эксперимент с зеркалами в программе Twinmotion.

В результате выбор зеркальной конструкции лантерна сократился до двух вариантов. Анализ рисунков А.Т. Болотова выявил, что пьедестал был закрыт железными листами с рисунком венка со всех сторон. Поэтому, вариант большого зеркала вместо одного из листов вряд ли возможен, к тому же был бы достаточно непрактичен, т.к. изначально железные листы должны были предохранять стекло от разбития. Кроме того, конструкция с четырьмя зеркалами была бы более обоснована, в связи с тем, что в воспоминаниях Андрея Тимофеевича «зеркала» упоминаются именно во множественном числе. Таким образом, конструкция пьедестала была выбрана.

О бюстах в парке А.Т. Болотова источников практически нет. Сам создатель парка мало о них рассказывает, известно только то, что мраморные статуи были закуплены предыдущим управителем в Петербурге на кораблях. В связи с этим можно предположить, что все закупленные статуи были привезены из-за границы, а значит, вероятнее всего представляли собой типовые скульптуры, используемые для украшения садов или жилых помещений. Наиболее популярным украшением садов как в Европе, так и в России были скульптуры древнегреческих и древнеримских богов и нимф. Поэтому для реконструкции парковых бюстов было решено использовать модели из онлайн-библиотеки Sketchfab [\[15\]](#). Однако, стоит отметить, что точная реконструкция всех скульптурных композиций на территории усадьбы невозможна, и используемые модели не претендуют на научную достоверность.

За созданием внешней конструкции грота последовала виртуальная реконструкция его интерьера (рис.6). Здесь в первую очередь необходимо было восстановить двери, которые были важной частью внутреннего убранства. Их было четыре, при этом две из них – входные, а две – фальшивые, со вставленными зеркалами вместо стекол. Двери являются типовым элементом и чаще всего имеют стандартные размеры. Вероятнее всего, они не закупались специально для грота, а потому были однотипны с дверьми других сооружений Богородицкой усадьбы. Подобные двухстворчатые двери с большим количеством стекол использовались при создании каменной оранжереи, именно они стали в итоге прототипом для оформления входов в грот. В фальшивых дверях текстура стекол была заменена на зеркала, а также были убраны ручки, в остальном они были

аналогичны.

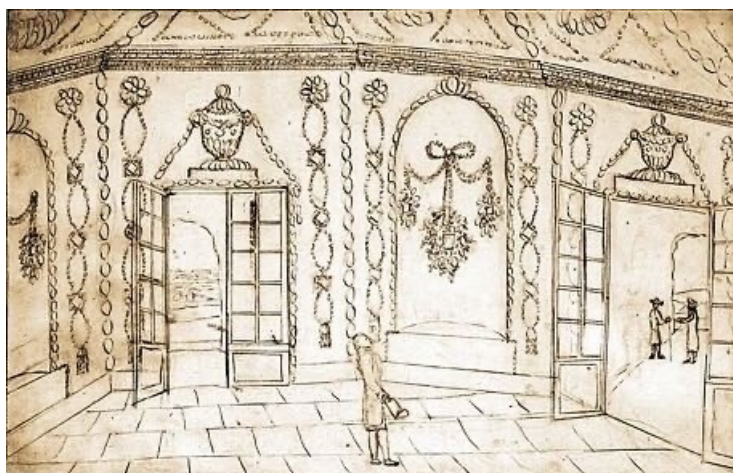


Рис. 6. Вид внутри грота. Болотов А.Т. Источник: «Виды имения Бобринских Богородицк». 1786 г.

Под потолком грота был повешен «большой карниз». Чертежей по внутреннему пространству грота не было, но карнизы вряд ли изготавливались вручную, поэтому здесь также возможно применение аналогов из соседних сооружений. Например, подробное изображение карниза содержится в чертеже каменного павильона беседки, выполненным проектом «Реставрация и Архитектура» [\[14\]](#) по информации из книги Гиршфельда, откуда Болотов черпал информацию о строительстве пейзажного парка. Конструкция этого карниза была использована для грота.

Самая сложная часть реконструкции грота – внутренние украшения стен и потолка. По имеющимся в нашем распоряжении источникам, а именно карандашному рисунку и фрагменту воспоминаний, возможно восстановление приблизительного ракушечного узора. Однако, здесь необходимо применение аналогов.

Наиболее близким аналогом сооружения Болотова является грот, построенный в московском парке Кусково примерно в этот же период. Его отделкой занимался немецкий мастер Иоганн Фохт в 1761-1775 гг. Сегодня, грот в Кусково является единственным, сохранившим свой исторический облик. Совсем недавно была закончена его трехлетняя реставрация. Внутри павильон представляет собой центральный круглый зал, окруженный двумя кабинетами. Как и у А.Т. Болотова, задумка автора состояла в том, чтобы внутри грот максимально был похож на пещеру. Стены были покрыты различными материалами, в том числе туфом, песком, мхом, кусочками дробленного стекла и зеркала. Но «изюминкой» грота стали его многочисленные декоративные украшения из раковин 24 различных видов, собранных со всего мира: Средиземного, Красного, Японского и Черного морей, а также водоемов Подмоскovie [\[16\]](#).

Конечно, грот А.Т. Болотова не мог похвастаться таким же богатством. Раковины, используемые управителем при украшении стен, были набраны его сыном на берегу реки Оки, скорее всего, их видов было два или три – это, в первую очередь, раковины беззубок и перловиц (рис.7). Тем не менее, некоторые аналогии, принципы строительства все же можно провести, а также взять образец материала стен: цветных песков, битого стекла, слюды.



Рис.7. Беззубка обыкновенная (род пресноводных двустворчатых моллюсков).

Ракушечные украшения грота было решено передать геометрическими объемными формами в SketchUp, наложив предварительно текстуры покрашенных золотистым и серебристым цветом ракушек. Бесшовная текстура была создана в программе Photoshop. Текстуры были импортированы в программу трехмерного моделирования и нанесены на модели ракушек, затем началось их «выкладывание» на стену по рисункам А.Т. Болотова. Рисунок был выложен по периметрам ниш и дверей, а также на потолке. На каждой стене с двух сторон присутствует узор из ракушек, сверху украшенный декоративным элементом в виде цветка. В этих узорах помимо ракушек используются также квадратные элементы, вероятно, крупные кусочки стекла или зеркала. В нишах А.Т. Болотов создал целые композиции – *«фестоны, повешенные на шнурах, составленных из крупных белых, наподобие бусов, пронизок»* [2, Т.3, с.1177]. Эти композиции создавались по рисунку Болотова с помощью многократного копирования ракушек. Для «шнуров» были созданы отдельные модели «крупных белых пронизок». На стены были нанесены материалы песка, битого стекла и слюды.

Виртуальная реконструкция «мраморных» пещер

Одной из первых затей А.Т. Болотова в Богородицком парке стало создание целой системы искусственных пещер. Идея возникла, когда управитель, изучая территорию, обнаружил «мраморные пески». На самом берегу пруда перед дворцом была большая гора из слежавшегося твердого песка. По структуре своей он напоминал мрамор, так как природа «добавила красок», и песчаник весь был покрыт разноцветные переливающиеся жилки.

А.Т. Болотов, который всегда считал, что при строительстве необходимо «советоваться» с натурой, создавать такие парки, которые не уничтожали бы весь природный ландшафт, а, наоборот, подчеркивали его, просто не мог пройти мимо такого чуда. Чтобы показать во всей красе эту удивительную созданную природой гору, он придумал *«просечь во внутрь ее некоторый род светлых и просторных, и удобных для ходьбы пещер»* [2, Т.3, с.1177]. А чтобы придать месту еще более красивый и аккуратный вид, управитель решил

отделать внешне пещеру таким образом, чтобы она представлялась в виде «пышной и величественной развалины некакова подземельного здания, со входами в нее по крыльцам, с ступенями и остатками изломавшихся колонн, части карниза и с несколькими дверьми и окнами» [\[2, Т.3, с.1177\]](#).

В записках подробный процесс создания пещер А.Т. Болотов не описывает. Естественно, чертежей или планов пещеры предусмотрено не было, ведь управитель при работе с парком обычно сразу претворял свои идеи в жизнь, не записывая их на бумаге. По воспоминаниям А.Т. Болотова возможно лишь подобрать материалы пещеры и примерно предположить, что из себя представляло сооружение.

Единственный источник, позволяющий восстановить облик пещер перед дворцом – рисунки из альбома А.Т. Болотова. При создании виртуальной реконструкции проводился подробный анализ его акварелей и сопоставление с планами.

Рассмотреть сооружение поближе и понять примерную конструкцию и план внутреннего устройства пещер можно на двух цветных акварелях. Условно, можно поделить сооружение на три уровня:

1) Первый, самый нижний, похож на некий «полуэтаж». Здесь можно заметить два небольших входа в пещеры, которые явно были меньше человеческого роста. Непонятно функциональное назначение этих проходов, ведь взрослый человек не сможет в него пройти. Возможно, это был полуподвальный этаж, либо это могли быть просто глубокие ниши. Пространство между двумя входами разграничено выступающей вперед площадкой, с левой стороны которой присутствует композиция, вырубленная в том же песчанике.

2) Второй уровень представляет собой те самые «светлые и просторные пещеры, удобные для ходьбы». Сооружены они в самом лучшем и красивом слое песчаника. Здесь можно увидеть три входа в пещеру. Первый, изображенный на картине слева, оформлен облицовочным камнем, к нему ведет отдельная лестница. Центральный вход прорисован и виден несколько хуже, так как скрывается выступающей стеной с обломками колонн. Третий вход расположен правее за упомянутой стеной. На площадке перед третьим входом есть небольшая тропинка, по которой можно пройти, она ведет к отдельной большой лестнице.

3) На третьем ярусе видны широкие низкие ниши, к которым вряд ли можно было подойти или подняться по лестнице. О вероятной функции этих ниш будет рассказано дальше.

На рисунке можно видеть также большое количество обломков колонн и специально созданных руин (рис.8). Все эти фигуры были созданы А.Т. Болотовым и его сыном из остатков глыб, которые вырезались при создании пещер. С их помощью, автору удалось придать сооружению особенный вид и создать атмосферу разрушенной античной постройки. Справа пещеру ограничивает высокая отвесная скала.



Рис.8. «Вид развалины и пещер, изсеченных из мраморного песку в богородицком саду». Болотов А.Т. Источник: «Виды имения Бобринских Богородицк». 1786 г.

Еще один рисунок показывает вид пещеры, если пройти от нее чуть дальше в сторону парка. Здесь можно увидеть большой водопад, проходящий от большого каменного павильона (рис.9). Чуть выше, примерно на уровне второго яруса пещер стоит большая каменная арка, вписанная в рельеф скалы. За скалой можно увидеть правую сторону пещер с другого ракурса. Здесь можно отчетливее рассмотреть пространство между третьим входом и большой лестницей. В нем находились две полукруглые ниши, разделенные полуколоннами.



Рис.9. «Сцена, представляющаяся зрению стоящему внизу большого водопада».

Болотов А.Т. Источник: «Виды имения Бобринских Богородицк». 1786 г.

Облик внутри пещер отображен на двух рисунках. На одном из них изображен новый вход в «развалины», скрытый на других рисунках. Его можно увидеть, если пройти в большую каменную арку. На втором показан вид внутри пещеры, по которому можно составить планировку «этажа» (рис.10).



Рис.10. «Вид внутренности пещер, изсеченных в горе из мраморного твердого разноцветного песку состоящей». Источник: Болотов А.Т. «Виды имения Бобринских Богородицк». 1786 г.

Виртуальная реконструкция «мраморной» пещеры создавалась практически исключительно по акварелям с применением аналогов. Размеры проходов, лестниц и других сооружений вычислялись относительно изображенных на рисунках А.Т. Болотова людей. Сразу стоит отметить, что анализ других изображений из альбома показал, что автор достаточно часто прибегает к искажениям перспективы и размеров своих сооружений. Не исключено, что в случае с пещерами это также применимо. Однако, за неимением других данных, восстановление размеров с помощью сопоставления пропорций акварелей стал единственным возможным вариантом.

Все изображения пещер были загружены в программу SketchUp с помощью функции Match Photo. Данный инструмент позволяет поставить несколько фото или других изображений в правильный ракурс относительно модели и создать объект, «срисовывая» его с картинки (рис.11-12). Создание 3D-модели было начато со второго яруса, то есть с самих пещер, прорубленных для прогулок гостей, так как они в наилучшей степени отражены на акварелях. По нескольким рисункам были восстановлены проходы, создан план, как выглядело сообщение пещер между собой.



Рис. 11. Реконструкция входа в пещеру от большого водопада с помощью инструмента Photo Match в SketchUp.

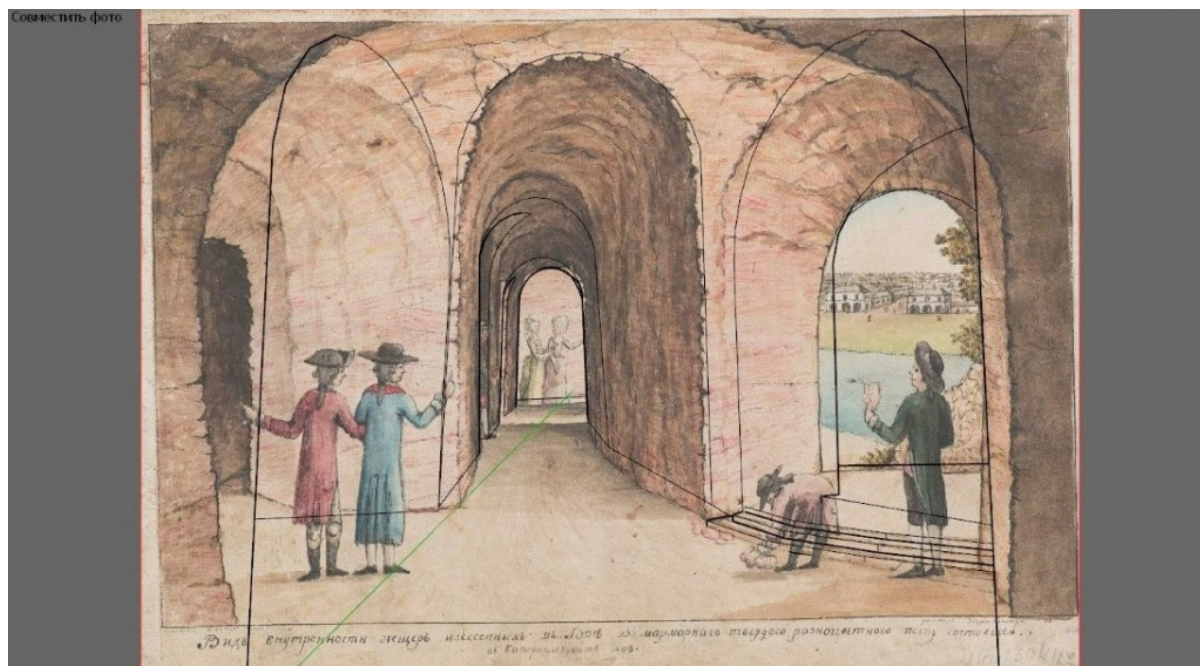


Рис.12. Реконструкция внутренней планировки пещер с помощью инструмента Photo Match в SketchUp.

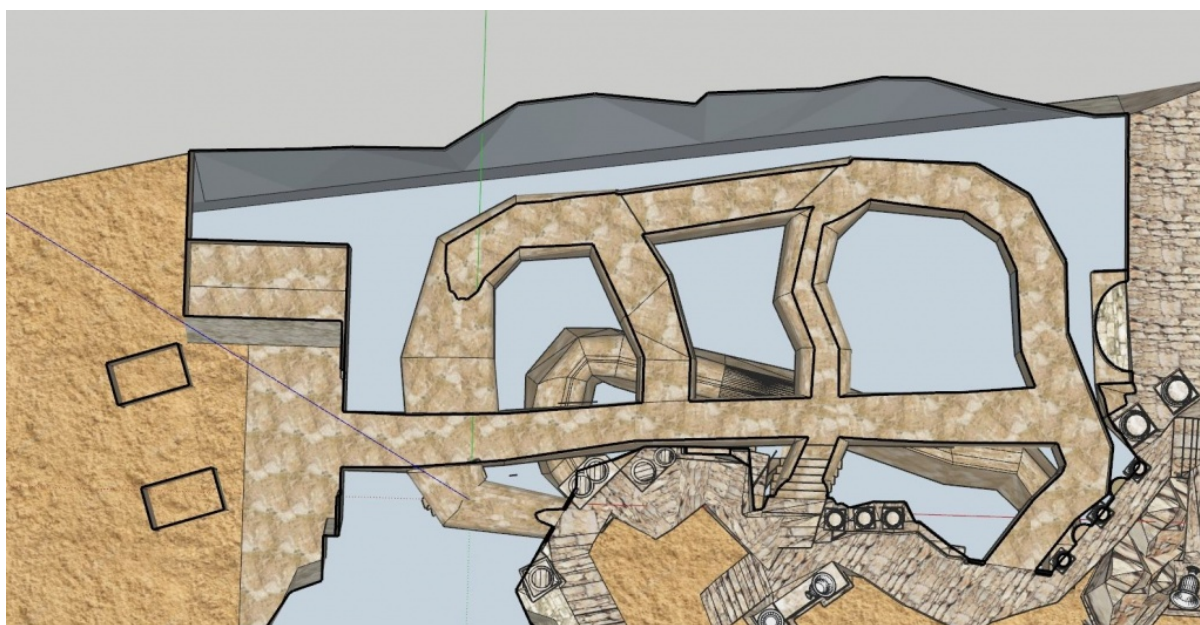


Рис.13. Внутренняя планировка тоннелей пещер.

После моделирования второго яруса пещер началось воссоздание третьего уровня (рис.13). Верхние ниши, судя по рисунку, находились глубже, чем входы в пещеры, то есть скорее всего располагались над дальними тоннелями. Проанализировав облик аналогичных гrotто и искусственных пещер в истории садово-паркового искусства, мы выяснили, что распространённым элементом при строительстве подобных сооружений являются световые колодцы. Они выполняют функции освещения, а также вентиляции помещения. Подобные световые колодцы присутствуют, например, в гротах Большого каскада в Петергофе.

Логично предположить, что подобные световые колодцы использовались и А.Т. Болотовым при создании «мраморных» пещер. Без них нахождение в помещении было бы мало возможным из-за отсутствия нормальной вентиляции, а также не имело бы смысла без освещения, ведь идея управителя состояла в том, чтобы в пещерах зрители

имели возможность как можно лучше рассмотреть красивую структуру песчаника.

Сами ниши, в свою очередь, были сделаны скорее всего для того, чтобы защищать световые колодцы от дождя и попадания земли, которая могла осыпаться с высокой скалы. Так были смоделированы световые колодцы в тоннелях, их местоположение было определено через функцию Match Photo (рис.14).

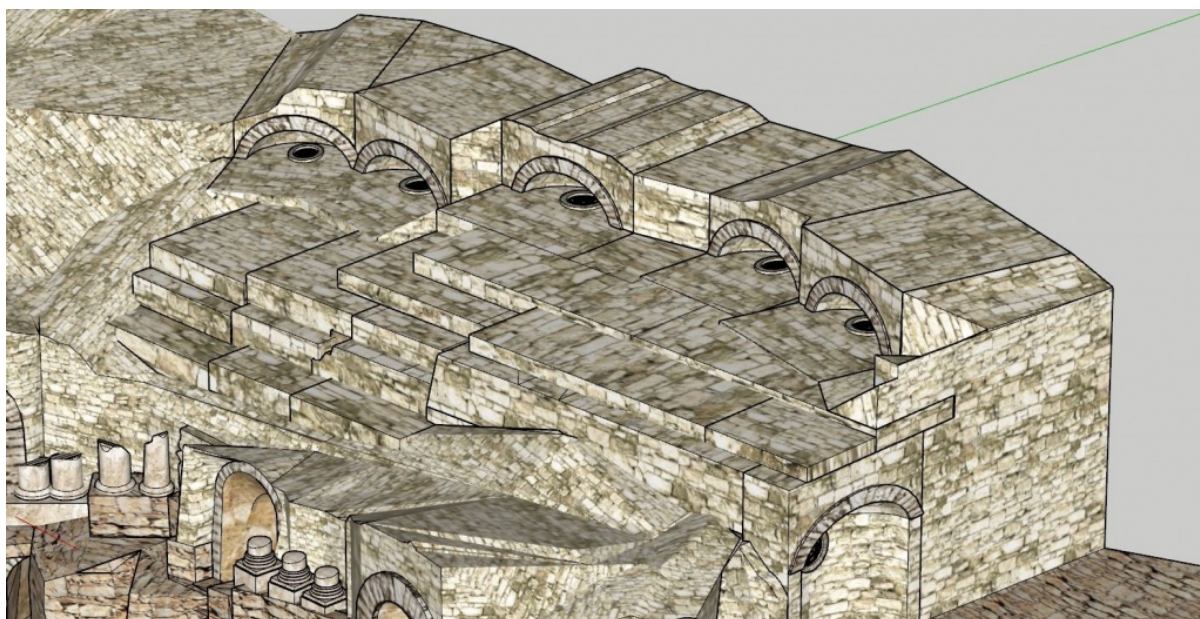


Рис.14. Реконструкция ниш и световых колодцев верхнего яруса пещер в SketchUp.

При восстановлении нижнего яруса с помощью инструмента Match Photo было обозначено местоположение небольших ниш-входов в пещеру. На рисунке А.Т. Болотова внутри этих входов используются достаточно глубокие тени, это дает основания предполагать, что на их месте располагались не просто ниши, - внутри был проход. Поэтому при реконструкции было принято решение сделать сообщающийся тоннель между двумя входами и представить его в виде полуподвального помещения с лестничным спуском, чтобы внутри мог проходить человек. Отметим, однако, что это лишь один из возможных вариантов интерпретации рисунка. Дополнительных источников для точного воссоздания этой части пещеры нет.

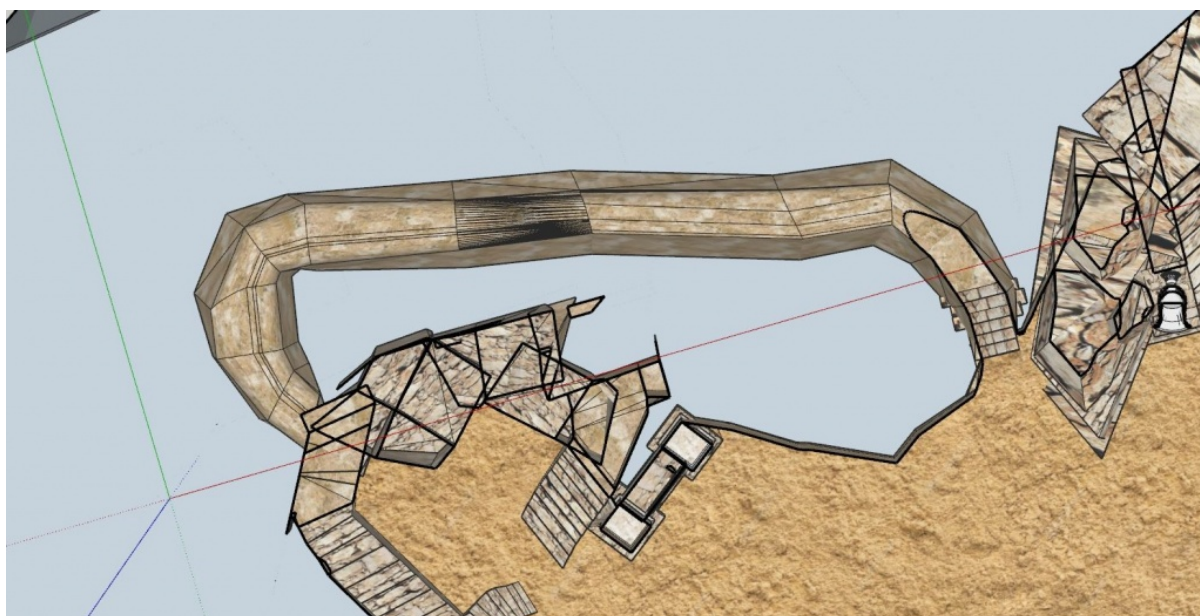


Рис.15. Реконструкция возможной планировки нижнего яруса пещер в SketchUp.

Создание нижнего яруса предполагает также восстановление лестниц, ведущих к «большим» входам в пещеру (рис. 15). Лестниц было три, две из них можно легко увидеть на акварели А.Т. Болотова. Третья лестница, ведущая к центральному входу, «прячется» на акварели за выступом нижнего яруса. Мы можем увидеть небольшой ее фрагмент: на первой ступеньке стоит один из гостей парка, который, скорее всего, поднимается к пещере.

После восстановления всей конструкции пещеры необходимо было доработать отдельные детали: добавить отделку входов камнями, создать и расставить модели руинированных колонн, ваз и других предметов, передающих облик «пышной и величественной развалины».

Виртуальная реконструкция ротонды и сиделок

Несмотря на все прекрасно воплощенные идеи А.Т. Болотова в парке, наместник М.Н. Кречетников, прогуливаясь по саду отметил, что ему не хватает «беседочек и садовых зданий». Вдохновившись книгами Гиршфельда о садовом искусстве, управитель был крайне рад такому предложению своего начальника. На следующий же день он показал наместнику несколько подобранных проектов беседочек, а также места в саду, где можно было бы их поставить.

Так возникли круглая беседка ротонда и две *сиделки* – «полуденная» и «вечерняя». Эти архитектурные элементы получили достойное место в альбоме А.Т. Болотова. На основе его рисунков в рамках проекта «Реставрация и архитектура» были подготовлены чертежи данных малых архитектурных форм. На их основе нами были созданы трехмерные модели в программе SketchUp.

Моделирование ротонды началось с создания симметричной основы беседки со ступеньками по размерам, указанным в чертеже (рис.16-17). Отдельно создавалась модель крыши. Стандартные колонны коринфского типа были добавлены из онлайн-библиотеки 3D Warehouse. Модели этих колонн были доработаны с учетом размеров ротонды, добавлены недостающие элементы, присутствующие на чертеже и акварелях. На модель были нанесены текстуры штукатурки и белого камня, на крышу нанесена текстура красной краски, подобранной по цвету акварелей. Готовая модель была сгруппирована и сохранена для дальнейшей загрузки в общую сцену парка в Twinmotion.

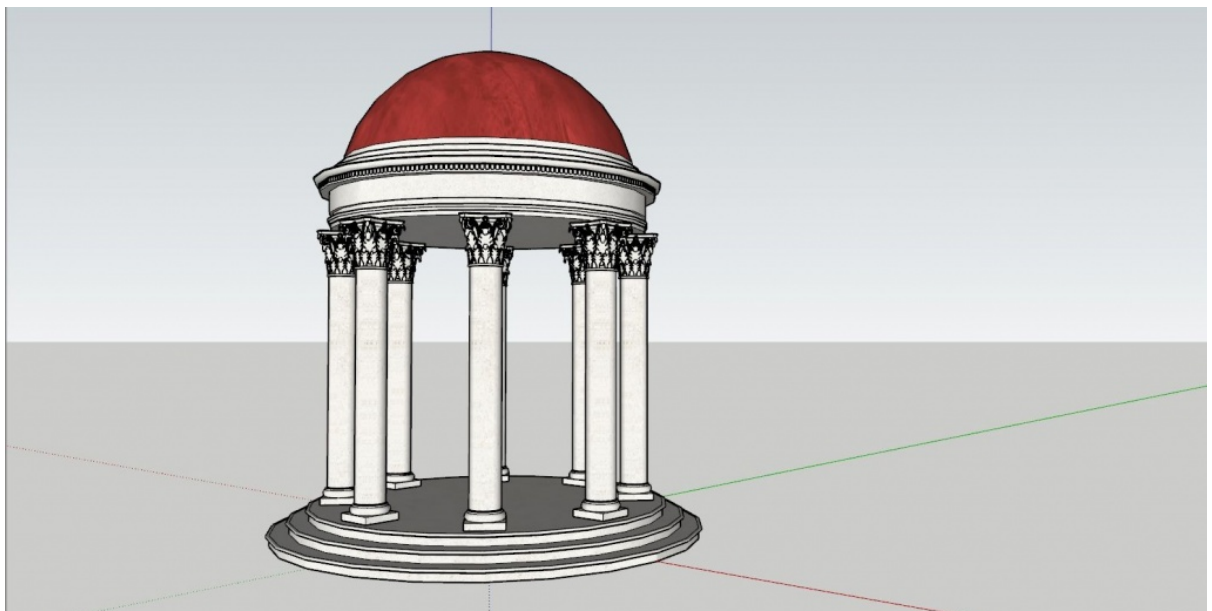


Рис.16. Реконструкция ротонды в SketchUp.

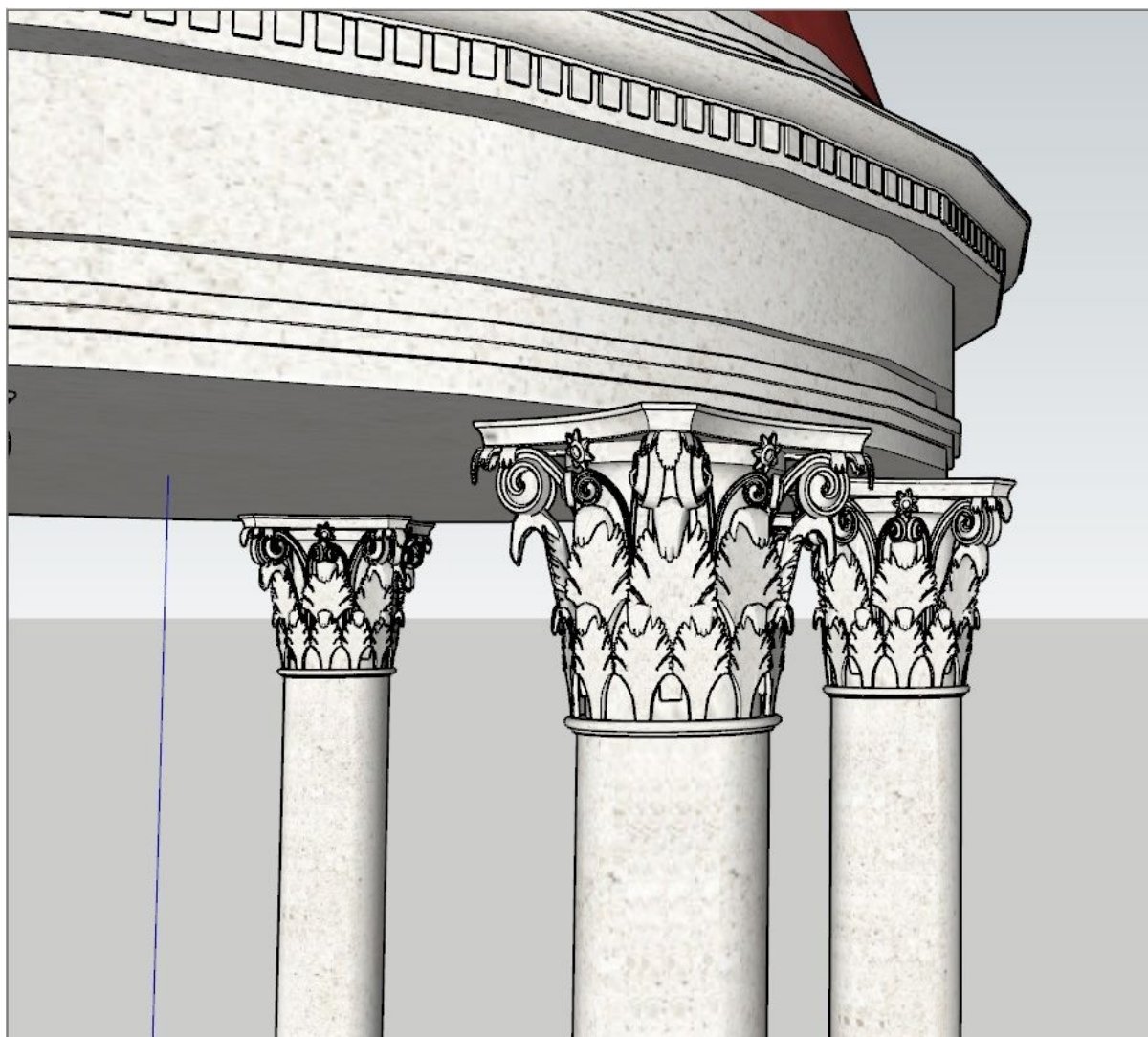


Рис.17. Реконструкция ротонды в SketchUp. Капитель.

Для создания 3D-модели «полуденной» сиделки все имеющиеся чертежи были подготовлены через Photoshop и выгружены в SketchUp. Затем они были подогнаны по масштабу и поставлены в правильной проекции относительно друг друга. План сиделки был обрисован линиями и создана плоскость правильных размеров, повторяющая контуры сиделки. Далее, каждая отдельная часть этой плоскости поднималась на нужную высоту в соответствии с чертежами бокового фасада и разреза. Отдельно прорабатывались изогнутые перила. Карниз и кромка сиделки были обрисованы по чертежу и вытянуты по всей ширине конструкции.

Похожая скульптурная композиция ангела была найдена в онлайн-библиотеке 3D-моделей Sketchfab. Модель создана на базе технологий фотограмметрии на основе музейного экспоната в фотограмметрической программе Agisoft Metashape Professional. Бюсты на перилах скамьи были взяты из онлайн-библиотеки 3D Warehouse, импортированы и поставлены в нужном масштабе.

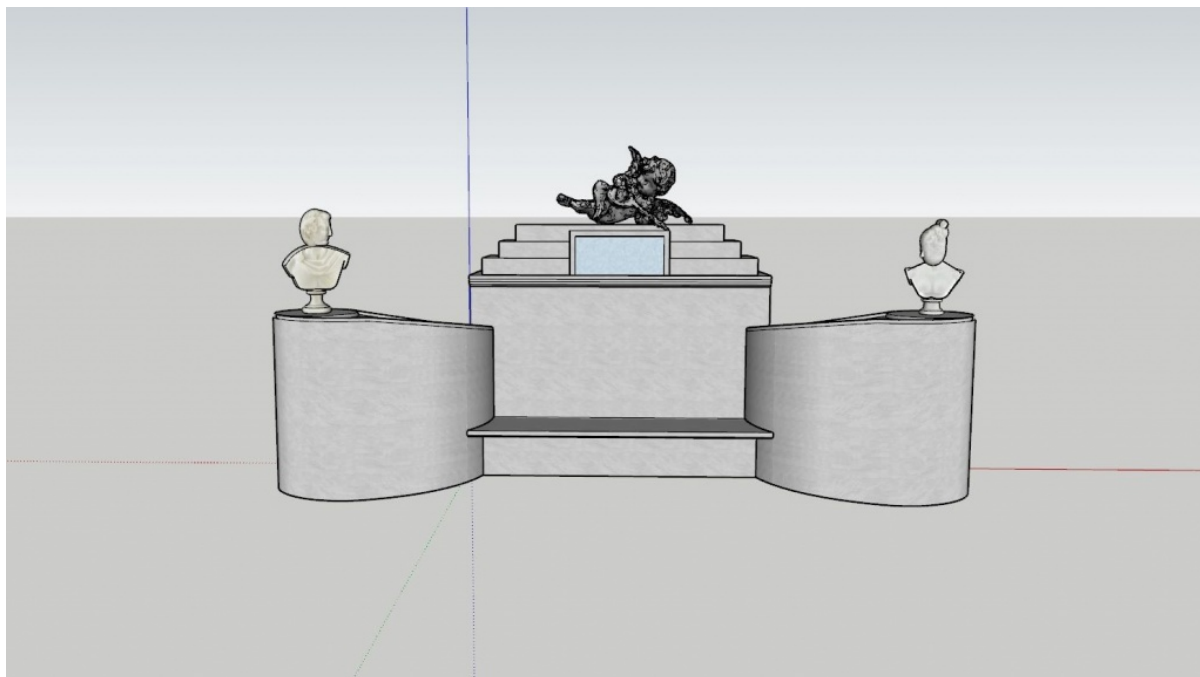


Рис.18. Реконструкция «полуденной» сиделки в SketchUp.

Процесс реконструкции «вечерней» сиделки (рис.18) отличался от «полуденной» лишь количеством используемых проекций: в рамках проекта «Реставрация и Архитектура» не был подготовлен чертеж плана сиделки. Вероятно, это обусловлено тем, что «вечерняя» сиделка имеет более простую геометрическую форму, которую гораздо легче представить и восстановить. В остальном методика создания модели была абсолютно идентична. Скульптурная композиция ангела использована та же. Это связано с тем, что на рисунках А.Т. Болотова нет возможности определить, какая точно скульптура была взята при постройке сиделок. На акварелях можно увидеть лишь фигуру ангела в полулежащем положении. Фестоны как типовой скульптурный элемент были дублированы из модели пещер, где использовались при создании памятной таблички на нижнем ярусе (рис.19).

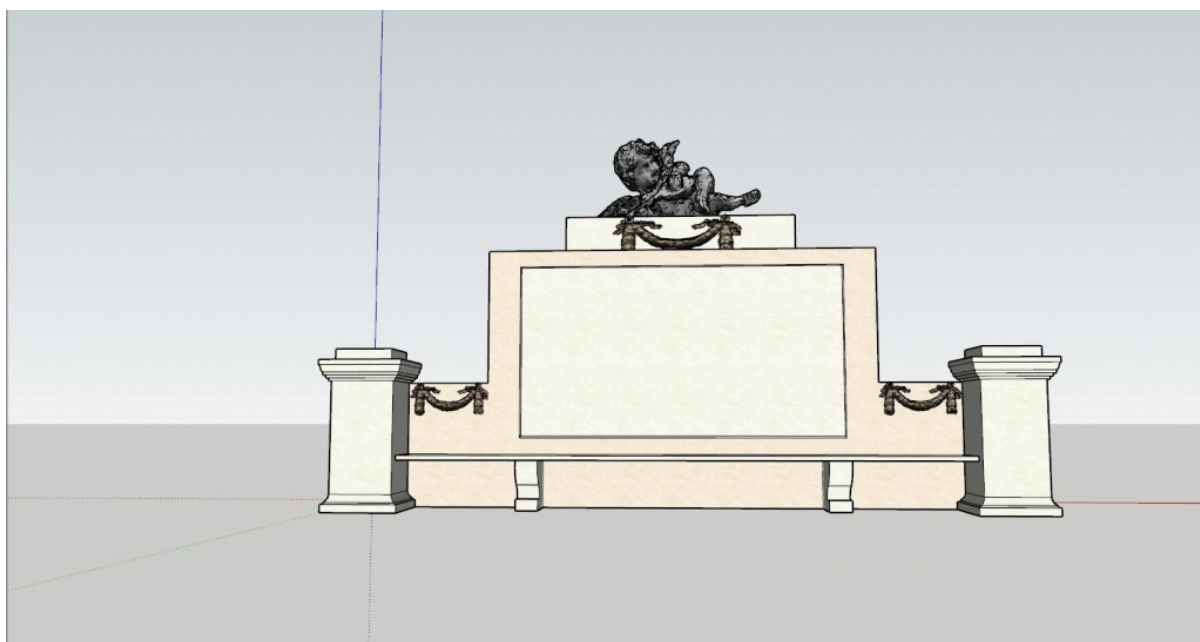


Рис.19. Реконструкция «вечерней» сиделки в SketchUp.

Виртуальная реконструкция «улитки»

Особенной затеей А.Т. Болотова стало создание так называемой дерновой «улитки» - водяной забавы. Представляла она собой небольшой холм с тропинкой, поднявшись на который заранее по команде управителя, садовник открывал шлюз, закрывающий один из ручейков среднего пруда. Вода из шлюза быстро перетекала и создавала широкий водяной ров, через который невозможно было перепрыгнуть. Такие увеселительные аттракционы были очень популярны в парках и вызывали много положительных эмоций у посетителей.

Водяная забава Андрея Тимофеевича подробно описана в его воспоминаниях, однако, ни одного визуального свидетельства о ней не осталось. Дерновой улитки нет ни на одном рисунке управителя. По «запискам» А.Т. Болотова возможно восстановить местоположение «улитки», так как посещение данного аттракциона входило в маршрут, по которому создатель парка проводил наместника М.Н. Кречетникова

Возможный вариант облика «улитки» был разработан проектом реставрации парка 2014 года [18]. Именно он лег в основу трехмерной реконструкции объекта. Чертеж водной забавы подробно показывает парковый элемент с разных проекций: он содержит топографический план прилегающей местности, план самой «улитки», а также изображение ее в двух разрезах и разрез тропы (рис.20). Кроме того, на плане указываются подробные примечания о материалах для строительства аттракциона, указания по процессу воссоздания в реальном парке.

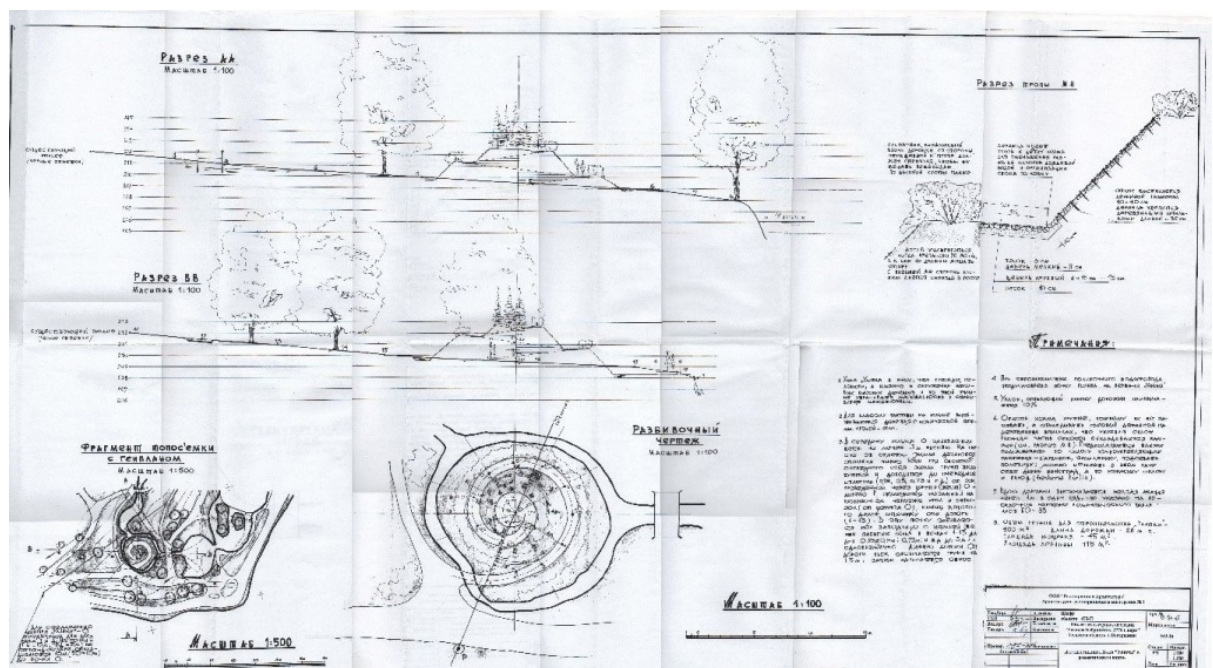


Рис.20. Детали генплана. Холм «Улитка» в романтическом парке. Источник: материалы ООО «Реставрация и архитектура». Научно-проектная документация.

Создание трехмерной модели «улитки» проводилось, как и в предыдущих случаях, в программе SketchUp. Подготовленные фрагменты чертежа были импортированы в программу, поставлены в правильном масштабе относительно друг друга. Далее началось воссоздание рельефа по топографическому плану. Методика его виртуальной реконструкции аналогична воссозданию фрагмента рельефа холма над гротом. После создания рельефа был обрисован план улитки с тропинками. Программа SketchUp имеет достаточно ограниченный функционал при создании моделей сложных спиралевидных форм. Чтобы создать модель «улитки», на чертежах разрезов были отмечены точки высоты тропинки. Далее, обрисованная плоскость поднималась за отдельные точки; так

модель приобретала форму спирали (рис.21). Для парковой затеи отдельно формировалось трехмерное изображение тропинки и отдельно сам холм, по которому тропинка проходила. Созданная модель была затекстурирована и подготовлена к импорту в Twinmotion.

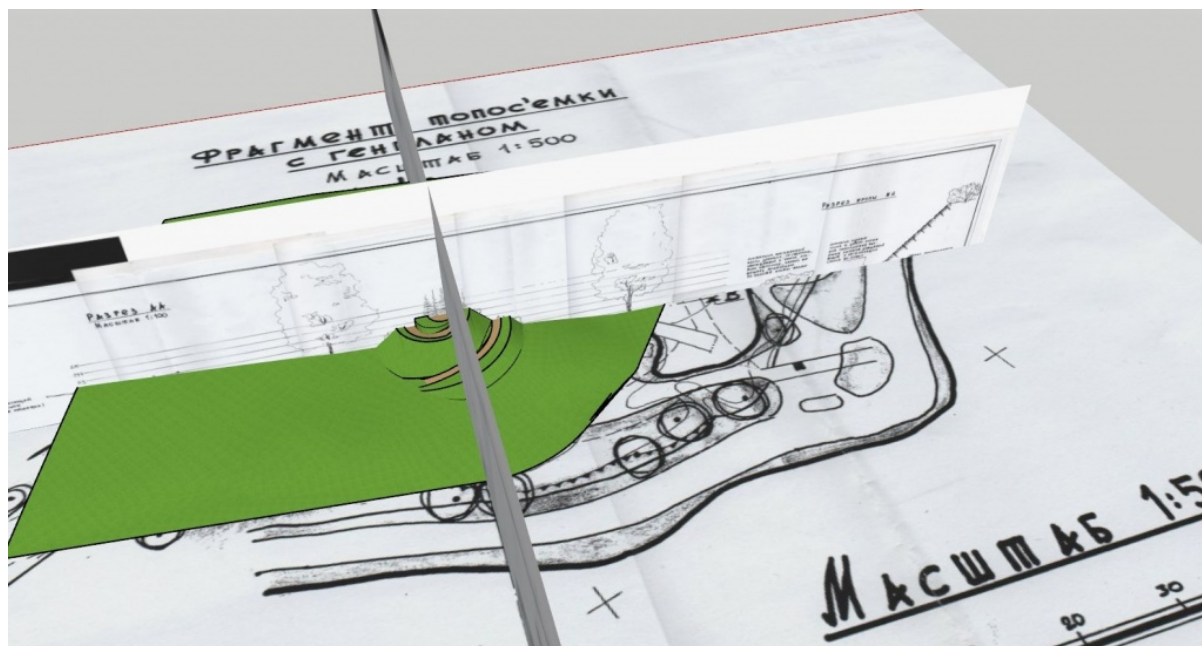


Рис.21. Реконструкция «улитки» в SketchUp.

Сбор общей сцены парка

Для представления общих результатов работы и создания визуализации, все созданные трехмерные модели были импортированы в общую сцену парка в программе Twinmotion, где дорабатывался их окончательный вариант (рис.22-23). При создании виртуальной реконструкции малых архитектурных форм ландшафтного парка разработки только трехмерных моделей недостаточно, так как зачастую они являются неотъемлемой частью общего ландшафта, вместе с водяными украшениями, зелеными насаждениями и другими элементами. Грот, «мраморные» пещеры, «улитка» были при этом еще и частью рельефа.



Рис.22. Холм над гротом с возвышающейся мраморной статуей на пьедестале в

Twinmotion.

В первую очередь, при создании общей сцены были созданы пруды парка. Они намечались по специально масштабированной текстуре генплана. В программе Twinmotion на рельефе можно «рисовать» различными материалами. С помощью текстуры гравия по плану парка обводился контур прудов. Отключая видимость слоя с планом, можно было увидеть контуры пруда. Затем, используя инструменты работы над рельефом, создавались углубления на месте водоемов, которые необходимо было «заполнить» водой. Для создания воды в прудах использовались примитивы, на которые наносился материал воды.

После создания прудов в сцены были импортированы все созданные трехмерные модели и поставлены на правильные места в соответствии с планом. После этого началось оформление каждой модели и работа с рельефом по акварелям.



Рис.23. Вид на западный вход гота и ротонду в Twinmotion



Рис.24. Вид внутри грота в Twinmotion.

Например, работа с гротом проводилась следующим образом (рис.24). В рельефе на месте грота было сделано углубление, так как сооружение является подземным. В углубление было опущено здание, далее рельеф выравнивался таким образом, чтобы его текстура сливалась с холмом, созданным в SketchUp. Входы оформлялись с помощью большого количества камней, они выкладывались так, чтобы закрыть текстуру тоннеля и сделать модель объемной. Для ротонды, стоящей неподалеку от грота, был создан обрыв у пруда, который также оформили камнями. Растительность вокруг объектов расставлялась в соответствии с посадочными чертежами [19], а также по акварелям. Такая работа проводилась по каждому объекту. Каждый рисунок из альбома А.Т. Болотова анализировался с точки зрения ракурса в парке, с которого он был нарисован. Далее проводилась работа с рельефом и «высаживались» растения (рис.25).

*Рис.25. Вид песчаных пещер со стороны большого пруда в Twinmotion.*

Таким образом, была проделана трехмерная историческая реконструкция малых архитектурных форм, рельефа парка, водоемов и зеленых насаждений. Теперь, для демонстрации проведенной работы, необходимо было создать общую архитектурную визуализацию дворцово-паркового ансамбля усадьбы графа Бобринского в программе Twinmotion. Функционал Twinmotion, разработанный специально для архитектурных визуализаций, предоставляет широкий набор программных инструментов для создания 3D-сцены. На этапе визуализации в программе выставлялись режимы отрисовки неба, теней, атмосферные эффекты. Ракурсы съёмки рендеров выбирались с тех же точек, с которых управляющий усадьбой А.Т.Болотов рисовал свои акварели. Дальнейшая работа являлась преимущественно механической и не нуждается в дополнительном описании; был создан комплекс изображений дворцово-паркового ансамбля усадьбы графа Бобринского конца XVIII века., также было создано несколько панорам усадебного комплекса, предназначенных для дальнейшей публикации в сети интернет. Таким образом, восстановление внешнего облика архитектурного комплекса было завершено и поставленные цели были достигнуты.

На сегодняшний момент в Богородицком дворце-музее и парке среди экспозиции не представлен макет всей усадьбы на конец XVIII в. Созданная виртуальная

реконструкция наиболее красивой части парка усадьбы может войти в число цифровых экспонатов музея. Результаты исследования возможно представить в мультимедийном пространстве Государственного исторического музея, где хранится альбом с рисунками А.Т. Болотова, а также на различных мультимедийных платформах, таких как YouTube, Twinmotion Cloud и др.

Авторы статьи выражают благодарность руководителю филиала ГУК ТО «Тульское музейное объединение» - Богородицкий дворец-музей и парк Жерздевой Марине Владимировне и сотрудникам музея в лице заведующей культурно-образовательным отделом Перовой Ольги Владимировны за оказанное содействие и помощь.

Библиография

1. Пимонова Д.А. Виртуальная реконструкция ландшафтного парка усадьбы Бобринских в Богородицке: источники, методы и технологии исследования // Историческая информатика. – 2021. – №2 – С. 115-133. [Электронный ресурс]. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=36035 (дата обращения: 27.06.2023).
2. Болотов А.Т. Жизнь и приключения Андрея Болотова, описанные самим им для своих потомков. 1738-1793. Т. 1-4. СПб., 1870-1873.
3. Болотов А.Т. «Виды имения Бобринских Богородицк». 1786 г. // ГИМ. Коллекция изобразительные материалы.
4. Памятники искусства Тульской губернии. Материалы. Вып. 2. М.: Синодальная типография. 1913.
5. Болотов А. Т. План Богородицкого парка // Памятники искусства Тульской губернии. Материалы. Вып. 2. М.: Синодальная типография. 1913.
6. «План саду в Богородицке» 1785 года. // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
7. Город Богородицк. Усадьба Бобринских. Генеральный план. 1785 г. // Музей истории Санкт-Петербурга. Альбом чертежей И. Старова.
8. М П «Экопроект». Рабочий проект восстановления гидросистемы парка А. Т. Болотова в г. Богородицке Тульской области (1 этап) // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
9. Проектный институт по реставрации памятников истории и культуры «Спецпроектреставрация». Проект парка. Генплан. Схема типов парковых ограждений. // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
10. Богородицк. Придворцовая часть парка. План 1783-1785 гг. Арх. А. Болотов. Реконструкция И. Ярового // Ожегов С.С. "История ландшафтной архитектуры" Архитектура-С. Москва. 2003.
11. Парк А. Т. Болотова в усадьбе Бобринских в г. Богородицке. Генеральный план центральной части парка. Начало реставрации 2015 г. // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
12. ООО «Реставрация и архитектура». Научно-проектная документация. Т. 1-5. М., 2014 // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
13. ООО «Эководстройпроект». Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия «Усадьба Бобринских, 1776 г.: дом, церковь, парк». Парк. Каскад прудов в «Эхонической долине» парка А.Т. Болотова в г. Богородицке Тульской области. Т. 1-2. М., 2015 // Фонд филиала ГУК ТО

- "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
14. ООО «Реставрация и архитектура». Научно-проектная документация. Малые архитектурные формы. Латонин мост. Т. 3. Кн. 2. М., 2014 // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
15. Онлайн-библиотека Sketchfab. [Электронный ресурс]. URL: <https://sketchfab.com/feed> (дата обращения: 25.05.2023).
16. Нутрь из раковин витых. Как был украшен и построен «Грот» в Кускове [Электронный ресурс] // Официальный сайт мэра Москвы. М., 2020. URL: <https://www.mos.ru/news/item/71317073/?ysclid=leu31w4rtq699939624> (дата обращения: 25.05.2023).
17. Онлайн-библиотека 3D Warehouse. [Электронный ресурс]. URL: <https://3dwarehouse.sketchup.com/> (дата обращения: 25.05.2023).
18. ООО «Реставрация и архитектура». Научно-проектная документация. Детали генплана. Холм «Улитка» в романтическом парке. Т. 4. М., 2014 // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.
19. ООО «Реставрация и архитектура». Научно-проектная документация. Детали генплана. Пейзажная (романтическая) часть ближнего парка. Посадочный чертеж. Т. 4. М., 2014 // Фонд филиала ГУК ТО "Тульское музейное объединение" – Богородицкого дворца-музея и парка.

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 очередной виртуальной исторической реконструкции объектов историко-культурного наследия России. Объектом исследования в данном случае является имение графов Бобринских в Тульской области, основное внимание уделяется восстановлению и реконструкции облика пейзажного парка, при этом акцент делается на реконструкции малых архитектурных форм.

Методология статьи является традиционной и вполне сложившейся для того жанра, к которому она принадлежит. В методическом плане в исследовании выделяются два основных этапа: источниковедческий и собственно реконструкционный. Оба этапа работы описаны обстоятельно и квалифицированно, чувствуется, что они освоены и имеют хорошую научно-методическую глубину.

Актуальность работы описана в научной литературе уже многократно, основной момент здесь связан с непреходящим значением сохранения ценностей отечественной и мировой культуры для следующих поколений. Постепенно осознается и связь между виртуальными и реальными реконструкциями материальных объектов, относящихся к культуре прошлых эпох.

Научная новизна статьи заключается во введении в научный оборот новых материалов по истории усадеб России, в статье дан полный и вполне квалифицированный анализ имеющихся источников. Хорошо видно также расширение перечня объектов, реконструкция которых проводится. Оба указанных обстоятельства позволяют совершенствовать методику виртуальных реконструкций и их достоверность.

Статья построена в соответствии с традиционной логикой подобных сочинений. Во введении обозначается объект и предмет исследования, описывается его специфика, определяются цель и задачи работы. Затем следует полный и подробный анализ корпуса источников, использованных для виртуальной реконструкции, после чего следует

описание процедуры реконструкции отдельных участков пейзажного парка: подземного грота, мраморных пещер, ротонды и т.д. Обращает на себя внимание, что исследование ведется с объектами самого разнообразного внешнего вида, поэтому используются разнообразные приемы работы с ними. Статья очень хорошо иллюстрирована, говоря документоведческим языком, подробно и разными способами документируется буквально каждый шаг исследования. Визуально оценивая итоги реконструкции, нельзя не отметить гигантский прогресс в визуализации результатов: нынешний вид реконструированных объектов своей детальностью и естественностью кардинально отличается от аналогичных визуализаций 3-4-летней давности. Статья написана хорошим научным языком и стилем, что позволяет рекомендовать ее читателям разного уровня подготовки.

Библиография статьи является отражением подробного анализа источников в тексте и содержит кроме источников ссылки на некоторые электронные ресурсы, связанные с методикой виртуальной реконструкции.

В целом статья содержит полезный как для специалистов, так и для широкого круга читателей материал, имеет адекватный формату журнала «Историческая информатика» научно-методический характер, обладает выраженными достоинствами, излагает новые исторические достижения и может быть рекомендована к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Галушко И.Н. — Применение тематического моделирования для оптимизации процесса поиска релевантных исторических документов (на примере биржевой прессы начала XX в.) // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43466 EDN: SKBPNS URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43466

Применение тематического моделирования для оптимизации процесса поиска релевантных исторических документов (на примере биржевой прессы начала XX в.)

Галушко Илья Николаевич

магистр, кафедра исторической информатики, исторический факультет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ)

119234, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект, 27, корп.4

✉ i.galushko15@gmail.com



[Статья из рубрики "Новые методы и технологии обработки исторических источников"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43466

EDN:

SKBPNS

Дата направления статьи в редакцию:

30-06-2023

Аннотация: Ключевой задачей представленной статьи является апробация методики анализа информационного потенциала коллекции исторических источников с помощью тематического моделирования. Некоторые современные коллекции оцифрованных исторических материалов насчитывают десятки тысяч документов, и на уровне отдельного исследователя охват всего доступного наследия представляется затруднительным. Вслед за рядом исследователей мы предполагаем, что тематическое моделирование может стать удобным инструментом предварительной оценки содержания коллекции исторических документов; инструментом отбора только тех документов, в которых присутствует информация, релевантная поставленным исследовательским задачам. В нашем случае в качестве основной коллекции исторических документов была выбрана подборка газеты «Биржевые ведомости». На данном этапе мы можем подтвердить, что в рамках нашего исследования применение тематического моделирования оказалось продуктивным решением для оптимизации процесса поиска исторических документов в объемной коллекции оцифрованных исторических материалов. В то же время необходимо подчеркнуть, что в нашей работе тематическое

моделирование применялось исключительно как прикладной инструмент ускорения поиска и первичной оценки информационного потенциала коллекции документов через анализ выделенных топигов. Наш опыт показал, что по крайней мере для «Биржевых ведомостей» тематическое моделирование с использованием LDA не позволяет делать выводы с позиции применяемой нами методологии содержательного анализа. Данные наших моделей слишком фрагментарны, их можно использовать только для первичной оценки тематик информации, содержащейся в источнике.

Ключевые слова:

тематическое моделирование, латентное размещение Дирихле, Биржевые ведомости, поведенческие финансы, обработка естественного языка, распознавание исторических документов, исторические газеты, поиск исторических документов, машинное обучение, фондовый рынок

Ключевой задачей представленной статьи является апробация методики анализа информационного потенциала коллекции исторических источников с помощью тематического моделирования. Некоторые современные коллекции оцифрованных исторических материалов насчитывают десятки тысяч документов (как, например, «Электронная библиотека исторических документов», созданная Российским историческим обществом (РИО), содержит 294 тысячи распознанных исторических документов [\[1\]](#) – и на уровне отдельного исследователя охват всего доступного наследия представляется затруднительным. Вслед за рядом исследователей [\[2\]](#) мы предполагаем, что тематическое моделирование может стать удобным инструментом предварительной оценки содержания коллекции исторических документов; инструментом отбора только тех документов, в которых присутствует информация, релевантная поставленным исследовательским задачам.

Наше исследование, для которого и была разработана описываемая в статье методика, посвящено изучению доходности ценных бумаг на Санкт-Петербургской фондовой бирже в начале XX в. с позиции поведенческих финансов. Нас интересовали принципы инвестиционной оценки публичных компаний – как определялись приемлемые или недостаточные уровни капитализации; как определялись ценные бумаги, представляющие хороший выбор для помещения капиталов, насколько широко данные методики (если они существовали) применялись в практике биржевой торговли. В качестве одного из основных источников была выбрана газета «Биржевые ведомости», в ежедневных выпусках которой велась биржевая колонка, где печатался комментарий хроникера, в котором описывался настрой участников торгов и нередко приводился подробный анализ текущей ситуации в экономике Российской империи. В колонках «Биржевых ведомостей» часто встречаются аналитические заметки о доходности ценных бумаг: под какой процент размещается очередная эмиссия государственных долговых бумаг; на каком уровне относительно номинала торгуются эти бумаги; соответствует ли предлагаемый процент актуальной статистике денежного рынка и как объяснить курсовую динамику последних дней. Для исследования было решено собрать коллекцию таких заметок, чтобы на ее основе выделить устойчивые аналитические паттерны, характерные для биржевой прессы в вопросах, касающихся доходности ценных бумаг. Мы воспользовались материалами оцифрованного комплекта «Биржевых ведомостей» с сайта Российской национальной библиотеки (447 номеров за 1905 и 1913 года, утренние и вечерние выпуски). В рамках общего исследования доходности ценных бумаг на

фондовом рынке Российской империи нас интересовал ограниченный набор проблем, связанных с поведенческими и институциональными аспектами функционирования фондового рынка Российской империи. Содержание «Биржевых ведомостей», напротив, разнообразно. И, если не считать колонку биржевого хроникера, то встречаются номера, полностью лишенные нужной нам информации. Содержание таких номеров заполнено военными новостями, театральными и литературными обзорами, экономическими рассуждениями небиржевого характера и другими подобными статьями широкого профиля (см. рис. 1 и 2). И в этом контексте логично обратиться к возможностям тематического моделирования в качестве прикладного инструмента для автоматического поиска тех номеров (страниц) из нашей коллекции оцифрованных газетных материалов, которые содержат информацию, касающуюся особенностей функционирования рынка ценных бумаг.



Рисунок 1. Пример организации страницы номера «Биржевых ведомостей».



Рисунок 2. Пример искомого текста. Колонка «Счастливица». Рассказ о том, как некая женщина нашла в магазине свертки с акциями, которые потерял банкир Борисов (Выпуск № 13621 от 28 июня (11 июля)).

Тематическое моделирование — это метод машинного обучения без учителя, применяемый для определения основных тем коллекции документов (или тем предложений одного документа, который рассматривается в таком случае как совокупность предложений) на основе выделения топиков (про разницу понятий «тема» и «топик» см. Приложение 1). Как правило, топик представляет собой взвешенный по вероятности список слов, которые вместе выражают общее содержание предполагаемой темы [2]. Чем выше коэффициент слова, тем большее значение модель придает этому слову при формировании топика. Так, в Таблице 2 представлен пример двух топиков, определенных нашей моделью для третьей страницы выпуска «Биржевых ведомостей» от 29 апреля 1913 г. (№13521):

Таблица 1. Примеры двух определенных моделью топиков, представленных набором ключевых слов и их вероятностями (см. Приложение 2.1)

Топики	
(1,	'0.023*"склад" + 0.021*"акция" + 0.016*"предприятие" + 0.012*"общество" + 0.012*"пароходных" + 0.012*"товарищество" + 0.012*"транспорт" + 0.012*"страх" + 0.012*"железный" + 0.007*"баланс")
(2,	'0.015*"городской" + 0.013*"бумага" + 0.012*"заем" + 0.011*"дорога" + 0.007*"капитал" + 0.007*"облигация" + 0.007*"общество" + 0.007*"акция" + 0.006*"специальный" + 0.006*"иметь")

Одним из наиболее популярных методов тематического моделирования, используемых в настоящее время, является латентное распределение Дирихле (LDA), которое представляет собой «генеративную вероятностную модель для коллекций дискретных данных, таких как текстовые корпуса» [3]. Этот метод используется в рамках Digital Humanities для извлечения тем из набора текстов [4]. В этой модели документ (в нашем случае – отдельная страница газетного номера «Биржевых ведомостей») представляет собой смесь топиков, а топик — распределение вероятностей по словарю. Под словарем понимается список всех слов изучаемой коллекции документов – именно словарь задает модели пространство слов, в котором нужно распределить документы таким образом, чтобы сформировать заданное исследователем количество топиков. Важной особенностью LDA является заранее определенное количество топиков, которое устанавливается до начала обучения. Удобной функцией моделей LDA является установление весов, равных 0.001 для слов, определяющих избыточные топик. То есть, если исследователь изначально установил для модели поиск 5 топиков, а по результатам тематического моделирования для трех тем модель установила разные веса слов, изменяющиеся в границах, например, от 0.005 до 0.0021, а для двух других тем – вес 0.001 для всех слов – значит, LDA при заданных настройках не может распределить текст более чем на 3 топика. В ходе наших экспериментов мы установили, что для решения наших исследовательских задач достаточным является порог в 5 топиков.

Создание словаря может дополняться применением различных методов предобработки текстов. В нашей работе использовался классический для компьютерной лингвистики метод лемматизации – приведения всех слов к основной форме. Другой широко применяемый метод предобработки подразумевает поиск и добавление в словарь модели биграмм – слов с двойной основой, выделяемых в тексте по частоте совместной встречаемости (например, «акционерный_капитал», «государственный_рента»). Данный подход мы тестировали изначально, когда планировали создавать LDA модель всей

имеющейся коллекции. При таком подходе в качестве одного документа рассматривается целый номер биржевой газеты. Однако результаты оказались крайне непрактичными – ввиду слишком широкого разброса тем на один выпуск газеты мы не смогли создать интерпретируемые модели. Добавление фильтров (TF-IDF (см. Приложение 1), изменение параметров обучения (например, размера батча – порции данных для итерации обучения), увеличение количества тем (разные варианты в диапазоне от 5 до 30 топиков) – не смогли улучшить ситуацию. Тогда мы решили создавать LDA модели для отдельных номеров газеты, рассматривая их в качестве коллекции предложений. Результаты улучшились, но все еще остались недостаточными для использования тематического моделирования в качестве стабильного поискового алгоритма. Последним и наиболее продуктивным вариантом оказалось построение LDA для каждой отдельной страницы в нашей коллекции «Биржевых ведомостей». Подобный подход позволил нам создать алгоритм отбора релевантных для исследования материалов на основе тематического моделирования, но ввиду ограниченного словаря нам пришлось отказаться от создания биграмм и фильтрации по TF-IDF, что в конечном итоге никак не повлияло на качество итогового моделирования, поскольку мы не ставили задачу исчерпывающего семантического анализа; выявление тем на основе одинарных слов оказалось достаточным для отбора всех номеров газеты, обладающих информацией, релевантной нашим исследовательским задачам. В качестве основной библиотеки для реализации программного кода был выбран Python-модуль Gensim, являющийся одним из наиболее востребованных пакетов NLP-инструментов в мире современной науки о

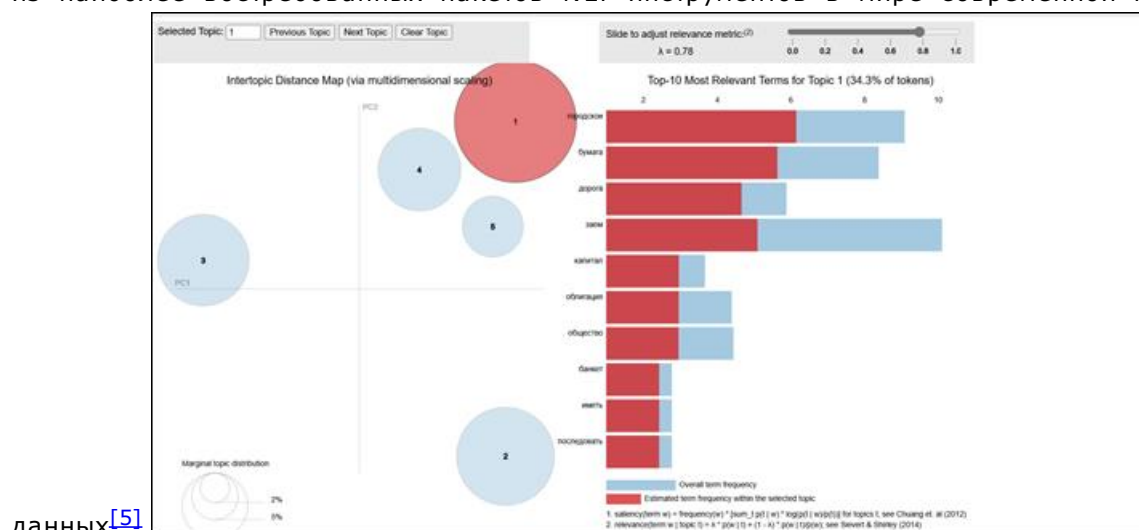


Рисунок 3. Визуализация LDA модели, созданной для 3-ей страницы выпуска №13521 «Биржевых ведомостей» от 29 апреля 1913 г.

В рамках тематического моделирования эксперт должен сам определить название для топика таким образом, чтобы оно отражало семантику отдельных слов, формирующих тему. Для примера по рисунку 8 мы можем однозначно утверждать, что слова из топика №1 явно тяготеют к теме городских займов, на что указывают такие слова, как «городской», «заем», «облигация», «капитал». Архитектура существующих LDA моделей позволяет быстро анализировать содержание выделенных тем на основе поиска по ключевым словам с учетом их «веса». В качестве алгоритма поиска номеров газеты, содержащих нужную нам информацию, мы решили использовать поиск по словам, формирующим топик, с пороговым значением весов слова > 0.01 . В качестве смысловых единиц, маркирующих присутствие биржевых сведений в моделируемом документе, мы использовали слова, перечисленные в Таблице 1. Перечень паттернов Fuzzy-match и соответствующих им форм слов [\[6\]](#).

Для всей отобранной коллекции текстов «Биржевых ведомостей» было создано 2411 LDA моделей. Из них наш алгоритм поиска определил в группу «содержащих биржевую информацию» – 457. Разумеется, в значительной степени к таковым относятся страницы с колонкой биржевого хроникера. В качестве определенного доказательства применимости LDA-моделей в подобных источниковедческих задачах отметим, что анализ случайной выборки из 100 номеров «Биржевых ведомостей» показал, что ни одна колонка хроникера не была пропущена поисковым алгоритмом – каждая из них была помещена в сводную таблицу. В качестве иллюстрации мы приведем малую выборку из полей итоговой таблицы, включающую только те страницы и номера, в которых удалось обнаружить биржевые сведения вне колонки биржевого хроникера. Всего таких — 29 моделей. В Таблице 2 представлены примеры определенных моделью наборов топиков. Таблица 3 содержит краткое описание материалов, найденных на страницах, перечисленных в Таблице 2. В приложении мы поместили фотографии страниц, представленных в обеих таблицах.

Таблица 2. Примеры топиков и ключевых слов LDA моделей для выборки номеров из коллекции «Биржевых ведомостей» за 1913 год.

	Топик 1	Топик 2	Топик 3
Биржевые ведомости. 1913, №13521 (29 апр. (12 мая))3.	'0.021*"место" + '0.012*"завод" + '0.012*"съезд" + 0.009*"час" + 0.009*"станция" + 0.009*"октябрист" + 0.009*"академик" + 0.009*"совещание" + 0.009*"вновь" + 0.009*"вода"	+ '0.023*"склад" + + 0.021*"акция" + 0.016*"предприятие" + 0.012*"общество" + + 0.012*"пароходных" + + 0.012*"товарищество" + + 0.012*"транспорт" + + 0.012*"страх" + + 0.012*"железный" + + 0.007*"баланс"	+ '0.015*"городской" + + 0.013*"бумага" + + 0.012*"заем" + + 0.011*"дорога" + + 0.007*"капитал" + + 0.007*"облигация" + + 0.007*"общество" + + 0.007*"акция" + + 0.006*"специальный" + 0.006*"иметь"
Биржевые ведомости. 1913, №13529 (3 (16) мая) 2.	'0.020*"акция" + 0.014*"заем" + 0.011*"рабочий" + 0.009*"май" + 0.007*"русский" + 0.007*"банк" + 0.007*"русско" + 0.007*"рынок" + 0.007*"предприятие" + 0.007*"новый"	+ '0.015*"остров" + + 0.013*"венгерский" + + 0.008*"новый" + + 0.008*"представитель" + + 0.008*"округ" + + 0.006*"акция" + + 0.006*"май" + + 0.006*"арестовать" + + 0.006*"вопрос" + 0.005*"запрос"	+ '0.010*"время" + + 0.007*"май" + + 0.007*"ленский" + + 0.007*"товарищество" + + 0.007*"рабочий" + + 0.007*"договор" + + 0.007*"держава" + + 0.006*"последний" + + 0.006*"подписать" + 0.006*"принять"
Биржевые ведомости. 1913, №13543 (11 (24) мая) 1.	'0.027*"коп" + 0.019*"опер" + 0.019*"лето" + 0.010*"мир" + 0.010*"новый" + 0.010*"торговый" + 0.010*"николаевский" + + 0.010*"эстрада" + 0.010*"шт"	+ '0.022*"год" + 0.017*"вклад" + 0.017*"вопрос" + 0.017*"прирост" + 0.012*"министр" + + 0.012*"проект" + + 0.012*"бумага" + + 0.012*"правительство" + 0.012*"сотрудничать" + + 0.012*"ответить" +	+ '0.022*"театр" + + 0.015*"касса" + + 0.015*"невский" + + 0.015*"май" + + 0.015*"вход" + + 0.015*"сад" + + 0.013*"проспект" + + 0.008*"выпуск" + 0.008*"день" + 0.008*"адрес"

	0.010*"дебюты"		
Биржевые ведомости. 1913, №13553 (17 (30) мая) 1.	0.011*"день"	+ 0.026*"акция"	+ 0.024*"коп"
	0.011*"новый"	+ 0.016*"собор"	+ 0.019*"сегодня"
	0.011*"друг"	+ 0.014*"час"	+ 0.016*"май"
	0.011*"специально"	+ 0.010*"день"	+ 0.013*"акция"
	0.011*"представление"	0.010*"новый"	+ 0.013*"маг"
	+ 0.011*"выпуск"	+ 0.010*"город"	+ 0.013*"невский"
	0.011*"театр"	+ 0.008*"императорский"	+ 0.013*"проспект"
	0.011*"славянский"	+ 0.008*"августейший"	+ 0.013*"театр"
	0.011*"вход"	+ 0.008*"местный"	+ 0.013*"начать"
	0.011*"сербский"	0.008*"лицо"	0.013*"сад"
Биржевые ведомости. 1913, №13565 (25 мая (7 июня)) 7.	0.014*"личный"	+ 0.013*"год"	+ 0.023*"книга"
	0.014*"мыло"	+ 0.012*"акция"	+ 0.016*"корова"
	0.014*"поэтому"	+ 0.012*"часть"	+ 0.012*"местность"
	0.008*"иметь"	+ 0.009*"иметь"	+ 0.012*"иметь"
	0.008*"убийство"	+ 0.009*"собрание"	+ 0.012*"продажа"
	0.008*"время"	+ 0.009*"общий"	+ 0.012*"право"
	0.008*"преступление"	0.009*"акционер"	+ 0.008*"лес"
	+ 0.008*"деньга"	+ 0.009*"склад" +	0.008*"невский"
	0.007*"станция"	+ 0.009*"час"	0.008*"мочь"
	0.007*"хороший"	0.009*"правление"	+ 0.008*"назначить"
Биржевые ведомости. 1913, №13587 (8 (21) июня) 2.	0.020*"пират"	+ 0.011*"комитет"	+ 0.013*"торговля"
	0.014*"заем"	+ 0.011*"неделя"	+ 0.011*"министерство"
	0.012*"акция"	+ 0.011*"коп"	+ 0.011*"капитал"
	0.010*"дорога"	+ 0.006*"иметь"	+ 0.007*"предприятие"
	0.010*"лодка"	+ 0.006*"боль"	+ 0.007*"промышленнос"
	0.008*"нефтяной"	+ 0.006*"принять"	+ 0.007*"правительство"
	0.008*"казна"	+ 0.006*"заседание"	+ 0.004*"страна"
	0.008*"железный"	+ 0.006*"денежный"	+ 0.001*"пират"
	0.006*"синдикат"	+ 0.006*"поклон"	+ 0.001*"акционерный"
	0.006*"особенно"	0.006*"разрешать"	0.001*"политика"
Биржевые ведомости. 1913, №13597 (14 (27) июня) 2.	0.016*"президент"	+ 0.022*"акция"	+ 0.018*"депутат"
	0.013*"присутствовать"	0.016*"русский"	+ 0.014*"дорога"
	0.011*"июнь"	0.013*"предприятие"	+ 0.007*"июнь"
	0.011*"духовенство"	+ 0.013*"правление"	+ 0.007*"кредитор"
	0.011*"право"	+ 0.013*"банк"	+ 0.007*"роспись"
	0.008*"согласие"	+ 0.010*"общество"	+ 0.006*"дело"
	0.008*"запрос"	+ 0.010*"дивиденд"	+ 0.006*"принять"
	0.008*"мир"	+ 0.010*"доклад"	+ 0.006*"также"
	0.008*"выбор"	+ 0.010*"зав"	+ 0.006*"член"
	0.006*"дело"	+ 0.010*"русско")	0.006*"вчера")
Биржевые ведомости. 1913, №13621 (28 июня (11 июля)) 3.	0.010*"пристав"	+ 0.016*"акция"	+ 0.012*"июнь"
	0.009*"дело"	+ 0.011*"рубль"	+ 0.008*"год"
	0.009*"московский"	+ 0.007*"день"	+ 0.008*"общественный"
	0.008*"справка"	+ 0.007*"дело"	+ 0.005*"городской"
	0.007*"кислота"	+ 0.007*"чиновник"	+ 0.005*"закон" +
	0.006*"фальсификация"	0.007*"артели"	+ 0.005*"выпуск"
	0.006*"проц"	+ 0.005*"пристав"	+ 0.005*"пройти"
		0.005*"оказаться"	

	0.006*"салициловый" + 0.005*"пластинка" + 0.005*"чиновник"	0.005*"помощник" + 0.005*"служба"	0.005*"управление" 0.005*"жизнь" 0.005*"издать"
Биржевые ведомости. 1913, № 13696 (12 (25) авг.) 1.	(0.012*"акционер" 0.012*"день" 0.012*"помещение" 0.012*"акция" 0.012*"кризис" 0.012*"класс" 0.007*"сведение" 0.007*"третий" 0.007*"выпуск" 0.007*"подлинный")	+ 0.009*"дипломатический" + 0.008*"август" + 0.008*"театр" + 0.008*"дело" + 0.008*"великий" + 0.008*"июль" + 0.008*"иметь" + 0.008*"переговоры" + 0.008*"вопрос" + 0.008*"близкий")	0.002*"дипломатическ 0.002*"переговоры" + 0.002*"близкий" + 0.002*"вопрос" + 0.002*"посол" + 0.002*"союз" + 0.002*"круг" + 0.002*"великий" + 0.002*"балканский" + 0.002*"сад"

Таблица 3. Содержание отобранных примеров с указателем на приложение 2 (соответствующие сканы страниц «Биржевых ведомостей»).

Биржевые ведомости. 1913, № 13521 (29 апр. (12 мая)). 3 страница Приложение 2.1	Колонка «Может ли город обойтись без ссуды у банков» в разделе «Государственная Дума». На странице мы находим подробный доклад гласного петербургской городской думы по вопросу об организации очередного займа для покрытия муниципальных расходов Санкт-Петербурга. Автор высказывает сомнение в необходимости нового выпуска и считает, что продажа ценных бумаг, имеющих на балансе городской думы, сможет обеспечить финансовые потребности столицы. К докладу прилагаются подробные статистические выкладки со ссылкой на «отчет с.-петербургского городского общественного управления за 1911 г.»
Биржевые ведомости. 1913, № 13529 (3 (16) мая). 2 страница Приложение 2.2	Колонка «Разоблачение Керенского», посвященная оправданию забастовки Ленских рабочих. В тексте члены правления ленского товарищества (а также неназванные акционеры) обвиняются в использовании административных связей для сокрытия тяжелых условий труда рабочих.
Биржевые ведомости. 1913, № 13543 (11 (24) мая). 1 страница Приложение 2.3	Колонка «Бюджетные прения» в разделе «Государственная Дума». Приводятся основные тезисы речи А.И. Шингарева о медлительности железнодорожного строительства. Далее следует оценка недавних слов министра финансов В.Н. Коковцова о текущем состоянии фондового рынка, удержавшегося на своих уровнях в контексте общего падения цен на мировых рынках.
Биржевые ведомости. 1913, № 13553 (17 (30) мая). 1 страница	Объявление правления Волжского акционерного общества маслособойных и химических заводов «Салолин» об открытии подписки на акции дополнительного выпуска с приведением условий участия.

Приложение 2.4	
Биржевые ведомости. 1913, № 13565 (25 мая (7 июня)). 7 страница	Объявление правления Акционерного общества С.-Петербургских товарных складов о проведении чрезвычайного общего собрания акционеров с повесткой мероприятия.
Приложение 2.5	
Биржевые ведомости. 1913, № 13587 (8 (21) июня). 2 страница	Колонка «Речь Коновалова» в разделе «Государственная Дума». А.И. Коновалов поднял проблему несовершенства акционерного законодательства. Депутат говорил о длительности процедуры разрешения акционерных предприятий и высказывался против ограничений, устанавливаемых при разрешении акционерных обществ для поляков и евреев.
Приложение 2.6	
Биржевые ведомости. 1913, № 13597 (14 (27) июня). 2 страница	Обращение к владельцам облигаций Сестрорецкой железной дороги председателя конкурсного управления, юрисконсультанта министерства финансов К.К. Дыновского: сообщение о ликвидации текущего предприятия и организации продажи дороги в собственность другому обществу, готовому взять на себя обязательства по реорганизации дороги. Приводится сообщение представителя группы кредиторов дороги Л.Л. Балинского о том, что купоны не оплачивались дорогой с конца 1906 г.
Приложение 2.7	
Биржевые ведомости. 1913, № 13621 (28 июня (11 июля)). 3 страница	Колонка «Счастливица». Рассказ о том, как некая женщина нашла в магазине сверток с акциями, которые потерял банкир Борисов. Этот банкир находился в доме предварительного заключения по подозрению в растрате этих акций. Редакция высказывает подозрение, поскольку «утерянные» в июне акции были внезапно найдены в магазине в сентябре.
Приложение 2.8	
Биржевые ведомости. 1913, № 13696 (12 (25) авг.) 1 страница	Объявление от правления акционерного общества «Северный ломбард» об обмене временных свидетельств на подлинные акции.
Приложение 2.9	

Анализ материалов, найденных с помощью LDA моделей, был включен в основное содержание нашего исследования, посвященного изучению поведенческих практик, связанных с анализом доходности ценных бумаг. Таким образом, был реализован подход, при котором содержательные задачи исследования решались традиционными историческими методами, предполагающими детальное изучение текста источника и встраивание отдельного документа в единую систему с другим имеющимся материалом – архивными источниками и сочинениями биржевых практиков [7].

На данном этапе мы можем подтвердить, что в рамках нашего исследования применение тематического моделирования оказалось продуктивным решением для оптимизации процесса поиска исторических документов в объемной коллекции оцифрованных исторических материалов. В то же время необходимо подчеркнуть, что в нашей работе тематическое моделирование применялось исключительно как прикладной инструмент ускорения поиска и первичной оценки информационного потенциала коллекции документов через анализ выделенных топики. Наш опыт показал, что по крайней мере для «Биржевых ведомостей» тематическое моделирование с использованием LDA из библиотеки Gensim не позволяет делать выводы с позиции применяемой нами методологии содержательного анализа, предполагающей работу с внутренним содержанием источника на уровне аналитических практик. Данные наших моделей слишком фрагментарны, их можно использовать только для первичной оценки тематик информации, содержащейся в источнике. Безусловно, мы должны учитывать возможность дальнейшего усложнения моделей через применение аддитивной регуляризации [\[8\]](#) и совершенствование OCR-распознавания в сторону разбиения страницы на документы по каждой отдельной колонке, – что может существенно повысить способность модели улавливать более глубокую семантику газетного текста. Подводя итоги, мы бы хотели отметить прикладную значимость продолжения исследований практической применимости тематического моделирования в решении задач источниковедения.

Для интересующихся читателей мы оставляем ссылку на доступ к предложенному автором программному коду и набору исходных данных [\[9\]](#).

Приложение 1: Словарь определений

Тематическое моделирование – это технология статистического анализа текстов для автоматического выявления тематики в больших коллекциях документов. Тематическая модель определяет, к каким темам относится каждый документ, и какими словами описывается каждая тема. Для этого не требуется ручная разметка текстов, обучение модели происходит без учителя. Этот процесс можно сравнить с кластеризацией, но тематическая кластеризация является «мягкой» и допускает, чтобы документ относился к нескольким кластерам-темам. Тематическое моделирование не претендует на понимание смысла текста, однако оно способно отвечать на вопросы «о чём этот текст» или «какие общие темы есть у этих текстов» [\[10\]](#).

Применяя тематическое моделирование, важно проводить разграничение между топики и, собственно, темами. Топики являются результатом статистической обработки коллекции документов и состоят из слов, которым в зависимости от выбранной статистической модели (LDA, LSA, BertTopic и т.д.) была присвоена определенная значимость, на основе которой моделью было сделано предположение, что эти топики (кластер значимых слов) формируют тему документа на семантическом уровне. Однако важно подчеркнуть, что процедура признания, что определенный топик действительно отражает присутствующую в тексте документа тему, является сугубо экспертной. Исследователь определяет, насколько семантически релевантным текстовой коллекции оказался сформированный моделью набор топики.

TF-IDF (от *англ.* TF — term frequency, IDF — inverse document frequency) — статистическая мера, используемая для оценки важности слова в контексте документа, являющегося частью коллекции документов или корпуса. Вес некоторого слова пропорционален частоте употребления этого слова в документе и обратно

пропорционален частоте употребления слова во всех документах коллекции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Страницы газеты «Биржевые ведомости», выявленные методом автоматизированного поиска по содержанию комплекта LDA моделей



Рисунок 2. 1. Биржевые ведомости. 1913, № 13521 (29 апр. (12 мая)). Третья страница

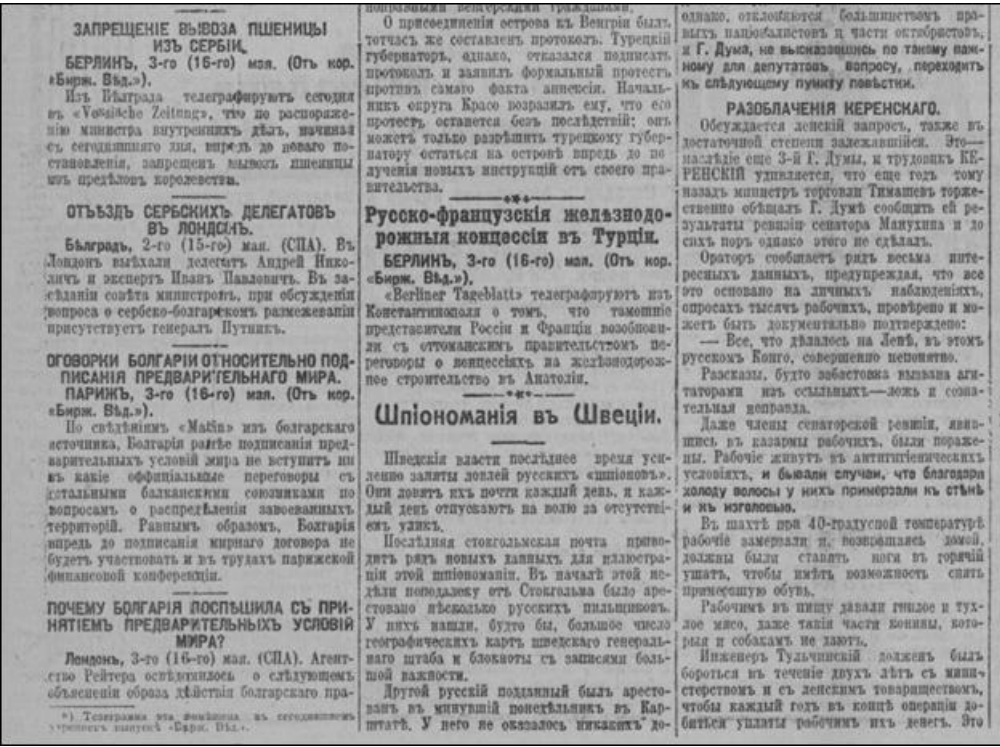


Рисунок 2. 2. Биржевые ведомости. 1913, № 13529 (3 (16) мая). Вторая страница

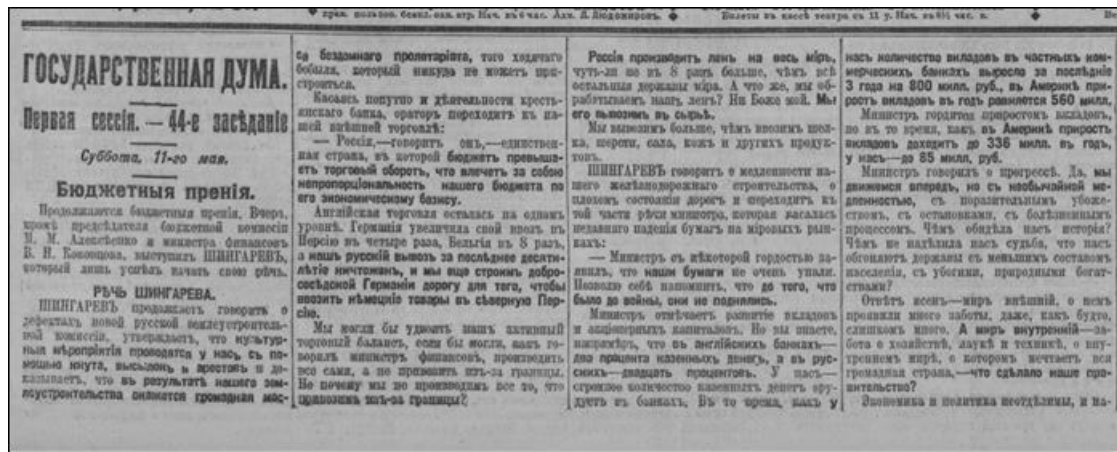


Рисунок 2. 3. Биржевые ведомости. 1913, № 13543 (11 (24) мая). Первая страница

Рисунок 2. 4. Биржевые ведомости. 1913, № 13553 (17 (30) мая). Вторая страница

Рисунок 2. 5. Биржевые ведомости. 1913, № 13565 (25 мая (7 июня)). Седьмая страница



Рисунок 2. 6. Биржевые ведомости. 1913, № 13587 (8 (21) июня). Вторая страница

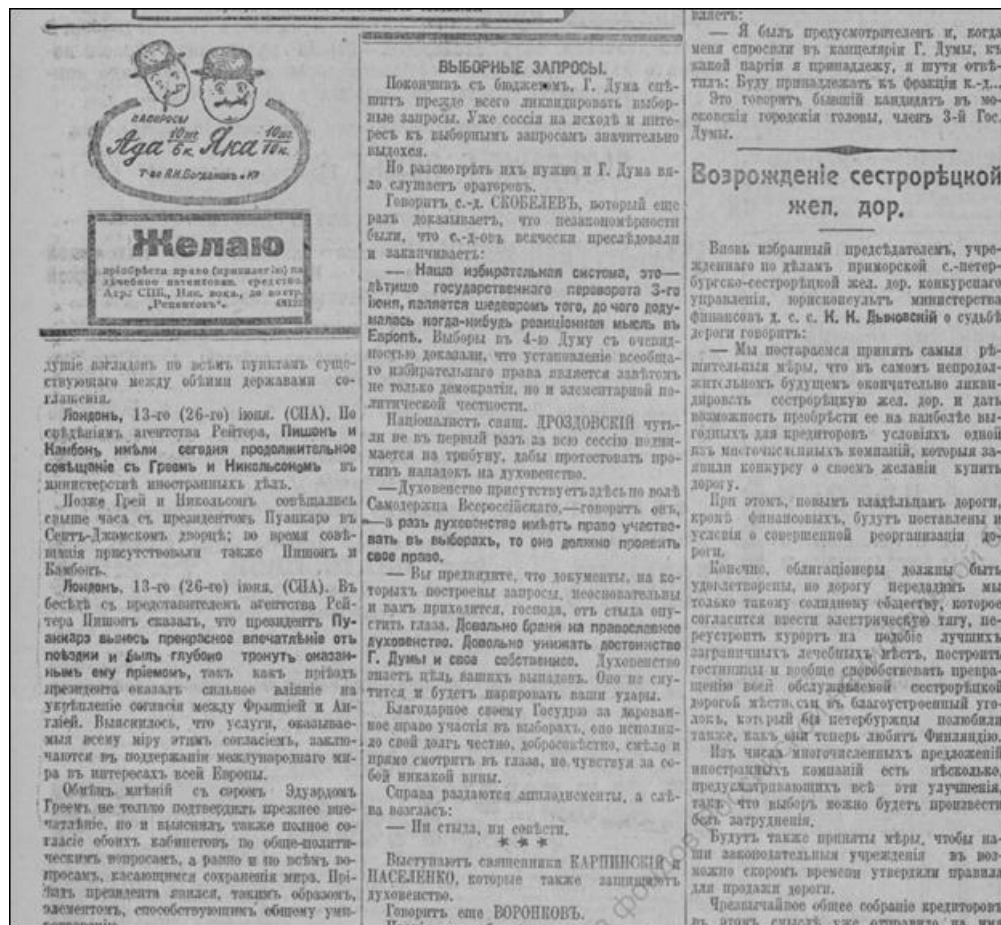


Рисунок 2. 7. Биржевые ведомости. 1913, № 13597 (14 (27) июня). Вторая страница



Рисунок 2. 8. Биржевые ведомости. 1913, № 13621 (28 июня (11 июля)). Третья страница

Рисунок 2. 9. Биржевые ведомости. 1913, № 13696 (12 (25) авг.). 1 страница

Библиография

1. URL: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/1-glavnaya>
2. Tze-I Yang, A.J.Torget, R.Mihalcea (2011). Topic modeling in historical newspapers.
3. Marjanen, J., Zosa, E., Hengchen, S., Pivovarov, L., & Tolonen, M. (2020). Topic Modelling Discourse Dynamics in Historical Newspapers. DHN Post-Proceedings.
4. Koentges, Thomas (2020). Measuring Philosophy in the First Thousand Years of Greek Literature.
5. Egger, Roman (2020). A Topic Modeling Comparison Between LDA, NMF, Top2Vec, and BERTopic to Demystify Twitter Posts.
6. Галушко И.Н. Корректировка результатов OCR-распознавания текста исторического источника с помощью нечетких множеств (на примере газеты начала XX века) // Историческая информатика. – 2023. – № 1. – С. 102-113.
7. Представленная статья является частью моей магистерской диссертации по теме:

«Поведенческие аспекты анализа доходности ценных бумаг на фондовом рынке Российской империи в начале XX века: контент-анализ биржевых нарративов». Найденные LDA-алгоритмом выпуски «Биржевых ведомостей» в данной работе рассматривались в сочетании с материалами фонда №143 ЦГАМ (Московский биржевой комитет) и трудами биржевых практиков начала XX в. (Васильев А.А. Биржевая спекуляция, теория и практика. СПб., 1912.).

8. Воронцов К. В. Вероятностное тематическое моделирование: теория, модели, алгоритмы и проект BigARTM. 2020.
9. GitHub. URL: <https://github.com/iodinesky/Topic-modeling-in-historical-newspapers>
10. Воронцов К. В. Вероятностное тематическое моделирование: теория регуляризации ARTM и библиотека с открытым кодом BigARTM. 2023.

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 информационного потенциала коллекции исторических источников с помощью тематического моделирования. В данном случае тематическое моделирование, пригодное для различных направлений анализа текстов, используется как инструмент предварительной оценки содержания коллекции исторических документов для отбора текстов, релевантных исследовательским запросам. В качестве массива текстов, на котором проводится апробация предлагаемой методики, используется пресса (газета «Биржевые ведомости» за 1905 и 1913 гг.).

Для исследования были взяты оцифрованные комплекты газет с сайта Российской национальной библиотеки (447 номеров). Автором была поставлена задача использования тематического моделирования для автоматического поиска тех газетных страниц, где есть информация о функционировании рынка ценных бумаг. В процессе поиска использовался хорошо апробированный в компьютерной лингвистике метод лемматизации. Использовались вероятностные LDA-модели, часть из которых была автоматически отобрана для дальнейшего анализа как содержащая биржевую информацию. Далее проводился содержательный анализ отобранного материала.

Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку поиск и отбор необходимой для дальнейшего исследования информации является на сегодняшний день серьезной проблемой, на решение которой уходит огромное количество времени. Любой способ адекватного решения подобных вопросов – это большой вклад в научно-исследовательскую практику.

Научная новизна работа также очевидна. Тематическое моделирование почти не освоено в исторической науке, появляются только первые опыты его использования, а вопрос о степени его полезности в рамках творческой лаборатории профессионального историка до сих пор остается открытым.

Статья построена не вполне традиционным образом, поскольку носит во многом экспериментальный характер. После постановки проблемы практически сразу начинается логический раздел, посвященный созданию методики использования тематического моделирования для поиска информации. Далее анализируются результаты поиска. Показательно, что, с одной стороны, автор констатирует продуктивность созданной методики для оптимизации поиска, с другой, – подчеркивает, что полученные модели слишком фрагментарны и их можно использовать только для первичной оценки тематики информации источника. Статья дополнена примерами

топиков и ключевых слов, фрагментами отобранных текстов, словарем определений и фотографиями газетных страниц. Следует отметить, что безусловно интересная и новаторская статья рассчитана на подготовленного читателя, знакомого с основами анализа текстов. В то же время продуманный стиль статьи облегчает понимание довольно сложных и не всегда привычных для традиционного взгляда историка вещей, о которых идет речь.

Библиография статьи содержит достаточный для подобных исследований список, хотя, думается, что не лишним было бы добавить работ на русском языке.

Статья фактически является приглашением к обмену мнениями и дискуссиям по рассматриваемой проблематике, скорее всего, ей обеспечена хорошая цитируемость в силу актуальности рассмотренных вопросов.

Публикация исследования, связанного с методами машинного обучения, рассчитана на определенный круг читателей, который, безусловно, будет достаточно широким, поскольку любая работа, связанная с интеллектуальной обработкой данных, вызывает сегодня большой интерес научной общественности. Статья рекомендуется к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Оськин А.Ф. — Применение технологий искусственного интеллекта в историческом образовании // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.40580 EDN: SKETPM URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40580

Применение технологий искусственного интеллекта в историческом образовании

Оськин Аркадий Филиппович

ORCID: 0000-0001-5102-6698

кандидат технических наук

доцент, кафедра технологий программирования, Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой

211440, Беларусь, Витебская область, г. Новополоцк, ул. Дружбы, 9

✉ a.oskin@psu.by



[Статья из рубрики "Информационные технологии в историческом образовании"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.40580

EDN:

SKETPM

Дата направления статьи в редакцию:

25-04-2023

Аннотация: В статье рассматриваются возможности использования технологий искусственного интеллекта при обучении будущих историков. Как известно, наиболее популярным чат-ботом с искусственным интеллектом в настоящее время является приложение ChatGPT. К сожалению, доступ к этому сервису для пользователей из России и Белоруссии в настоящее время ограничен. Однако, существует множество сторонних приложений, свободных от таких ограничений, использующих API ChatGPT и решающих аналогичные задачи. В статье анализируются три наиболее интересных и полезных из этих сервисов: Phind.com – поисковая система для исследователей, Talkai.info – сервис, обеспечивающий доступ к ChatGPT на русском языке, Explainlikeimfive.io – приложение, разъясняющее сложные понятия и концепции. Приводятся примеры использования вышеобозначенных сервисов при планировании, организации и проведении учебного процесса на факультете, осуществляющем подготовку историков. Показывается, что бурное развитие технологий искусственного интеллекта приведёт к радикальному изменению подходов к организации учебного процесса, его структуры и содержания. По прогнозам некоторых экспертов к концу 2026

г. девяносто процентов контента в сети Интернет будет сгенерировано искусственным интеллектом. Это не может не отразиться и на учебном контенте, размещаемом в Интернете. В заключение отмечается, что, к сожалению, решения, получаемые с помощью глубоких нейронных сетей, зачастую невозможно верифицировать. Это, естественно, снижает их ценность. Именно поэтому пока трудно судить о том, как повлияет широкое внедрение технологий искусственного интеллекта на качество подготовки специалистов.

Ключевые слова:

искусственный интеллект, обучение, история, ChatGPT, поиск для разработчиков, открытый доступ, разъяснения понятий, Полоцк, Полоцкий государственный университет, научный поиск

I. Введение.

30 ноября 2022 г. компания OpenAI открыла бесплатный доступ к своей главной разработке – чат-боту с искусственным интеллектом, работающим в диалоговом режиме. Бот получил название ChatGPT (англ. Generative Pre-trained Transformer или рус. генеративный предварительно обученный трансформер).

ChatGPT быстро привлёк к себе внимание широкими возможностями по написанию кода, созданию оригинальных текстов, генерации планов и сценариев и т. д., проявляя творческие способности, характерными для естественного интеллекта. Популярность бота росла, и через два месяца после запуска, в начале февраля 2023 г., число его активных пользователей достигло 100 миллионов человек. Был установлен исторический рекорд по скорости роста и числу посетителей.

В России и Беларуси доступ к сервису ограничен. Однако высокая популярность сервиса привела к появлению значительного количества сторонних приложений, использующих для своей работы API ChatGPT и решающих аналогичные задачи. Именно такие приложения мы и рассмотрим в настоящей работе.

Мы проанализировали более 30 программных продуктов и остановились на следующих трех приложениях.

1.

II. Phind.com [\[1\]](#)

Phind.com – поисковая машина, использующая искусственный интеллект и интерфейс с ChatGPT для эффективного поиска информации. Создатели ресурса Phind.com позиционируют его как поисковую машину для разработчиков. На рисунке 1 представлена домашняя страница Phind.com.

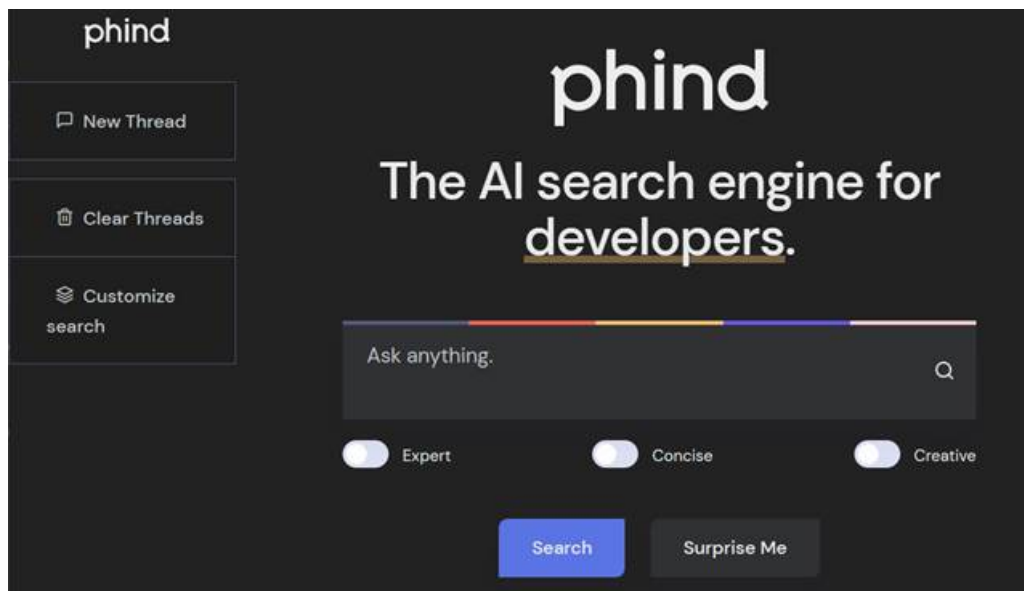


Рис. 1. Домашняя страница поисковой машины phind.com

Ресурс имеет лаконичный дизайн. В центре экрана находится большое прямоугольное поле с надписью «Ask anything» (Спроси что-нибудь). В это поле вводится текст запроса. Под полем для ввода поискового запроса расположены три переключателя, позволяющие выбрать режим поиска. Включение первого переключателя, «Expert», переводит систему в режим экспертного поиска. Используется самая мощная поисковая модель, при этом время ожидания ответа увеличивается, так как скорость поиска снижается. При включении режима «Concise» ответ будет более лаконичным, но быстрым. Режим «Creative» включает генерацию ответа собственно искусственным интеллектом системы, без использования результатов Web-поиска.

Система запоминает текущего пользователя и хранит его историю (или Нить – Thread) запросов. Управлять запросами можно с помощью меню, расположенного в правой части экрана. В меню с три пункта: «New Thread», «Clear Threads» и «Customize search». Первый пункт меню позволяет создать новую нить, второй – очистить все нити, а третий – ранжировать результаты поиска. Фильтры, с помощью которых осуществляется ранжирование, предоставляют пользователю возможность выбрать язык, включить/исключить из поиска группу доменов, включить/исключить из поиска отдельные сайты или группы сайтов и т.д.

При этом, как показал наш опыт работы с ресурсом, лучшие результаты получаются если в качестве языка поиска используется английский. Хотим обратить внимание читателей на то, что запросы и ответы на них переводились с помощью сервиса Google Teanslate. Мы не редактировали переводы. Сохранена орфография приложения. Во всех приводимых ниже примерах запросы пользователя будут выделяться полужирным шрифтом, а ответы системы — курсивом.

Запрос: Как использовать ChatGPT в курсе "История Беларуси"?

1-ый вариант. Все переключатели режимов поиска находятся в положении «Off».

Ответ системы ^[1]:

Чтобы использовать ChatGPT в курсе «История Беларуси», учащиеся могут использовать этот инструмент несколькими способами. ChatGPT — это чат-бот от OpenAI, который позволяет пользователям «разговаривать» с ним таким образом, чтобы имитировать

естественный разговор. Благодаря глубокому пониманию функций, ограничений и рисков, связанных с генеративным ИИ, он становится мощным инструментом для экономии времени и энергии. Вот несколько способов включить ChatGPT в курсовую работу: (<https://www.coursera.org/articles/chatgpt>)

1. Одно из самых захватывающих применений ChatGPT для студентов — это инструмент для определения более простых или альтернативных способов решения сложных задач курса. Например, в ChatGPT есть огромная коллекция ярлыков и приемов для решения широкого круга сложных задач STEM. От базовой физики и математики до сложных инженерных задач, ChatGPT может предложить более простые и проверенные способы решения сложных проблем и найти точные решения с гораздо меньшими усилиями. Студенты могут запросить у ChatGPT быстрый способ решения проблемы, и чат-бот с искусственным интеллектом сгенерирует результаты. Однако учащиеся всегда должны уточнять, применимо ли сокращение ко всем случаям проблемы. Если у учащегося есть предпочтительный способ, облегчающий ему обучение, ChatGPT может помочь представить сложные проблемы таким образом, чтобы им было легче их понять. (<https://medium.com/geekculture/how-to-use-chatgpt-for-teaching-9b2237bdfc67>)

2. Еще один способ использовать ChatGPT — опережать кривую обучения. Студенты могут предоставить чат-боту AI план курса или тему, которую они в настоящее время изучают в классе, и ChatGPT создаст наиболее вероятные уроки, которые будут следующими, и несколько советов, которые помогут им подготовиться к предстоящим занятиям. Студенты также могут попросить чат-бота сгенерировать некоторые вопросы, которые можно задать в классе. Это отличный способ получить положительные отзывы в классе и подготовиться к тому, что будет дальше. (<https://medium.com/geekculture/how-to-use-chatgpt-for-teaching-9b2237bdfc67>)

3. ChatGPT впечатляюще хорош в обобщении текстов и извлечении ключевых моментов из объемных текстов. Это может быть невероятно полезным компаньоном для чтения, помогающим учащимся разобраться в больших текстах, не читая их целиком. Вместо этого учащиеся могут копировать текст по частям, передавать его в ChatGPT и просить сделать из него резюме или выделить из него ключевые моменты. Однако ChatGPT по умолчанию не предназначен для сводок. Существует ограничение на количество слов, которые вы можете бросить в него за раз. Кроме того, ChatGPT, скорее всего, ответит на любой текст, который вы ему отправите, не дожидаясь, пока весь текст будет обобщен. Чтобы исправить это, используйте следующую подсказку: «Всякий раз, когда я предоставляю подсказку, просто отвечайте точкой (точкой). Продолжайте делать это, пока я не попрошу краткое изложение всего предоставленного текста». После использования подсказки разделите текст, который учащиеся хотят обобщить, на части и полностью отправьте его в ChatGPT. Предоставив весь текст, предложите ему извлечь ключевой момент или создать сводку определенной длины из предоставленного текста. (<https://www.makeuseof.com/how-students-use-chatgpt-in-school/>)

4. ChatGPT очень впечатляет созданием творческих работ, таких как письма, эссе и академические работы. Хотя некоторые студенты выбрали довольно неэтичную часть аутсорсинга всего процесса написания ChatGPT, этот инструмент можно использовать для проверки и улучшения того, что они написали, а не просить чат-бота написать это с нуля. Одна из проблем использования ChatGPT для написания эссе любого рода заключается в том, что он может составлять цифры, события, сущности и концепции и представлять их как факты. С другой стороны, если студенты честно работают над исследованием и созданием контента, ChatGPT может помочь им отполировать его, предоставив им что-то интересное и основанное на фактах

[.\(https://www.makeuseof.com/how-students-use-chatgpt-in-school/\)](https://www.makeuseof.com/how-students-use-chatgpt-in-school/)

Важно отметить, что, хотя ChatGPT, несомненно, является впечатляющим помощником в обучении, он все еще находится в стадии разработки. Использование ChatGPT в качестве единственного источника информации в академических условиях не рекомендуется; чат-бот не может отделить факты от вымысла. Хотя учащимся предлагается наилучшим образом использовать ChatGPT для обучения, им следует использовать его с осторожностью. (<https://medium.com/geekculture/chatgpt-building-an-online-course-using-ai-31020827d76f>)

2-ой вариант. Переключатель "Expert" в положении "On", два других переключателя в положении "Off".

Ответ системы [1]:

Чтобы использовать ChatGPT в курсе истории Беларуси, вы можете использовать модель ИИ для предоставления подробных объяснений, резюме и ответов на вопросы, связанные с различными историческими периодами и событиями в Беларуси. Вот несколько подходов к интеграции ChatGPT в учебный процесс:

Обобщение исторических периодов или событий: используйте ChatGPT для создания кратких обзоров конкретных периодов, таких как БССР с 1945 по 1990 год, Речь Посполитая или период Александра Лукашенко.

Генерация исторического контекста: ChatGPT может помочь предоставить контекст для конкретных событий, таких, например, как чернобыльская трагедия.

Ответы на вопросы студентов: используйте ChatGPT, чтобы отвечать на вопросы студентов об истории Беларуси.

Создание исторических викторин или тестов: создавайте викторины или тесты на основе содержания курса, чтобы оценить понимание материала учащимися.

Не забудьте проверить информацию, сгенерированную ChatGPT, так как она не всегда может давать точные или полные ответы. Используйте его как дополнительный инструмент для улучшения учебного процесса и вовлечения учащихся в изучение истории Беларуси.

3-ий вариант. Переключатель "Creative" в положении "On", два других переключателя в положении "Off".

Ответ системы [1]:

ChatGPT — мощный инструмент, который можно использовать по-разному, в том числе и в курсе «История Беларуси». Вот шаги по использованию ChatGPT в курсе истории Беларуси:

1. Определите цель: Прежде чем использовать ChatGPT в курсе истории Беларуси, важно определить цель его использования. Используете ли вы его для создания тем для обсуждения, для ответов на вопросы студентов или для содействия групповым проектам? Знание цели использования ChatGPT поможет вам определить, как лучше всего его использовать.

2. Выберите платформу. Существуют различные платформы, которые вы можете использовать для доступа к ChatGPT, включая GPT-3 Playground, OpenAI API или

Hugging Face. Выберите платформу, которая лучше всего соответствует вашим потребностям и которую вам наиболее удобно использовать.

3. *Обучите модель: после того, как вы выбрали платформу, вам нужно будет обучить модель ChatGPT распознавать конкретные темы, связанные с курсом «История Беларуси». Вы можете сделать это, предоставив модели соответствующие исторические тексты, документы или статьи. Это поможет модели генерировать более точные ответы на вопросы учащихся или темы для обсуждения.*

4. *Настройте интерфейс. В зависимости от выбранной вами платформы может потребоваться настроить интерфейс для доступа учащихся к ChatGPT. Это может быть чат-бот, веб-интерфейс или API. Убедитесь, что интерфейс удобен для пользователя и прост в навигации.*

5. *Предоставьте инструкции. Прежде чем использовать ChatGPT в своем курсе, дайте учащимся четкие инструкции о том, как его использовать. Это может включать рекомендации о том, как задавать вопросы, как получить доступ к интерфейсу и какие типы ответов ожидать.*

6. *Отслеживайте использование. Когда учащиеся используют ChatGPT в вашем курсе, отслеживайте их использование, чтобы убедиться, что он используется надлежащим образом и эффективно. Это поможет вам определить области, в которых учащимся может потребоваться дополнительная поддержка или руководство.*

Таким образом, использование Phind.com в курсе «История Беларуси» может стать мощным инструментом для облегчения обсуждения, ответов на вопросы студентов и генерирования новых идей. Следуя этим шагам, можно эффективно интегрировать Phind.com в свой курс и улучшить учебный процесс для своих студентов.

III. Talkai.info [2]

Talkai.info – это ещё один Интернет-сервис, с помощью которого можно получить доступ к диалогу с ChatGPT. На рисунке 2 представлена домашняя страница этого ресурса.

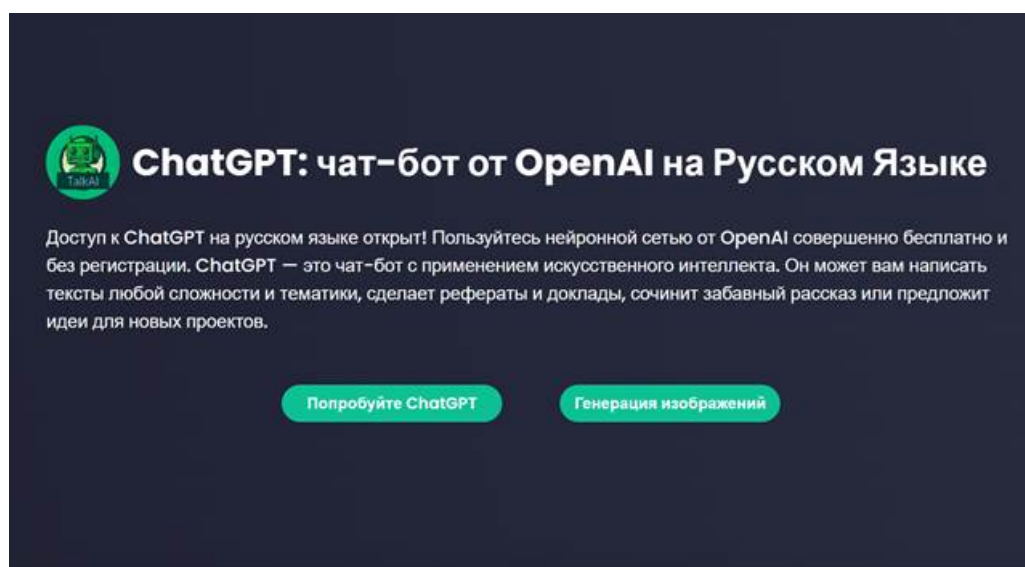


Рис.2 Домашняя страница сервиса talkai.info

Далее на этой странице поясняется, что такое ChatGPT, затем предлагается выбрать один из одиннадцати доступных системе языков, после чего приводится краткая инструкция по работе с системой.

В инструкции делается краткий обзор типичных задач, которые могут быть решены с помощью этого бота, разъясняется, как работать с ChatGPT и приводятся примеры лучших запросов (промтов - англ. prompt) к системе.

Далее следует раздел FAQ (англ. Frequently asked Questions – часто задаваемые вопросы). Процитируем вопросы этого раздела и ответы на них, поскольку считаем это важным для понимания принципов работы системы [2].

« ### Использование ChatGPT бесплатно? Да. TalkAI предоставляет доступ к ChatGPT совершенно бесплатно. Все расходы мы берем на себя. ### Нужна ли регистрация в ChatGPT? Нет. На нашем сайте вы можете использовать ChatGPT без регистрации. ### Нужен ли VPN для использования ChatGPT? Нет. На нашем сайте вы можете пользоваться ChatGPT без VPN сервисов. ### На каких языках доступен ChatGPT? В настоящее время ChatGPT доступен на 15 различных языках, включая русский, английский, испанский, французский, португальский, итальянский и другие. Бот был обучен на множестве текстов и может генерировать ответы на каждом из этих языков, а не просто переводить с английского. ### Насколько точны ответы ChatGPT? Точность ответов чат-бота, во-первых, зависит от качества вводных: насколько конкретными были ваши запросы (промты), сколько контекста вы предоставили и т. д. Также зависит от качества и разнообразия данных, использованных для обучения языковой модели. ChatGPT старается подражать человеку и выдавать живые и обстоятельные ответы, но иногда он генерирует полную бессмыслицу. Бот может давать неправильные ответы на некоторые вопросы, требующие фактических знаний, поэтому не стоит воспринимать ChatGPT как непогрешимого эксперта. Рекомендуется использовать эту модель с осторожностью и применять соответствующие методы фильтрации и модерации для поддержания качества ее результатов.»

Покажем, как ChatGPT генерируют изображения. Пусть в процессе изучения курса «История Беларуси» мы захотели найти изображения Спасо-Евфросиньевского храма в г. Полоцке в его первоизданном виде. Сформулируем запрос на генерацию изображения следующим образом: **«Нарисуй, как могла бы выглядеть православная Спасо-Евфросиньевская церковь, построенная в Полоцке, в византийской традиции, в середине XI века».**

Ответ системы [2]:

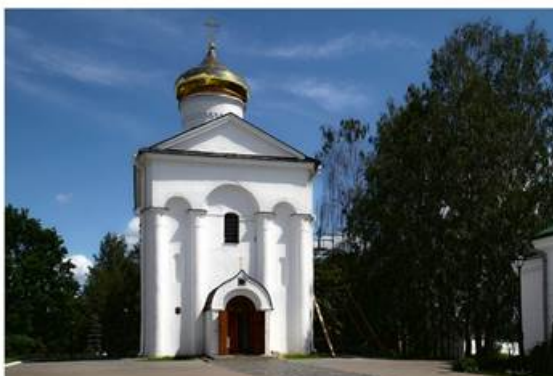


Рис. 3. Изображение, сгенерированное ChatGPT (слева). Современный вид храма (справа).

IV. Explainlikeimfive.io [3]

Сервис Explainlikeimfive.io предназначен для разъяснения сложных понятий простым и доступным языком. Поддерживается 29 языков, в том числе и русский, поэтому все диалоги с системой можно вести по-русски.

Вид домашней страницы этого ресурса представлен на рисунке 4.

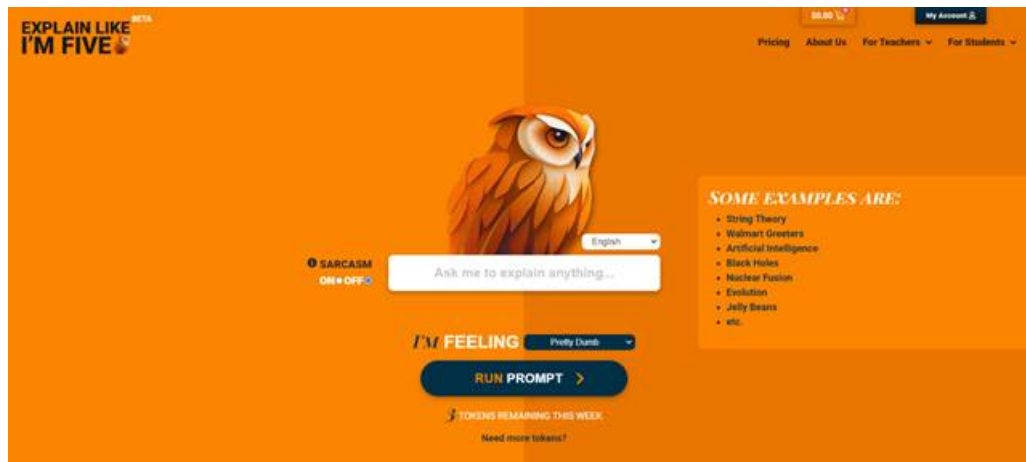


Рис. 4. Домашняя страница сервиса explainlikeimfive.io

В центре экрана, под изображением совы, находится поле ввода запроса с предложением начать диалог. Чуть выше, справа от совы, выпадающее меню, позволяющее выбрать язык диалога. Ниже поля ввода ещё одно выпадающее меню, предлагающее установить уровень ответа. Таких уровней четыре :

I'm FEELING Pretty Dumb – Я ЧУВСТВУЮ себя довольно глупым

I'm FEELING Dumb – Я ЧУВСТВУЮ себя глупым

I'm FEELING Smart – Я ЧУВСТВУЮ себя умным

I'm FEELING Pretty Smart – Я ЧУВСТВУЮ себя довольно умным

От выбранного уровня зависит обстоятельность и подробность ответа.

Справа от поля ввода находится переключатель "SARCASM". От того, включён он или нет, зависит эмоциональная окраска ответа.

Справа от центрального рисунка приведены варианты типичных запросов. Можно выбрать любой, чтобы посмотреть, как работает система.

В отличие от рассмотренных выше, сервис explainlikeimfive.io платный. За \$3.99 в месяц вы получите 200 токенов, т.е. будете иметь возможность задать системе 200 вопросов (при выполнении одного запроса расходуется один токен) . Имеется семидневный пробный период, в течение которого можно будет сделать четыре запроса.

В верхней части экрана, справа, находится главное меню, состоящее из четырёх пунктов: **Pricing** (информация о ценах и текущей подписке), **About Us** (информация о разработчиках приложения), **For Teachers** (информация для преподавателей), **For Students** (информация для студентов). Из этих пунктов наибольший интерес представляют два последних. Рассмотрим их по порядку.

При щелчке по пункту For Teachers открывается страница приложения с перечислением вариантов преподавательских запросов, которые может сгенерировать система (см. рисунок 5).



Рис. 5 Инструменты искусственного интеллекта для преподавателей

Выбрав нужный инструмент, мы можем перейти на страницу нужного генератора, которая для всех пунктов, кроме EMAILRESPONSE GENERATOR и TOP TEACHING RESOURCES FOR US EDUCATORS, выглядит одинаково. Перед запуском соответствующего генератора, мы должны задать уровень обучающихся (например, Перворкурсник университета), и тему (например, Информатика). В ответ система сгенерирует десять вариантов дискуссионных вопросов (DISCUSSION QUESTION GENERATOR), десять вопросов для самопроверки с ответами (QUIZ GENERATOR), десять проблем для обсуждения (PROBLEM SOLVING GENERATOR), десять тем групповых проектов (GROUP PROJECT GENERATOR), десять вариантов запросов (WRITING PROMPT GENERATOR) и десять тем для дебатов (DEBATE TOPIC GENERATOR).

В качестве примера приведём результаты работы системы при генерации дискуссионных вопросов.

Тема дискуссии – Информатика. Уровень подготовки обучающихся – первый курс университета.

Вопросы для дискуссии по теме ИНФОРМАТИКА, сгенерированные системой [31]:

1. 1. Что вызвало у вас интерес к информатике и как, по вашему мнению, это повлияет на ваши будущие карьерные цели?
2. 2. Как, по вашему мнению, достижения в области искусственного интеллекта повлияют на информатику в ближайшие годы?
3. 3. Какие этические соображения следует учитывать при разработке и внедрении новых технологий в информатике?
4. 4. Как, по вашему мнению, можно использовать информатику для решения глобальных проблем, таких как изменение климата или доступ к здравоохранению?
5. 5. Каковы некоторые из самых больших проблем, стоящих сегодня перед областью

компьютерных наук, и как, по вашему мнению, их можно решить?

6. 6. Как, по вашему мнению, можно использовать информатику для продвижения социальной справедливости и равноправия?

7. 7. Какую роль, по вашему мнению, может сыграть информатика в улучшении образования и доступа к информации?

8. 8. Как, по вашему мнению, можно использовать информатику для улучшения общения и сотрудничества между культурами и языками?

9. 9. Каковы некоторые из самых интересных достижений в области компьютерных наук, которые вы с нетерпением ждете в своих исследованиях?

10.10 Как, по вашему мнению, можно использовать информатику для продвижения инноваций и предпринимательства в различных отраслях?

Результаты работы системы в режиме QUIZ GENERATOR (изучаемая дисциплина Информатика, уровень подготовки обучающихся – первый курс университета) [3]:

1. В чем разница между аппаратным и программным обеспечением?

Ответ: Аппаратное обеспечение — это физические компоненты компьютера, а программное обеспечение — это программы и инструкции, которые выполняются на оборудовании. 2. Каково назначение операционной системы?

Ответ. Операционная система отвечает за управление аппаратными и программными ресурсами компьютера, а также за предоставление пользовательского интерфейса для взаимодействия с компьютером.

3. Что такое компьютерная сеть?

Ответ: Компьютерная сеть — это группа взаимосвязанных устройств, которые могут взаимодействовать друг с другом и совместно использовать ресурсы.

4. В чем разница между LAN и WAN?

Ответ: LAN (локальная сеть) относится к сети, охватывающей небольшую географическую область, например дом или офис, а WAN (глобальная сеть) относится к сети, охватывающей большую географическую область, такую как город или страна. .

5. Что такое облачные вычисления?

Ответ: Облачные вычисления относятся к предоставлению вычислительных услуг, таких как хранение, программное обеспечение и вычислительная мощность, через Интернет.

6. Что такое шифрование?

Ответ: Шифрование — это процесс преобразования данных в код или шифр для предотвращения несанкционированного доступа.

7. Что такое брандмауэр?

Ответ. Брандмауэр — это система безопасности, которая отслеживает и контролирует входящий и исходящий сетевой трафик на основе заранее определенных правил безопасности.

8. Что такое вирус?

Ответ: Вирус — это тип вредоносного программного обеспечения, которое может воспроизводить себя и распространяться на другие компьютеры, часто вызывая повреждение или кражу данных.

9. Что такое резервная копия?

Ответ: Резервная копия — это копия важных данных или файлов, которая хранится отдельно от оригинала, на случай, если оригинал будет утерян или поврежден.

10. В чем разница между ОЗУ и ПЗУ?

Ответ: ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) — это тип компьютерной памяти, который используется для временного хранения данных и программных инструкций, а ПЗУ (постоянное запоминающееся устройство) — это тип компьютерной памяти, который используется для постоянного хранения данных и программ. Инструкции.

Остальные генераторы работают аналогично.

Рассмотрим теперь возможности системы в режиме EMAILRESPONSE GENERATOR. На рисунке 6 показан вид экрана системы, работающей в этом режиме.

AI EMAIL RESPONSE GENERATOR

Generate an email response in seconds! Just select your preferred tone and the main point you would like to make in your response.

The email that you are responding to

Добрый день, *** *****. Меня зовут *** *****. Я перевожусь в группу *****. Мне необходимо ликвидировать расхождение в учебных планах. -Основы алгоритмизации и программирования

Хотела уточнить, можно ли получить материалы, задания, лабораторные? И когда можно сдать вам?

Response Tone

Professional

The main point you would like to convey in your email response

Все необходимые материалы находятся в Google Class курса. Код доступа: feP4aM

RUN PROMPT >

0 TOKENS REMAINING THIS WEEK

Dear *** *****,

Thank you for reaching out to us. We understand that you are looking to resolve discrepancies in the study plans for your transfer to the ***** group. We are happy to assist you with your query.

Regarding your question on the availability of materials, assignments, and laboratory work for the "Fundamentals of Algorithmization and Programming" course, we would like to inform you that all the necessary materials are available on the Google Class course platform. The access code for the course is feP4aM.

We encourage you to log in to the platform and access the course materials at your convenience. The platform provides a user-friendly interface that enables you to access all the materials, assignments, and laboratory work related to the course.

We hope this information is helpful to you. Please feel free to reach out to us if you have any further questions or concerns. We wish you all the best in your studies.

Best regards,

[Your Name]

Рис. 6 Результаты работы системы в режиме EMAIL RESPONSE GENERATOR

Это письмо студентки, переводящейся на новую специальность и ликвидирующей разницу в учебных планах, и ответ преподавателя. Для генерации ответа было необходимо внести соответствующую информацию в правое поле и задать

эмоциональный тон ответа (Professional или Casual).

Работу системы после выбора пункта главного меню For Students мы подробно рассматривать не будем. Она во многом аналогична работе с системой в режиме for Teachers и для нас особого интереса не представляет.

Вернёмся теперь на главную страницу приложения (см. рис. 4) Ниже приводятся два варианта ответов системы на **запрос «ЭНТРОПИЯ»**.

Первый вариант Режим SARCASM –Off. Уровень ответа – Pretty Dumb Ответ системы [\[3\]](#):

Энтропия – это показатель беспорядка, который может возникнуть в системе. Он отражает количество возможных состояний системы, которые соответствуют ее текущему состоянию.

Например, представьте себе комнату, в которой лежит много игрушек. Если игрушки лежат в разных местах и не уложены в определенном порядке, то это выглядит беспорядочно. Это состояние имеет высокую энтропию. Если же игрушки уложены по цвету и виду, то это выглядит более упорядоченным. Это состояние имеет низкую энтропию.

Еще один пример связан с термодинамикой. Если мы имеем систему, в которой тепло переходит от горячего объекта к холодному объекту, то это проявляется в увеличении энтропии системы. Это происходит потому, что тепло всегда переходит от объекта с более высокой температурой к объекту с более низкой температурой, что приводит к более хаотическому движению молекул.

Проверяемый факт: Второе начало термодинамики утверждает, что энтропия всегда будет увеличиваться в замкнутой системе, которая подвергается процессам, происходящим самопроизвольно.

В целом, энтропия является показателем беспорядка и неупорядоченности в системе.

Она может увеличиваться при различных процессах, что приводит к более хаотическому движению частиц и необратимым изменениям в системе.

Второй вариант SARCASM – Off. Уровень ответа – Pretty Smart [\[3\]](#):

Энтропия — это мера количества беспорядка или случайности в системе. Это понятие обычно используется в физике, химии и теории информации. Чем выше уровень энтропии, тем более беспорядочна система. Например, стакан воды с кубиками льда имеет низкую энтропию, потому что кубики льда организованы, а молекулы воды структурированы. Однако по мере таяния льда молекулы воды становятся более неупорядоченными, и энтропия увеличивается.

Другой пример — колода карт. Когда карты в порядке, у них низкая энтропия. Но когда карты перемешиваются, они становятся более беспорядочными, и энтропия возрастает.

Согласно второму закону термодинамики, полная энтропия замкнутой системы всегда увеличивается со временем. Это означает, что энергия имеет тенденцию рассеиваться и становиться более беспорядочной, что приводит к увеличению энтропии.

Поддающимся проверке фактом является то, что понятие энтропии было введено Рудольфом Клаузиусом в 1865 году.

V. Технологии искусственного интеллекта в учебном процессе Полоцкого государственного университета

Как нам представляется, мы достаточно хорошо понимаем все последствия широкого внедрения нейронных сетей в нашу жизнь. Представляем также, какие изменения в организации учебного процесса в вузе могут произойти. Именно поэтому мы разработали план мероприятий по знакомству преподавателей, сотрудников и студентов университета с нейросетевыми технологиями. Этот план включает в себя следующие мероприятия:

1. Подготовка семинара «Технологии искусственного интеллекта для преподавателей».
2. Подготовка семинара «Технологии искусственного интеллекта для студентов».
3. Проведение семинаров.
- 4 . Корректировка учебной программы дисциплины «Историческая информатика» для студентов первой ступени обучения специальности «История».
- 5 . Корректировка учебной программы дисциплины «Основы алгоритмизация и программирование» для студентов первой ступени обучения специальности «Искусственный интеллект».
6. Разработка нового учебно-методического обеспечения по дисциплине «Историческая информатика».
- 7 . Разработка нового учебно-методического обеспечения по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».
8. Внедрение новых учебных программ в учебный процесс.
- 9 . Подготовка факультативного курса «Применение технологий искусственного интеллекта в учебном процессе».

В настоящее время мы завершили работу над разработкой материалов для проведения семинаров, обозначенных в первых двух пунктах плана, и приступаем к проведению этих мероприятий.

VI. Заключение

Как следует из всего приведённого выше, бурное развитие технологий искусственного интеллекта, несомненно, приведёт к радикальному изменению подходов к организации учебного процесса, его структуры и содержания. По прогнозам некоторых экспертов [\[4\]](#) к концу 2026 г. девяносто процентов контента в сети Интернет будет сгенерировано искусственным интеллектом. Это не может не отразиться и на учебном контенте, размещаемом в Интернете. Он станет более содержательным и динамичным, так как существенно сократятся время и усилия, требуемые для его создания.

В заключение отметим, что на протяжении своей более чем полувековой истории нейронные сети уже переживали как периоды бурного роста и повышенного внимания, так и периоды скептицизма и безразличия. Сегодня они снова на пике славы благодаря разработке семейства алгоритмов предварительного обучения без учителя и успеху глубоких нейронных сетей в таких практических задачах, как распознавание речи и изображений.

При этом, однако, следует иметь в виду, что решения, получаемые с помощью глубоких

нейронных сетей, зачастую невозможно верифицировать. Это может вводить в заблуждение легковых пользователей и приводить к серьёзным ошибкам при принятии решений. Почти наверняка будут появляться задачи, с которыми нейронные сети справляются плохо.

Всё это необходимо учитывать при организации обучения и работе с нейронными сетями.

Библиография

1. Phind.com The AI search engine for developers: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.phind.com> . (Дата обращения: 05.04.2023).
2. ChatGPT: чат – бот от OpenAI на русском языке: [Электронный ресурс]. URL: <https://talkai.info/ru/> . (Дата обращения: 06.04.2023).
3. EXPLAINED LIKE I'M FIVE: [Электронный ресурс]. URL: <https://explainlikeimfive.io/> . (Дата обращения: 07.04.2023).
4. Мурашова К. Цифра дня: Сколько контента в интернете будет создавать искусственный интеллект к 2026 году? : // ferra.ru, URL: <https://www.ferra.ru/news/techlife/cifra-dnya-skolko-kontenta-v-internete-budet-sozdavat-iskusstvennyi-intellekt-k-2026-godu-19-09-2022.htm> . (Дата обращения: 20.04.2023).

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Пожалуй, ни одно направление, связанное с цифровой трансформацией общества в целом, и науки и образования, в частности, не вызывает в настоящее время таких бурных дискуссий и столь разнообразных ожиданий, как использование технологий искусственного интеллекта. Буквально за последнее время стало понятно, что настоящая революция в образовании будет связана именно с этим, и именно этому направлению посвящена рассматриваемая статья, где рассматривается использование широко известного чат-бота ChatGPT в историческом образовании на примере высшего образования Республики Беларусь (Полоцкий университет).

Статья носит проблемно-методический характер и описывает ряд сеансов с использованием нескольких инструментов общения с нейросетью. Это поисковая машина Phind.com, интернет-сервис Talkai.info, а также сервис Explainlikeimfive.io. Для каждого из них рассмотрен ряд примеров использования в учебном процессе, связанном с историческим образованием.

Актуальность темы, выражаясь образным языком, просто разлита в воздухе, поскольку о возможностях (и страхах), связанных с искусственным интеллектом, не говорит сегодня только ленивый. В то же время остро не хватает глубоких материалов, где проблемы излагаются на интеллектуально-научном уровне, и предлагаются пути и способы использования представляющихся возможностей.

Аналогичным образом можно обосновать и новизну представленного материала – это одно из первых в русскоязычной литературе обобщение опыта, пусть и сравнительно небольшого, использования технологий искусственного интеллекта в образовании.

Статья построена традиционным для образовательной тематики способом. Во введении ставится проблема и обосновывается выбор используемых для работы приложений, позволяющих осуществить доступ к ChatGPT, что актуально в связи с имеющимися ограничениями. Далее последовательно рассматриваются уже упомянутые инструменты,

позволяющие получить доступ к нейросети, а также ставятся и решаются задачи, связанные с образовательным процессом: использование ChatGPT в курсе «История Беларуси», генерация изображений, генерация дискуссионных вопросов при изучении информатики и т. д. Для каждого из рассматриваемых приложений хорошо описаны особенности интерфейса и возможности работы, включая некоторые продвинутые инструменты преподавателя. Общие выводы демонстрируют довольно оптимистичный настрой автора статьи по поводу возможностей использования технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе, хотя и с оговоркой, что окончательные выводы делать еще очень рано. Статья написана хорошим языком, ее структура и логика практически безупречны, что в совокупности с остротой проблематики должно обеспечить большой интерес к представленным материалам со стороны широкого круга читателей.

Методический характер статьи и заострение внимание читателей на в общем-то частных дидактических вопросах, связанных с преподаванием, обусловили отсутствие развернутых дискуссионных положений и подробной библиографии.

В целом можно подчеркнуть, что статья актуальна, интересна, полностью соответствует формату журнала «Историческая информатика» и может быть рекомендована к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Гарскова И.М., Бородин Л.И., Володин А.Ю., Фролов А.А. — III международная летняя школа молодых ученых по исторической информатике: новые грани междисциплинарности // Историческая информатика. – 2023. – № 2. – С. 160 - 175. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43562 EDN: SKUPXH URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43562

III международная летняя школа молодых ученых по исторической информатике: новые грани междисциплинарности

Гарскова Ирина Марковна

доктор исторических наук

доцент, Московский государственный университет им. МВ. Ломоносова (МГУ)

119607, Россия, г. Москва, ул. Ramenki, 31-253

✉ irina.garskova@gmail.com



Бородин Леонид Иосифович

ORCID: 0000-0003-0422-1938

доктор исторических наук

чл.-корр. РАН, профессор, кафедра исторической информатики, МГУ имени МВ.Ломоносова

119991, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский пр-Кт, 27к4, оф. Г-454

✉ borodkin-izh@mail.ru



Володин Андрей Юрьевич

ORCID: 0000-0001-9681-3214

кандидат исторических наук

доцент, кафедра исторической информатики МГУ имени МВ.Ломоносова

119991, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский пр-Кт, 27к4, оф. Г-423

✉ volodin@hist.msu.ru



Фролов Алексей Анатольевич

ORCID: 0000-0003-2366-6545

доктор исторических наук

ведущий научный сотрудник, руководитель, Лаборатория исторической геоинформатики, Институт всеобщей истории РАН

119334, Россия, г. Москва, ул. Ленинский пр-Т, 32А, оф. 1405

✉ npkfrolov@gmail.com



[Статья из рубрики ""](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43562

EDN:

SKUPXH

Дата направления статьи в редакцию:

07-07-2023

Дата публикации:

14-07-2023

Аннотация: Статья посвящена обзору Школы молодых ученых, которую уже в третий раз проводят исторический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова и Ассоциация «История и компьютер». Школа привлекает большое внимание студентов, аспирантов, молодых преподавателей и научных сотрудников из научных центров России и ближнего зарубежья, которые желают познакомиться с информацией о новейших трендах развития исторической информатики как междисциплинарной области применения информационных технологий и методов анализа данных в исторических исследованиях, сформировать современное представление о данных и способах их обработки в предметном поле исторической науки. Проанализированы актуальные тенденции, характерные для современного этапа развития исторической информатики в России на фоне опыта развития подобных «стыковых» направлений в других областях естественно-научного и гуманитарного знания. Уделено внимание изменениям в ландшафте гуманитарных наук в первом десятилетии XXI века в связи с процессами их цифровой трансформации, появлением полидисциплинарного понятия Digital Humanities, соотношения содержания исторической информатики и «цифровой истории». Рассмотрены актуальные проблемы использования концепции «больших данных» и искусственного интеллекта для апробации цифровых технологий и математических методов при решении аналитических задач исторического исследования.

Ключевые слова:

историческая информатика, летняя школа, методология, цифровые технологии, искусственный интеллект, ГИС, виртуальные реконструкции, статистические методы, методы анализа текстов, источниковедение

Исторический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова и Ассоциация «История и компьютер» 29 июня - 2 июля 2023 г. провели уже в третий раз международную летнюю Школу молодых ученых «Историческая информатика – 2023». Целью проведения Школы было познакомить участников с новейшими трендами развития области применения информационных / цифровых технологий и методов анализа данных в исторических исследованиях, сформировать современное представление о данных и способах их обработки в предметном поле исторической науки.

И по числу записавшихся, и по географическому охвату третья Школа превзошла предыдущие две: для участия в Школе зарегистрировались более ста студентов, аспирантов, молодых ученых из научных центров России и еще трех стран.

На открытии Школы с приветственным словом к участникам обратились Л.С. Белоусов,

декан исторического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, академик РАО, А.А. Фролов, президент ассоциации «История и компьютер», ведущий научный сотрудник ИВИ РАН и Л.И. Бородкин, председатель Оргкомитета Школы, член-корр. РАН, зав. кафедрой исторической информатики исторического факультета МГУ.

Программа Школы была реализована в режиме онлайн и включала четыре рабочих дня:

1. Лекционный день (29 июня), в рамках которого было прочитано семь лекций по актуальным проблемам исторической информатики.
2. Дни мастер-классов (30 июня – 1 июля), в ходе которых участники школы имели возможность освоить методику и программные средства обработки данных для решения различных конкретно-исторических и источниковедческих задач и получить консультации преподавателей.
3. Конференционный день (2 июля), когда была проведена конференция, программа которой была составлена из докладов участников школы. В этот же день состоялись две общие дискуссии.

Лекторы и ведущие мастер-классов:

д.и.н., чл.-корр. РАН Л.И. Бородкин (исторический факультет МГУ)
к.и.н. Т.Я. Валетов (исторический факультет МГУ)
д.и.н. И.М. Гарскова (исторический факультет МГУ)
асп. А.А. Гасанов (исторический факультет МГУ)
к.и.н. Д.И. Жеребятьев (исторический факультет МГУ)
ст. преп. В.А. Ильяшенко (исторический факультет МГУ)
спец. по УМР М.С. Мироненко (исторический факультет МГУ)
к.ф.н. Б.В. Орехов (НИУ ВШЭ, ИРЛИ РАН)
к.и.н. А.В. Сметанин (ПГНИУ)
к.и.н. Н.В. Солощенко (фонд «История Отечества»)
д.и.н. А.А. Фролов (ИВИ РАН)
магистр И.Н. Галушко (исторический факультет МГУ)
к.ф.-м.н., к.и.н. С.В. Шпирко (РГГУ)
д.и.н. Ю.Ю. Юмашева (ДИМИ-центр)

Эксперты-модераторы конференционного дня:

д.и.н. В.Н. Владимиров (Алтайский госуниверситет)
к.и.н. А.Ю. Володин (исторический факультет МГУ)
д.ф.-м.н., профессор РАН К.В. Воронцов (факультет ВМК МГУ)
д.и.н. С.И. Корниенко (НИУ ВШЭ – Пермь)
д.и.н. В.В. Канищев (Тамбовский госуниверситет)

Координатор информационной и коммуникационной инфраструктуры Школы:

к.и.н. А.Ю. Володин (исторический факультет МГУ)

Лекции и мастер-классы

«Методологические аспекты исторической информатики на современном этапе»

Лекция Л.И. Бородкина затрагивала ряд вопросов, характеризующих актуальные дискуссии о современном этапе развития исторической информатики в России. Отмечалось, что название этого междисциплинарного направления остается устойчивым, хотя релевантная терминология заметно расширяется. Дело в том, что информатика является фундаментальной наукой, а это означает, что она имеет общенаучную значимость, т.е. «ее понятия, законы и методы применимы не только в рамках самой науки, но и в иных научных и прикладных дисциплинах», как отмечается в

многочисленных учебниках. Докладчик обратился к опыту развития подобных «стыковых» направлений на различных факультетах Московского университета, где уже 2–3 десятилетия в названиях кафедр и факультетов сохраняется связка с информатикой: биоинформатика, геоинформатика, экономическая информатика, правовая информатика и т. д. Изменения в ландшафте гуманитарных наук, начавшиеся в первом десятилетии XXI века в связи с процессами их цифровой трансформации, привели, как известно, к формированию полидисциплинарного «зонтичного» понятия Digital Humanities (DH). В 2021 г. Европейская ассоциация цифровых гуманитарных наук (EADH) провела в Красноярске свою вторую международную конференцию, в которой приняли участие немало наших коллег, членов Ассоциации «История и компьютер», которые «вписались» в программу этой полидисциплинарной конференции.

Лектор коснулся также вопросов о соотношении содержания терминов «историческая информатика» и «цифровая история», роли концепции «Больших данных» в исторических исследованиях, развитию профильных образовательных программ.

Л.И. Бородкин выразил мнение, что основная функция исторической информатики на ближайшую перспективу останется, по-видимому, прежней: проводить апробацию существующих и возникающих информационных / цифровых технологий и математических методов при решении аналитических задач исторического исследования. Например, сейчас на повестке дня – апробация методов и технологий искусственного интеллекта. При этом главным остается вопрос: что дают новые методы и технологии в конкретно-исторических исследованиях, какое приращение знания они обеспечивают для изучаемой области исторической науки (включая и специальные исторические дисциплины).

«Геоинформационные технологии в исторических исследованиях»

На лекции об исторических ГИС, которую прочитал Т.Я. Валетов, речь шла о том, чем отличается карта, созданная средствами ГИС, от электронных карт (подготовленных с помощью графического редактора, например) или растровых картографических изображений. Ключевой особенностью ГИС является связь карты с базой данных, позволяющей совмещать геоданные с атрибутивными таблицами. Историческая ГИС оперирует объектами, существовавшими в прошлом, а чаще всего – в разные моменты прошлого, разделяя такие объекты на различные слои или сохраняя для них временные метки. Наибольший эффект при работе с подготовленными с помощью ГИС-технологий историческими картами достигается при наличии у объектов карты привязки к одной из существующих систем координат – географических либо прямоугольных. Это позволяет совмещать тематические исторические карты с иными тематическими картами или другими картографическими покрытиями, отображающими, например, современное административное деление, рельеф местности и т.д. В завершение лекции были продемонстрированы некоторые ресурсы сети Интернет, предлагающие пользователю карты, полезные в первую очередь для историка, а также примеры совместного использования в работе программного пакета QGIS и сервиса Google Earth.

Для работы на мастер-классе слушатели получили ссылку на учебные наборы данных. В рамках практических занятий А.А. Фролов дал обзорную характеристику программы QGIS и продемонстрировал различные способы привязки к карте растровых изображений (по парам точек, по географическим, по прямоугольным координатам) и основные приемы настройки растрового покрытия, известного как «грид» (от англ. grid – сетка). Во второй части мастер-класса Т.Я. Валетов ознакомил слушателей с основными способами работы в QGIS с векторными слоями и практическими приемами создания объектов для ГИС в сервисе Google Earth.

«3D-моделирование и виртуальные исторические реконструкции»

Лекторы, Л.И. Бородкин и Д.И. Жеребятёв затронули два аспекта заявленной темы. В центре внимания Л.И. Бородкина был новый тренд в развитии проблематики виртуальных реконструкций историко-культурного наследия: сочетание ориентации на академические критерии достоверности таких реконструкций и их прикладных возможностей (например, в музейной практике, в реставрационных работах, в учебном процессе). Рассматривался опыт исследовательских проектов кафедры исторической информатики МГУ, реализованных при активном участии студентов и аспирантов кафедры.

В ряде случаев созданные 3D-реконструкции исторических дворянских усадеб могут использоваться для реставрации «в камне» этих объектов культурного наследия, утраченных полностью или частично. Так, речь идет о виртуальной реконструкции подмосковной усадьбы Сенницы, принадлежавшей семье графа Ф.Э. Келлера; полученные 3D-модели строений усадьбы послужат полезным материалом для намечающейся реставрации данного объекта культурного наследия федерального значения. Другой пример – создание виртуальной реконструкции руинированной церкви Николая Чудотворца в с. Амракиц (Лорийская область Армении), претерпевшей значительные разрушения во время масштабного Спитакского землетрясения в 1988 г. Эта реконструкция может оказаться полезной для реализации намерения придать вторую жизнь уникальному памятнику православной архитектуры в Армении.

В качестве примера использования виртуальных реконструкций в музейной практике рассматривался реализованный проект 3D-реконструкции Троицкого собора в г. Ставрополь-на-Волге (в настоящее время г.Тольятти). Собор, возведенный в XVIII в., был взорван и затоплен при постройке Куйбышевской (Жигулевской) ГЭС в 1955 г. Результаты проекта размещены в исторической экспозиции Тольяттинского краеведческого музея «20 век: Ставрополь – Тольятти». Еще один завершённый кафедральный проект в области исторической урбанистики ориентирован на виртуальную реконструкцию городской застройки и ландшафта Белого города, исторической территории центра Москвы, включающую Ивановскую горку. В настоящее время рассматривается план создания музея, посвященного эволюции исторической застройки Ивановской горки (на базе действующего Ивановского монастыря) с использованием 3D-моделей, созданных в рамках нашего проекта.

Еще одно расширение сферы использования виртуальной реконструкции утраченного культурного наследия связано с включением 3D-моделей как компоненты комплексных проектов, имеющих целью многоаспектное и полидисциплинарное историческое исследование масштабных процессов или событий. В качестве примера рассматривался кафедральный проект по истории Великого Сибирского пути (Транссиба), в рамках которого была создана виртуальная реконструкция типовых станций, утративших свой первоначальный облик.

Ознакомиться со всеми упомянутыми здесь проектами можно, обратившись к соответствующим публикациям в выпусках журнала «Историческая информатика» за 2022–2023 гг. (<http://e-notabene.ru/istin/>).

Во второй части лекции Д.И. Жеребятёв представил обзор методов, технологий и инструментов трехмерного моделирования применительно к задачам виртуальной реконструкции историко-культурного наследия. Было отмечено, что выбор программного обеспечения и оборудования должен определяться степенью сохранности объекта и составом имеющихся источников. Наиболее востребованными в работах историков можно считать программы создания 3D-моделей (3Ds-max, SketchUp, Blender, ArchiCad),

программы визуализации моделей (Lumion, Twinmotion), технологии фотограмметрии (наземная и воздушная съемка), лазерного сканирования и обработки полученного облака точек. Отмечалась роль в разработках современных виртуальных реконструкций игровых движков (Unreal Engine), виртуальных панорам, 3D-скульптинга, веб-сервисов обработки старых фотографий и колоризации черно-белых фото с помощью предобученных нейросетей и др. Обзор сопровождался обширным иллюстративным материалом, основанным на результатах проектов по созданию виртуальных реконструкций, реализованных на кафедре исторической информатики МГУ и в зарубежных научных центрах.

Мастер класс «Трехмерное моделирование и VR/AR-технологии в задачах создания виртуальных реконструкций культурного наследия» провели Д.И. Жеребятьев, М.С. Мироненко и А.А. Гасанов.

Участники получили навыки работы с программами 3D-моделирования, ознакомились с пошаговой работой пользователя этих программ (на примере кафедральных проектов), освоились в среде виртуальной реальности, совершив виртуальный тур по территории Ивановского монастыря XVIII в.

«Вызовы GPT для современного гуманитария»

Б.В. Орехов выступил с лекцией «Вызовы GPT для современного гуманитария»^[1], в которой рассмотрел четыре важных вопроса: что такое большие языковые модели сегодня (на примере таких разновидностей LLM (large language models), как ChatGPT, GPT-3, GPT-3.5); как изменится место гуманитария в мире, где тексты сочиняют за него; как научиться читать тексты, производимые моделями; как научиться взаимодействовать с моделями? Учитывая, что явления в языке отличаются частотностью, можно сделать вывод, что низкочастотные явления «выучиваются» моделями хуже. Обучение языковых моделей – крайне затратное дело, которое сегодня под силу только большим корпорациям. При этом результат обучения больших языковых моделей больше уже зависит от обучающих данных, чем от собственно алгоритма обучения. Алгоритмы языковых моделей обучаются всё быстрее, что не может не сказаться на постепенном изменении, например, форм учебного контроля, когда потребуется изменить подход к отчётным текстам студентов^[2]. Лектор подчеркнул, что стоит учитывать несколько важных ограничений, присущих текущим версиям GPT-решений: это фактические ошибки, проблемы ранжирования, сложности в построении аргументации, а также отсутствие уверенности в утверждениях / суждениях. По мнению Б.В.Орехова, ChatGPT – это не философский камень, а «машинка для порождения текста». И сегодня проблема ChatGPT в науке – это проблема статуса текста в науке. Эпоха модерна сформировала для нас представление о том, что в науке главное – это идеи, открытия, а книги и статьи, в которых эти открытия записываются, вторичны так же, как для языка вторична система письменности. Если бы все было так, ChatGPT никаких проблем никому создать бы не мог, потому что никаких идей не имеет и открытий сделать не способен. Но если мы признаем, что проблема есть, значит, наука на самом деле выглядит как-то иначе. Значит, текст в ней имеет другой статус, чем мы привыкли думать. Это не просто носитель знания, но и отчасти само знание. «Дозволительно ли ученому только придумывать идеи, но не писать тексты самостоятельно?» – задает вопрос Б.В. Орехов участникам школы.

В развитие темы лекции прошел мастер-класс «Historical Data Science и методы искусственного интеллекта в исторических исследованиях». Его провели Л.И. Бородин и И.Н. Галушко.

В первой части мастер-класса Л.И. Бородкин рассмотрел конкретные примеры использования историками методов искусственного интеллекта на раннем этапе (1980–1990-е гг.) – экспертных систем, когнитивных методов анализа текста и др. Характеризуя современный этап, он отметил безусловно доминирующую роль искусственных нейросетей. Здесь можно выделить ряд проектов, имеющих целью распознавание рукописных исторических текстов с помощью машинного обучения, а также проекты, ориентированные на содержательный анализ исторических текстов. Обсуждался вопрос о принятом разделении методов искусственного интеллекта на два класса: «с учителем» и «без учителя». Так, ко второму классу нередко относят кластер-анализ и регрессионный анализ, а также тематическое моделирование.

Продолжая рассмотрение этого вопроса, И.Н. Галушко ознакомил участников с возможностями тематического моделирования как инструмента работы с текстами большого объема. Он отметил, что тематическое моделирование можно рассматривать как удобный инструмент для предварительной оценки содержания большой коллекции исторических документов; отбора только тех документов, в которых присутствует информация, релевантная поставленным исследовательским задачам. В качестве иллюстративного материала была выбрана газета «Биржевые ведомости» начала XX в. (457 выпусков). С помощью программы, реализующей алгоритмы тематического моделирования, были выявлены материалы, отражающие содержание запроса о поведенческих аспектах биржевой торговли в Петербурге. В данном исследовании тематическое моделирование применялось исключительно как прикладной инструмент ускорения поиска и первичной оценки информационного потенциала коллекции документов через анализ выделенных топиков. Обсуждался вопрос о том, позволяет ли тематическое моделирование с использованием алгоритма LDA делать содержательные выводы в рассмотренном исследовании. Участники мастер-класса ознакомились с интерфейсом программы, последовательностью действий алгоритма тематического моделирования.

«Статистические методы анализа исторических данных»

Статистические методы не были включены в программу I Школы молодых ученых, а в рамках II Школы это направление было представлено лишь лекцией, без мастер-класса. Однако в 2023 году статистические методы впервые были представлены в «полном формате» – как лекция, прочитанная И.М. Гарсковой, и мастер-класс, проведенный И.М. Гарсковой и В.А. Ильяшенко. Лекция дала представление о методах математической статистики, наиболее востребованных в исторических исследованиях, а мастер класс – их реализацию в ПО Statistica.

В программу мастер-класса были включены три основные темы: дескриптивная статистика, выборочный метод и корреляционный анализ. Каждая тема сначала рассматривалась в режиме демонстрации, затем слушатели выполняли тестовые задания под руководством преподавателей, завершалась тема выполнением самостоятельной работы с обсуждением полученных результатов. Использовались рабочие файлы, размещенные на страницах кафедры исторической информатики на сайте истфака МГУ; методической поддержкой являлось учебное пособие кафедры «Компьютеризованный статистический анализ в исторических исследованиях», размещенное там же.

Слушатели работали очень активно, задавали вопросы, связанные с возможностями статистической обработки данных своих источников с помощью более широкого круга методов, например, методов автоматической классификации. В конце работы состоялся очень полезный обмен мнениями с пожеланиями обязательно включить статистический анализ в программу следующей школы, может быть, даже расширить этот мастер-класс

до двух дней, поскольку такой курс отсутствует в учебных планах российских университетов. Высказывались также пожелания расширить программу за счет ознакомления слушателей со статистическими возможностями пакета R, а также накануне мастер-класса давать слушателям возможность установить программное обеспечение.

«Методы работы с историческими текстами (контент-анализ, сетевой анализ)»

Методы контент-анализа и методы сетевого анализа (точнее, классического социально-сетевого анализа), в отличие от статистических методов, традиционно входят в программы всех летних школ по исторической информатике, начиная с первой (2021 г.), но до 2023 года они давались отдельно – это были две разные лекции и, соответственно, два разных мастер-класса. На третьей школе было решено объединить эти направления, сделав основной акцент на работе с текстовыми источниками.

Задача оказалась непростой, так как среди участников были те, кто имел опыт работы в мастер-классах по контент-анализу, но не осваивал сетевой анализ, а также те, кто не имел опыта в контент-анализе, но присутствовал на лекциях и мастер-классах по анализу текстов. Лекция по этой новой комплексной проблематике была прочитана И.М. Гарсковой и А.В. Сметаниным: лекторы подчеркивали специфику содержательных проблем, требующих контент- и сетевого анализа данных, и текстовых источников, привлекаемых для решения подобных проблем.

Учитывая состав слушателей, пришлось организовать три отдельных мастер-класса: по контент-анализу под руководством С.В. Шпирко, по социально-сетевому анализу под руководством А.В. Сметанина и по работе с текстами, включающей как контент-анализ, так и элементы сетевого анализа – под руководством И.М. Гарсковой и Н.В. Солощенко. Спецификой этого мастер-класса было то, что преподавание велось на примерах анализа историографических источников, стенограмм, текстов дискуссий и выступлений – для выявления связей акторов и с материалами прессы и источниками личного происхождения – для выявления связей смысловых категорий, отражающих содержание текстов.

Как и в работе со статистическими методами, структура мастер-класса включала демонстрационную часть, выполнение тестовых заданий и самостоятельную работу слушателей. Рабочие файлы представляли собой фрагменты текстов, составлявших источниковую базу нескольких ВКР и диссертационных исследований студентов, аспирантов и преподавателей кафедры исторической информатики истфака МГУ; методическими материалами являлись разработки кафедры по соответствующим курсам («Компьютерные методы анализа нарративных источников» и «Методы и технологии социальной истории») для специализирующихся студентов. Отзывы слушателей показали, что комбинирование в одном мастер-классе двух направлений исследования оказалось наиболее полезным для тех, кто уже обладает определенным уровнем подготовки для компьютеризированного анализа текстов, полученной либо на предыдущих летних школах, либо при освоении учебных программ соответствующих профилей в ряде университетов.

«Цифровая трансформация вспомогательных исторических дисциплин»

Ю.Ю. Юмашева в лекции «Цифровая трансформация вспомогательных исторических дисциплин (часть II)» продолжила тему, которую начала в лекции на летней школе в 2022 году, обратившись к анализу подходов к неписьменным источникам. В типологии информационных онлайн-ресурсов она выделила сайты аукционных домов, профессиональные и любительские форумы, информационно-поисковые системы

справочного характера, а также программные инструменты, имитирующие методы вспомогательных исторических дисциплин (например, Transkribus). Возможность проведения исследований объектов вспомогательных исторических дисциплин с помощью информационных технологий зависит от (1) специфики видов изучаемых источников; (2) наличия аппаратно-программных возможностей и методов создания, а также качества созданных электронных копий исторических источников, поскольку изучению подвергаются именно электронные копии; (3) тесной взаимосвязи с естественно-научными дисциплинами и их методами; (4) содержания исследовательских задач; (5) наличия адекватного задачам программного инструментария (БД, ГИС, 3D, LOD, ML/AI и т.п.). Ю.Ю. Юмашева представила интересные наблюдения о современных тенденциях развития берестологии (в связи с папирологией), эпиграфики, геральдики, вексиллологии, сфрагистики, фалеристики, генеалогии (в том числе в контексте HTR – Handwritten Text Recognition).

Запись лектория школы «Историческая информатика – 2023» опубликована на YouTube-канале АИК (<https://www.youtube.com/watch?v=4NQezjps7ig>).

Конференция

Важной составляющей программы школы «Историческая информатика» традиционно является конференция, на которой участники выступают с научными докладами. В этом году обсудили пять докладов, и по общему мнению преподавателей школы все доклады были на высоком уровне, а выступающих можно было назвать даже не учениками, а скорее – коллегами.

Екатерина Игоревна Носова (СПБНИИ РАН) в докладе «Опыт применения сетевого анализа в исследовании придворного сообщества: двор герцогов Бургундских» описала различные возможности сетевого анализа при работе со сложными документальными коллекциями. Освоенная технология позволила продемонстрировать взаимосвязи документов из коллекции Н.П. Лихачева, контакты ученого с европейскими антикварами, визуализированные в NetDraw, и представить охарактеризовала обнаруженные сильные и слабые стороны такого подхода к конкретно-историческому материалу.

Анастасия Васильевна Фаронова (Школа №179, г. Москва) в докладе на тему «Определение границ Вохонской десятины Патриаршей области в XVII веке с использованием QGIS» подробно представила возможности локализации и визуализации Патриаршей области в современной исторической ГИС. В докладе было показано, как удалось установить почти все храмы Вохонской десятины и представить их на карте. В рамках школьного проекта по определению церковных десятин Московского уезда Анастасии Васильевне помогали ее увлеченные ученики.

Анна Алексеевна Кайряк (ЛГУ имени А.С. Пушкина) в докладе «Особенности демографического развития немецких колоний Санкт-Петербургской губернии в первой половине XIX в.» показала возможности реконструкции демографических процессов на основе сложных статистических источников, отложившихся в фондах РГИА, в Стрельнинской, Кронштадтской, Ораниенбаумской, Петергофской и Кипенской немецких колониях столичной губернии.

Михаил Сергеевич Шаповалов (НИУ ВШЭ – Пермь) в докладе «Паломнические записки в епархиальных ведомостях Российской империи: опыт создания корпуса текстов и его назначение» описал возможности и сложности сбора и анализа корпуса текстов российских паломников. Создание систематических подборок таких травелогов (в частности, публиковавшихся на страницах «Православного Палестинского сборника»)

позволяет существенно расширить представления как о самих паломниках, так и о палитре их впечатлений, оценок и мнений.

Михаил Евгеньевич Васильев (ИСАА МГУ, Центр Сэфер) в докладе «Цифровые методы в изучении еврейской надгробной эпиграфики» подробно рассказал о проекте по цифровой каталогизации еврейских кладбищ, расположенных на территории России и бывших советских республик (проект SFIRA (SEFER Field Research Archive): <https://sfira.org/cemetery>). Полевые исследования Центра Сэфер посвящены так называемой черте оседлости, а поворот к тотальному цифровому архивированию в некрополистике позволяет использовать современные технологии для успешного документирования эпиграфических памятников: от разработки и наполнения базы данных до создания специального мобильного приложения для полевых работ.

После конференции состоялась дискуссия по актуальной теме «Каковы перспективы и границы применения искусственных нейросетей в исторических / гуманитарных исследованиях?». Ведущим экспертом в этой дискуссии был известный специалист в области искусственного интеллекта и Data Science К.В. Воронцов.

В центре внимания были следующие вопросы:

верно ли, что развитие генеративных сетей (ChatGPT, Midjourney и др.) приближает нас к универсальному (общему) искусственному интеллекту?

каково соотношение «плюсов» и «минусов» в дальнейшем развитии этих чат-ботов, способных работать в диалоговом режиме, поддерживая запросы на естественных языках?

в чем заключается специфика использования нейросетей в гуманитарных науках (филологии, лингвистике, истории, искусствоведении)?

есть точка зрения, что обучение искусственных нейросетей требует огромных обучающих выборок; когда это так, а когда – нет?

следует ли согласиться с тем, что в гуманитарных науках основные перспективы использования AI связаны с работой с текстовым материалом? (хотя историки, например, уделяют немало внимания также работе с визуальными источниками, статистическими данными и др.)

могут ли методы AI оказаться полезными в задачах верификации, выявления недостоверной информации?

является ли общепринятым отнесение методов кластерного анализа, регрессионного анализа, тематического моделирования к проблематике машинного обучения «без учителя»?

Оживленная дискуссия не исчерпалась в отведенное время и продлилась еще полчаса. Ее стенограмма будет опубликована в следующем номере «Исторической информатики».

Завершилась работа Школы общей дискуссией по проблемам исторической информатики. Речь шла и об опыте использования искусственного интеллекта гуманитариями, и о перспективах дальнейшего развития Школы. Принимая во внимание растущий интерес к Школе у слушателей, оргкомитет решил при подготовке к следующей, четвертой, школе рассмотреть возможность разделения мастер-классов на два уровня: один – для начинающих, пришедших знакомиться с соответствующим направлением «с нуля», второй – для слушателей, уже имеющих некоторый опыт, например, посещавших I-III летние школы. В число направлений работы будущей Школы будут включены, вероятно, два новых – по базам данных и цифровой археологии.

Приложение

Отзывы о Школе «Историческая информатика – 2023» ее участников

Даша Воронкова:

Я уже не впервые участвую в нашей Летней школе, и мне снова очень понравилось! Школа даёт новый импульс к занятиям собственными исследованиями, мотивирует, позволяет вновь почувствовать себя частью дружного сообщества, в котором старшие коллеги и мы, молодые учёные, - одна команда! Особенно ценно и важно обмениваться мнениями и получать отклик, общаясь непосредственно с теми, кто движет вперёд нашу науку. И эта цель передачи опыта молодому поколению коллег, определения векторов и траекторий научного поиска достигнута. Я стараюсь получить от школы максимум. Полагаю, мне вновь это удалось. Меня интересует многое, в том числе и за рамками непосредственно моей предметной области. Я прослушала все лекции в лекционный день, работала в двух мастер-классах ("Статистические методы анализа исторических данных" и "Возможности исторических геоинформационных систем (HGIS)), участвовала в обсуждении представленных на конференции докладов и в дискуссии о перспективах развития и применения нейросетей в гуманитарных и, в частности, исторических исследованиях. Буду рада помочь в организации Летней школы в следующем году.

Намечу некоторые перспективы, которые, на мой взгляд, сделают школу ещё интереснее. На мастер-классе по статистике можно дать на практических примерах представление о применении языков программирования Python и R в анализе данных. Думаю, что полезно двигаться в сторону Data Mining в целом как совокупности методов обнаружения и интерпретации неочевидных, скрытых закономерностей и связей в данных, позволяющих в результате получить новое знание. Математическая статистика - только часть методического арсенала Data Mining. Очень хотелось бы изучить такое программное обеспечение для интеллектуального анализа данных, как, например, IBM SPSS Modeler и RapidMiner.

Прекрасно было бы вернуть в программу школы базы данных как отдельное тематическое направление.

Я всегда проверяю почту и отвечаю на важные письма, но, возможно, кому-то будет удобнее, если для информирования и опросов в рамках школы будут шире использоваться мессенджеры (например, Telegram).

С нетерпением жду встречи на Летней школе-2024! Спасибо всем!

Денис Рамм:

Впервые узнал о летней школе по исторической информатике от своего старшего коллеги по кафедре истории и философии Тольяттинского государственного университета. Это был 2021 год. Тогда, из-за напряженного рабочего графика мне пришлось ограничиться посещением только первого (лекционного) дня. Ситуация с «невученным уроком» повторилась в 2022 году. Наконец, с третьей попытки сумел полностью посетить все четыре дня школы к ряду.

Когда я слушал преподавателей школы в первый раз то, сразу понял, что то, о чем говорят ученые, является передовым краем исторической науки в условиях информационного общества. Нельзя сказать, что я совсем ничего не знал о существовании такого направления как «историческая информатика». Мне довелось познакомиться с основами этой дисциплины еще во время обучения на первом курсе магистратуры Самарского университета. Если сравнивать уровень и объем разработок, то Московский государственный университет, вне всякого сомнения, является лидером в данном направлении.

Услышанное и увиденное во время школы поразило меня: никогда бы не подумал, что истории предстоит испытать на себе столь глубокое преобразующее действие информационных технологий, а в руках у историка появятся новые инструменты, которые

позволят справиться с обилием источников. До этого момента история воспринималась мной как крайне традиционалистская научная дисциплина, развивающаяся в русле однажды установленной методологии без кардинальных изменений. Занявшись изучением социально-культурной проблематики истории СССР второй половины XX века, понял, что разобраться в «бумажном буме» очень не просто без новых приемов, которые помогут обобщить большой массив информации и придать ему удобный для работы вид. Выражаю большую благодарность и признательность всем преподавателям школы за самоотверженный труд и высокий профессионализм в своей области! Конечно, работать с программами как профессионал я не научился, зато узнал о новых исследовательских возможностях, программах и проблемах, с которыми предстоит столкнуться в скором будущем. Желаю, чтобы летняя школа продолжала оставаться знаковым событием и каждый год стабильно собирала вокруг себя все больше и больше людей, продвигая знания в массы!

Андрей Павлов:

Большое спасибо за Школу! Очень интересно и полезно. И очень насыщенно.

Прошу включить меня в рассылку материалов школы и АИК, если таковая существует.

В качестве предложения — я бы предложил растянуть школу по времени, проводить ее не за 4 дня, а дольше, возможно, с перерывами между днями работы. Это позволило бы, кроме уменьшения нагрузки на один день, участвовать в нескольких или даже во всех мастер-классах. Также было бы очень полезно иметь возможность просмотреть уроки в записи, поскольку зафиксировать все шаги докладчика не получается, много времени уходит на освоение элементарных шагов в незнакомой программе — ее установке, и пр., тем более что версии программ докладчика и участников могут различаться.

Мария Комкова:

Позвольте выразить слова благодарности Вам и всем спикерам / модераторам / преподавателям Летней школы 2023 г.

Я принимаю участие уже в третий раз и с каждым годом школа становится все более интересной и информативной. Вам удастся каждый год освещать актуальные тенденции и привлекать интереснейших спикеров.

Из озвученных предложений:

- поддерживаю разделение мастер-классов на «начальный» и «продвинутый» уровень;
- очень понравилась идея И.М. Гарсковой про рассылку материала перед мастер-классом;
- было бы полезно для закрепления пройденного материала направлять задания для самостоятельной работы (после мастер-класса) и ключами/ответами;
- для экономии времени, если возможно, хотелось бы получать заранее инструкцию по установке необходимого на мастер-классе программного обеспечения;
- новый формат с приглашением экспертов для дискуссии показался очень интересным и полезным (про выступление Константина Вячеславовича Воронцова — спикер и затронутая тема попали на 100%);
- темы, которые предложил рассмотреть Л.И. Бородкин на следующей школе, интересны и полезны, но мне кажется о формировании повестки стоит говорить ближе к дате проведения;
- про «волонтерство» — готова включиться в работу по подготовке к следующей летней Школы.

Надеюсь, что в следующем году удастся поучаствовать в Летней школе. Желаю Вам реализации всех задуманных планов!

Михаил Васильев:

Большое спасибо за возможность принять участие в Школе! Был приятно удивлён высоким уровнем организации Школы, а также высоким уровнем вовлеченности как преподавателей, так и участников. Особая благодарность организаторам за панельные дискуссии и возможность открытого обсуждения различных проблем, связанных с прикладными аспектами использования цифровых технологий в гуманитарной среде. Было очень интересно услышать коллег из других областей и узнать об их опыте в решении похожих задач.

Желаю сил и ресурсов для проведения новых школ!

Константин Золотарев:

Очень интересный мастер -класс по статистическим методам. Я бы добавил количество задач по статистике. И расширить количество используемых методов анализа статистических данных. Считаю, что такой курс должен быть обязательным во всех университетах.

Олег Посредников:

Пишу по итогам мастер-класса «Статистические методы анализа исторических данных». Хочу высказать благодарность за мастер-класс и новые знания.

Особенно полезной была возможность познакомиться с профессиональной программой и поработать в ней во время мастер-класса. На мой взгляд именно возможность получать какие-то материалы (презентации, программы, задания, пособия и т.п.) или получать ссылки на них в ходе и по итогам мастер-класса было бы очень полезной.

Римма Элеманова:

Формат международной летней школы молодых ученых «Историческая информатика – 2023 (далее ШКОЛА) прошла очень интересно и содержательно. В программе были лекционные занятия, мастер-классы и дискуссионная часть. Содержание программы полностью соответствовало названию. В Школе получили навыки по работе с ГИСами, участвовали на практических занятиях с VR.

Техническая организованность Школы проходила на высоком уровне. Лекционные, секционные залы без никаких каких проблем работали, кроме того все объявления и информационные письма во всех каналах, чатах очень хорошо транслировались.

Доклады от участников прозвучали интересно и весьма познавательно. Уровень подготовки докладов ежегодно поднимается. Отмечу широкий географический масштаб школы.

По традиции, по завершении Школы всем участникам были выданы сертификаты с тремя подписями – так приятно!

Выражаю глубокую благодарность историческому факультету МГУ, Ассоциации «История и компьютер» во главе с проф. А.А. Фроловым, Почетному Президенту АИК проф. Л.И. Бородину, вице-президентам АИК проф. В.Н. Владимирову и доц. А.Ю. Володину, а также и всем другим ученым – организаторам ежегодной международной летней Школы молодых ученых «Историческая информатика – 2023».

Желаю каждому эксперту неиссякаемой энергии, творческих вдохновений и долгих лет жизни!

Назар Волчков:

Плюсы:

- выступали действительно специалисты, которые много лет находятся в проблемном поле исторической школы,
- школа была разнообразной,
- не нужно было перезаходить в зум. Модерация была на высшем уровне.

Минусы:

- мастер-класс по контент-анализу был затянут, было легко потерять внимание, в связи с чем качество мастер-класса не было на самом высоком уровне,
- несколько часов без перерыва перед экраном – слишком много. Было бы здорово, если количество времени на одну сессию было поменьше, либо нужно делать лекции/мастер-классы более интерактивными, чтобы аудитория была всегда сосредоточена.

Лилия Бирюкова

Спасибо большое за очень познавательный мастер-класс по контент-анализу и сетевому анализу! Несмотря на то, что он включал два направления, связанных с разными программами и подходами, красной линией прошла тема взаимосвязей, пересечений и близости разных категорий. Благодаря этому осталось впечатление цельного массива полученной информации, который реально может быть применим в нашей практической деятельности. Летняя школа «Историческая информатика – 2023» оказалась очень полезной для расширения знаний о программном обеспечении, о функционале используемых программ. Спасибо Вам большое за Ваш труд!

Елена Вронко:

Огромная благодарность организаторам и докладчикам за широкое разнообразие цифровых инструментов и методов. Особо хочу отметить возможность использования мобильного приложения (EpiNote) для каталогизации. В целом – много нового.

Лиана Петрова:

Спасибо большое за летнюю школу. Все было интересно и познавательно. Обязательно буду участвовать в ней в дальнейшем.

Игорь Иноземцев:

Благодарю за возможность участия в летней школе «Историческая информатика – 2023». Было информативно и продуктивно.

Историческая наука не стоит на месте, и цифровые технологии, безусловно, занимают все большую нишу в помощи ученым.

Успехов в вашем начинании!

Надежда Конюшихина:

Хочу выразить огромную благодарность организаторам школы за столь великолепную работу. Я уже очень давно хотела начать работать с программой QGIS и благодаря мастер-классу у меня появилась такая возможность. Надеюсь, полученные знания станут первым шагом к более глубокому освоению ГИС.

Кроме того, очень полезным и продуктивным оказался мастер-класс по статистике. Приобретенные на нем знания мне бы хотелось перевести в практическую плоскость. Также я хотела посетить семинар по контент-анализу и сетевому анализу, но, к сожалению, он проходил в то же самое время, что и мастер-класс по ГИСам. Еще раз большое спасибо!

Екатерина Носова:

Программа Международной летней Школы молодых ученых «Историческая информатика – 2023» включала как лекции, так и практические занятия. Финальным аккордом школы были доклады участников и общая дискуссия по наиболее актуальным вопросам.

Школа затрагивает самый широкий круг тем: сетевой анализ, ГИС, 3D моделирование и прочее. Для меня Школа стала возможностью закрыть лауну по геоинформационным технологиям, с которыми ранее не приходилось работать. Также общение с преподавателями Школы позволило прояснить детали, касающиеся функционала программ для сетевого анализа. Надеюсь, это будет способствовать развитию моих

проектов в области исторической информатики. Школа дает большое количество новой информации, но что самое ценное – живое общение с профессионалами и свободную конструктивную дискуссию.

Саина Колесова

Хочу выразить благодарность за проведенный мастер класс по контент-анализу и сетевому анализу. У меня уже был опыт с работой MAXQDA, но вчера я поняла, как пользоваться другими функциями программы, которые были мне незнакомы. Очень понравилось, что в одном мастер классе сразу включили две темы, так как я с методом сетевого анализа еще не сталкивалась. Поэтому я записалась на «комбинированный» мастер-класс, и очень этому рада. Я смогла закрепить свой предыдущий опыт и поняла, как работать с новой для меня программой (UCINET). Спасибо вам большое!

Григорий Щепин:

Благодарю Вас за предоставленную возможность принять участие в летней школе! Подача материала была на высоком уровне, несмотря на то, что было немного тяжело в освоении ранее неизвестных программ. Однако это компенсируется подачей специальных материалов преподавателями для более глубокого изучения.

Елена Александровна Горячева (к.и.н., старший научный сотрудник, учёный секретарь Центра глобальных и региональных исследований Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН):

Благодарю за предоставленную возможность поучаствовать в летней школе "Историческая информатика". Для меня представленные лекции, выступления на конференции и тренинг на мастер-классах были очень полезны. Я получила огромное удовольствие от участия в мероприятии, равно как и много информации о новейших методах в истории. Из пожеланий к будущей школе-2024, в которой, конечно, очень хотелось бы участвовать: хотелось бы, если возможно, чтобы заранее участникам был представлен список литературы для ознакомления по каждому мастер-классу, до начала школы, чтобы было предварительно понятно, чем мы будем заниматься, какие основные термины будет употреблять лектор, и чтобы потом можно было заняться самообразованием. И еще, если получится, чтобы можно было участвовать в большем количестве мастер-классов. В этот раз в третий день было 3 мастер-класса, которые хотелось бы посетить одновременно.

Еще раз большое спасибо за предоставленную возможность! Желаю всяческих успехов Вашим будущим проектам!

Библиография

1. Орехов Б.В. Вызовы GPT для современного гуманитария [Презентация лекции]. URL: <https://nevmenandr.github.io/slides/2023-06-29/> (дата обращения 29.06.2023).
2. Орехов Б.В. Машина на обучении. Лингвист Борис Орехов – о скандале с дипломом от нейросети и о том, надо ли теперь закрывать вузы // Известия [сайт]. URL: <https://iz.ru/1464181/boris-orekhov/mashina-na-obuchenii> (дата обращения 29.06.2023).

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Статья посвящена только что состоявшейся третьей Школе молодых ученых по

исторической информатике, проведенной силами исторического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и Ассоциации «История и компьютер» (АИК). Для участия в Школе зарегистрировались свыше 100 слушателей (студенты, аспиранты, молодые преподаватели и научные сотрудники), что говорит о неослабевающем интересе к проблематике, связанной с применением математических методов и информационных технологий в исторических исследованиях и образовании.

Статья носит ярко выраженный информационно-аналитический характер, причем, из-за небольшого времени, прошедшего с момента закрытия Школы, скорее информационный, нежели аналитический. Это обусловило использование описательного метода, анализа и синтеза, а также сравнения, поскольку имеется опыт проведения двух прошедших в предыдущие годы школ.

Актуальность темы определяется неизбежным процессом смены поколений в научно-образовательной деятельности и необходимостью подготовки кадров нового поколения. Статья раскрывает один из механизмов управления этими процессами и их активизации. Научная новизна обусловлена, с одной стороны, подробным освещением совершенно нового события в мире науки и образования, появлением в научной среде информации о мероприятии, направленном на обеспечение развития такого научного направления, как историческая информатика, с другой, – изложением в рамках текста статьи ряда новых научных достижений в области развития отдельных сторон этого научного направления и определением современного вектора развития исторической информатики.

Статья имеет довольно большой объем, поэтому естественным выглядит ее достаточно подробное структурирование. Во введении даются общие сведения о Школе, ее программе и «движущих силах» – преподавателях. В следующем разделе дается характеристика каждого элемента программы – лекций и мастер-классов. Отдельный раздел посвящен последнему дню Школы, когда были проведены конференция, на которой в качестве докладчиков выступали ее слушатели, а также общая дискуссия, посвященная применению нейросетей в исторических исследованиях. Последнее мероприятие оказалось чрезвычайно удачным и актуальным как по тематике, так и по активности участников Школы. Школа завершилась подведением итогов и обсуждением дальнейших перспектив ее проведения, которые также вызвали внимание присутствующих. Статья заканчивается отзывами участников Школы, и это, пожалуй, самое удачное заключение статьи, которое можно было придумать. Статья написана хорошим для восприятия языком, который можно назвать научно-публицистическим.

Библиография статьи состоит всего из 2 названий, и они, как нетрудно догадаться, соотносятся с самой трендовой темой сегодняшнего дня – вызовам и перспективам использования нейросетей в научной деятельности.

Текст статьи очень информативен, объективно освещает все стороны и нюансы работы третьей Школы, которая, как и предыдущие две проходила в онлайн-формате.

Статья, безусловно, привлечет внимание научной общественности, в том числе и будущих слушателей Школы. Текст полностью выдержан в формате журнала «Историческая информатика» и рекомендуется к публикации.

Историческая информатика

Правильная ссылка на статью:

Антамошкин О.А., Владимиров В.Н., Лаптева М.А. — Обучение по профилю «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в Сибирском Федеральном университете: междисциплинарность и проектный подход // Историческая информатика. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.2.43542 EDN: SKXVQG URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=43542

Обучение по профилю «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в Сибирском Федеральном университете: междисциплинарность и проектный подход

Антамошкин Олеслав Александрович

ORCID: 0000-0002-5976-5847

доктор технических наук

профессор кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях, Сибирский
Федеральный университет

660041, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 82, ауд. 440

✉ oleslav24@gmail.com



Владимиров Владимир Николаевич

доктор исторических наук

профессор кафедры отечественной истории, Алтайский государственный университет

656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, 61, ауд. 312

✉ vladimirov@icloud.com



Лаптева Марина Анатольевна

кандидат философских наук

заведующая кафедрой информационных технологий в креативных и культурных индустриях, Сибирский
Федеральный университет

660041, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 82, ауд. 440

✉ krasmargo@mail.ru



[Статья из рубрики "Информационные технологии в историческом образовании"](#)

DOI:

10.7256/2585-7797.2023.2.43542

EDN:

SKXVQG

Дата направления статьи в редакцию:

09-07-2023

Аннотация: В статье рассматривается модель подготовки специалистов по прикладной информатике в гуманитарной области, развиваемая в гуманитарном институте Сибирского Федерального университета (Красноярск). История этой подготовки насчитывает уже почти четверть века. За эти годы программа не раз меняла свое название, изменялся в соответствии с требованиями и учебный план. Накопленный за уже достаточно длительный срок опыт подготовки специалистов подобного профиля и является предметом рассмотрения в настоящей статье. Рассматриваются бакалаврская и магистерская программы, образование и деятельность кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях, работающей в составе Гуманитарного института. Цифровые технологии продолжают стремительно развиваться, растет и число желающих осваивать сложный путь внедрения прикладной информатики в гуманитарные области. Только в 2023 г. выпускные квалификационные работы бакалавров и магистров защитили на кафедре информационных технологий в креативных и культурных индустриях около 50 человек. Каждый этап корректировки учебного плана бакалавриата и магистратуры продиктован быстро меняющейся ситуацией. Бесспорными остаются, по крайней мере, две составляющие: междисциплинарность, заложенная в основу образовательных программ, и проектный подход, предполагающий четкую постановку проблемы и использование адекватных механизмов ее решения с использованием цифровых технологий.

Ключевые слова:

университет, программа, магистр, бакалавр, прикладная информатика, гуманитарные науки, междисциплинарность, проектный подход, цифровые технологии, выпускная работа

Развитие информационных технологий и их широкое распространение в научных исследованиях и образовательной деятельности, в том числе в гуманитарной области, поставили вопрос о подготовке соответствующих специалистов, опирающихся на междисциплинарный подход и способных применять для решения профессиональных задач математические методы и компьютерные технологии. Наиболее последовательная модель такой подготовки в области истории сложилась на историческом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова, где в рамках специализации по исторической информатике образовательная программа представлена полной «линейкой» – бакалавриат, магистратура, аспирантура. Эта модель успешно развивается в течение многих лет и дает хорошие результаты. Однако для ее организации и поддержки необходим ряд условий, прежде всего, обеспеченность образовательной программы соответствующими кадрами преподавателей. В Московском университете эту деятельность с 2004 г. ведет кафедра исторической информатики, образованная на базе одноименной межкафедральной лаборатории [\[1\]](#). Понятно, что подобную модель может себе позволить лишь небольшое число российских университетов.

В то же время цифровая трансформация гуманитарных наук и гуманитарной сферы в целом требует все больше специалистов, ориентированных на разработку цифровых гуманитарных ресурсов в самом широком смысле этого слова. Модель выпускника здесь в большей степени ориентирована на ресурсную сторону, нежели на аналитическую (исследовательскую). Специалист должен владеть основными технологиями оцифровки и обработки гуманитарной информации и ее дальнейшей репрезентации в цифровом

пространстве. Эта модель существует в российском высшем образовании в двух основных вариантах. Первый из них – это подготовка в рамках образовательных программ, связанных с цифровыми гуманитарными науками (Digital Humanities, DH). Подобные программы реализуются в ряде вузов РФ, в каждой из таких программ акцент делается на одной из областей гуманитарного знания (лингвистика, философия, история, журналистика и медиа и др.). Существенным препятствием здесь служит то, что в номенклатуре высшего образования такое направление подготовки, как цифровые гуманитарные науки, отсутствует. Поэтому реализация этой модели проводится только в формате магистратуры, что сужает базу подготовки соответствующих специалистов.

Указанные трудности можно обойти в третьей модели, которую можно обозначить, как профиль «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в рамках направления подготовки «Прикладная информатика». Именно такой подход одним из первых реализовал Сибирский Федеральный университет (СибФУ, г. Красноярск). За эти годы программа не раз меняла свое название, изменялся в соответствии с требованиями и учебный план. Накопленный за уже достаточно длительный срок опыт подготовки специалистов подобного профиля и является предметом рассмотрения в настоящей статье. Фотографии, представленные в тексте, взяты из личных архивов авторов.

* * *

История образовательной программы бакалавриата по направлению «Прикладная информатика» в Красноярске насчитывает почти четверть века. Началась она еще до объединения ряда вузов в Сибирский Федеральный университет. В 1999 г. образовательная программа по профилю «Прикладная информатика в музейном деле» была открыта на кафедре этики, эстетики и культуры технического университета по инициативе доктора культурологии Л.В. Хазовой. В учебном плане преобладали гуманитарные дисциплины, что во многом объяснялось спецификой кафедры и компетенциями преподавательского состава.

После объединения красноярских вузов в 2006 г. и создания Сибирского федерального университета программа стала реализовываться в его подразделении – Гуманитарном институте. К этому времени у вуза установились прочные связи с музеями и другими учреждениями культуры Красноярского края, которые позволили обозначить круг существующих проблем. Все они так или иначе были связаны с сохранением историко-культурного наследия края. В 2010 г. была разработана и запущена практически новая программа «Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках», которая заменила старую, в том числе и потому, что не только музеи нуждались в специалистах данного профиля.

Серьезный импульс развитию этой программы дало проведение в 2011 г. Гуманитарным институтом Сибирского федерального университета и Ассоциацией «История и компьютер» Всероссийского научно-методического семинара «Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия в форматах научного исследования и образовательного процесса» [\[2\]](#). В процессе обмена опытом и обсуждения необходимости междисциплинарного подхода в решении обозначенной проблемы появились идеи по созданию будущего нового учебного плана, содержащего дисциплины, необходимые для решения поставленной задачи и открытые для «взаимодействия» друг с другом (междисциплинарный подход). Эти идеи со временем воплотились в следующей программе под названием «Прикладная информатика в искусстве и интерактивных медиа», которая пришла на смену прежней и остается актуальной сегодня.

Определенным следствием семинара можно считать и открытие в 2012 г. первой программы магистратуры по прикладной информатике («Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках»). В учебный план магистерской подготовки были добавлены дисциплины, раскрывающие творческий потенциал студентов.

Решение открыть магистратуру было продиктовано рядом причин. Во-первых, многие из выпускных работ бакалавриата имели серьезные перспективы для продолжения, и студенты хотели продолжить работу над ними. Во-вторых, стала очень ощущаться нехватка гуманитарного блока знаний, позволяющих сфокусировать целеполагание работы и сформировать ее теоретический фундамент. В-третьих, выпускники других направлений подготовки – историки, философы, искусствоведы – захотели продолжить свое образование в части пополнения своих знаний в области цифровых технологий, понимая возможность их использования в своей дальнейшей деятельности. Были среди них и программисты, которые заявляли о нехватке гуманитарных знаний для более глубокого понимания смысла того, что они делают.

Существующий спрос, который был изучен путем опроса, анкетирования, собеседования, продиктовал следующие необходимые элементы магистерской образовательной программы:

1. Гуманитарный блок, ориентированный на понимание основного смысла деятельности выпускника. В соответствии с деятельностью по сохранению и представлению историко-культурного наследия региона в учебный план были включены такие курсы, как «Визуальная антропология», «Визуальная семиотика и дизайн».
2. Креативные индустрии и социокультурное развитие, сюда вошли такие дисциплины, как «Креативные индустрии», «Территориальное развитие: социокультурное измерение», «Уникальные историко-культурные территории».
3. Управление проектами, это учебный курс «Управление информационными проектами в социокультурной сфере».
4. Цифровые технологии сохранения культурного наследия, сюда включены дисциплины «Технологии визуализации культурных объектов», «Технологии сохранения, актуализации и репрезентации культурного наследия», «Теория и практика виртуальной реальности и искусственного интеллекта».

Магистерские выпускные работы представляли собой готовый проект решения существующей проблемы в области сохранения и представления культурного наследия в современных форматах и контекстах.

В 2019 г., с переходом на новые стандарты (3++) содержание образовательной программы магистратуры было обновлено. Появились новые дисциплины, ориентированные на знания, позволяющие генерировать новые смыслы и идеи, которые можно реализовать при помощи современных цифровых технологий. В 2023 г. открыта заочная магистратура «Виртуальная археология».

Выпускники направления нашли себя в таких сферах, как креативный бизнес (игровая индустрия, графический дизайн, трехмерное моделирование, фотоискусств, видеосъемка и монтаж, издательская деятельность); культура (музеи, выставочные центры, театры, библиотеки); СМИ (SMM-менеджмент, телевидение, электронные информационные издания); образование и наука (преподавательская деятельность, научные и управленческие позиции, специалисты по связям с общественностью).

* * *

Выпускающая кафедра информационных технологий в креативных и культурных индустриях появилась в Гуманитарном институте в 2010 г. Долгое время ей руководил нынешний ректор Сибирского Федерального университета М.В. Румянцев, на годы его заведования кафедрой пришелся период ее становления. Сегодня на кафедре работает 26 преподавателей, представляющих различные области знаний: искусствоведение, информационные технологии, управление проектами, дизайн и т.п. Особенностью кафедры является то, что большинство ее сотрудников являются совместителями. Это приносит новые идеи, динамику направлений исследования, но сопряжено и с целым рядом трудностей.

В образовательном процессе реализуется проектный подход. Знание теоретического материала проявляется в реализации проекта, который носит не умозрительный характер, а решает реальную проблему в деле сохранения культурного наследия. Формируемая коллективом кафедры на основе имеющихся образовательных программ модель выпускника представляется следующим образом: на основе гуманитарных знаний увидеть проблему, сгенерировать идею, собрать команду, распределить задания; владение информационными технологиями поможет не только сделать задуманное, но и оценить качество выполняемых задач, а также эффективно презентовать результат.

Тематическое разнообразие выпускных квалификационных работ продиктовано как существующим спросом, так и актуальным предложением, генерируемым кафедрой. Главной темой остается сохранение историко-культурного наследия. Она представлена в формате визуализации, реконструкции и разработки мобильных приложений. Сюда, например, относятся следующие темы:

- «Создание 3D-моделей объектов исторического центра Красноярска»,
- «3D-технологии как средство музейной коммуникации»,
- «Разработка информационных маркеров и визуализация 3D-карты города Дивногорска на основе технологии Unity WebGL»,
- «Виртуальная выставка «Археологические сенсации Енисейской Сибири»,
- «Особенности разработки трехмерных скульптур на примере создания модели представителя коренного малочисленного народа Севера»,
- «Разработка веб-приложения для просмотра 3d-моделей на примере археологической коллекции СФУ»,
- «Мобильное приложение агрегатора историко-культурного наследия»,
- «Разработка методов автоматизации фотограмметрических процессов»,
- «Разработка информационного гида по мемориальным доскам центрального района г. Красноярска».

Ряд работ был посвящен работе студентов по оцифровке и представлению археологических коллекций Государственного Эрмитажа, в котором на протяжении нескольких лет студенты проходят практику (рис. 1). В зоне «особого внимания» музейные фонды, экспозиционная представленность которых находится в пределах 10-15%, остальное остается недоступным для посетителей музеев. Создание виртуальных экспозиций может в той или иной степени решить эту проблему.



Рис. 1. На практике в Государственном Эрмитаже

В последние годы наблюдается обращение к инклюзивной теме, при этом результаты, представленные в рамках выпускных работ уже довольно убедительные:

- «Технологии визуализации контента, используемого в коррекционной работе с детьми с нарушением зрения»,
- «Создание приложения для людей с ограниченными возможностями по зрению, с функцией Accessibility»,
- «Создание приложения «Карта доступности» для людей с ограниченными возможностями здоровья на примере г. Красноярск».

Еще одно интересное направление возникло в ходе сотрудничества с Красноярским краевым институтом повышения квалификации работников образования – появилась идея создания уникального краеведческого ресурса, призванного актуализировать интерес школьников к родным местам. Учитывая наличие у детей некоторых цифровых умений, было принято решение создать для них необычную интерактивную книгу с применением технологии дополненной реальности, организующей коммуникацию вымышленного героя с юным читателем. Результат был представлен в выпускной работе «Разработка мобильного приложения-компонента интерактивной книги «Заботы и забавы маленьких енисейцев» с применением технологий дополненной реальности» (рис. 2). Книга с приложением уже используется на уроках краеведения в школах Красноярского края и пользуется большим спросом.



Рис. 2. Мобильное приложение к книге «Заботы и забавы маленьких енисейцев»

Ряд работ посвящен анализу данных представленности объектов культурного наследия в сети Интернет:

- «Определение доли классических художественных произведений в цифровой библиотеке «Европеана»»,
- «Анализ данных цифровых копий книг из каталога Минусинской общественной библиотеки»,
- «Использование программного интерфейса приложения (API) для исследования коллекций цифровой библиотеки «Европеана»»,
- «Методы исследования цифровых агрегаторов культурного наследия».

Многие студенческие проекты, представленные в выпускных работах, были реализованы на базе лаборатории DHlab (<https://dh-lab.ru/>), сотрудниками которой становятся наши выпускники (рис. 3). В настоящее время значительное количество выпускных квалификационных работ ориентировано на создание контента для агрегатора историко-культурного наследия «Сибириана» (<https://siberiana.online>), целевая аудитория которой предполагается довольно широкой: на сайте присутствует верифицированный контент для научных исследований и образовательных целей, разработанный для всех интересующихся историей, культурой и природой региона.

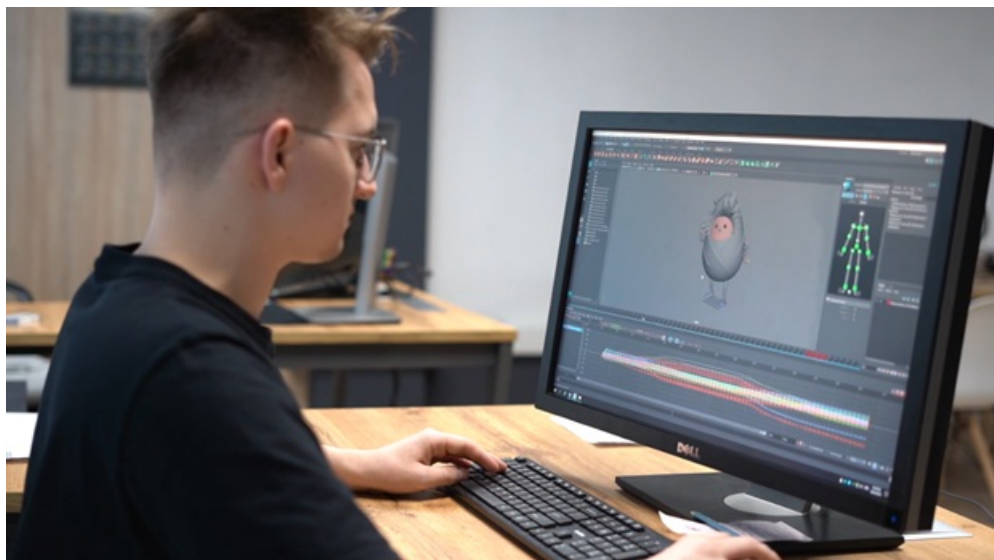


Рис. 3. Создание выпускного проекта в Лаборатории DNIlab

* * *

Цифровые технологии продолжают стремительно развиваться. Растет и число желающих осваивать сложный путь внедрения прикладной информатики в гуманитарные области. Только в 2023 г. выпускные квалификационные работы бакалавров и магистров защитили на кафедре информационных технологий в креативных и культурных индустриях около 50 человек. Каждый этап корректировки учебного плана бакалавриата и магистратуры продиктован быстро меняющейся ситуацией. В процессе обучения студентов и подготовки выпускных квалификационных работ время от времени обнаруживаются «дефициты» новых знаний. Для нас это прежде всего работа с данными, их обработка и анализ. И всегда на повестке остается главный, на наш взгляд, вопрос, на который в работе обязательно должен содержаться ответ: для чего мы все это делаем, и как моя работа изменит мир к лучшему? Бесспорными остаются, по крайней мере, две составляющие: междисциплинарность, заложенная в основу образовательных программ, и проектный подход, предполагающий четкую постановку проблемы и использование адекватных механизмов ее решения с использованием цифровых технологий. Развитие качественного образования остается приоритетом в дальнейшей работе по подготовке бакалавров и магистров прикладной информатики в гуманитарной области.

Библиография

1. Бородкин Л.И. Бакалавр, магистр, аспирант: опыт реализации образовательных программ по исторической информатике в Московском университете // Историческая информатика. – 2018. – № – С. 115-125. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.2.26947 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26947
2. Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия в форматах научного исследования и образовательного процесса: сборник научных статей / под ред. Л. И. Бородинки, М. В. Румянцевой, Р. А. Барышевой. – Красноярск: СФУ, 2012. – 194 с.

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Отзыв

На статью «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в Сибирском Федеральном университете: междисциплинарность и проектный подход».

Предмет исследования обозначен в названии статьи и разъяснен в тексте.

Методология исследования. Междисциплинарный метод исследования. Методическую основу исследования составляют теоретические основы проектирования и функционирования системы подготовки специалистов в вузе, психолого-педагогические основы компьютеризацию системы образования и др.

Актуальность исследования. Автор (авторы статьи) отмечают, что «развитие информационных технологий и их широкое распространение в научных исследованиях и образовательной деятельности, в том числе в гуманитарной области, поставили вопрос о подготовке соответствующих специалистов, опирающихся на междисциплинарный подход и способных применять для решения профессиональных задач математические методы и компьютерные технологии». Действительно, в настоящее время цифровые технологии проникли во все сферы жизни и образовательная деятельность без них не представляется возможной и проблема подготовки специалистов, владеющих в равной мере гуманитарными знаниями и компьютерными технологиями становится чрезвычайно важной задачей системы высшего образования.

Новизна статьи обусловлена постановкой проблемы и задач исследования. Новизна определяется также тем, что в статье впервые исследуется подготовка специалистов по профилю «Прикладная информатика в гуманитарных науках», проводимая в Сибирском Федеральном университете (г. Красноярск). Автор (авторы статьи) пишут, что данная программа подготовки специалистов по этому профилю не раз меняла свое название в соответствии с требованиями, менялся и учебный план, но накопленный опыт требует анализа и его использования и в других учебных заведениях для подготовки специалистов по данному профилю.

Стиль статьи академический, ясный и четкий, статья написана в целом доступным для понимания языком. Структура статьи направлена на достижение цели статьи. Статья не разделена на разделы, но логически выстроена: в начале статьи авторы и направлена на достижение цели статьи и задач. Статья начинается с постановки проблемы, проблема поставлена достаточно четко и ясно, также в начале статьи разъяснена актуальность проблемы и какие трудности имеются в подготовке специалистов, владеющих современными компьютерными технологиями в гуманитарной сфере. Авторы отмечают, что «существенным препятствием ... служит то, что в номенклатуре высшего образования такое направление подготовки, как цифровые гуманитарные науки, отсутствует» и поясняют, что «реализация этой модели проводится только в формате магистратуры, что сужает базу подготовки соответствующих специалистов» и подчеркивают, что «указанные трудности можно обойти в третьей модели, которую условно можно обозначить как профиль «Прикладная информатика в гуманитарных науках» в рамках направления подготовки «Прикладная информатика». Такая модель существует в СФУ (г. Красноярск) и далее в статье в основном речь идет о подготовке по этому профилю в данном университете. В статье достаточно отмечается, подготовка бакалавров по направлению «Прикладная информатика» в Красноярске было начато с 1999 года, а после объединения вузов Красноярска и создания СФУ подготовка по данной специальности стало проводиться и в магистратуре. В статье много интересной информации и материалов по теме, также статья снабжена фотоматериалами, что делает текст статьи более доступным для понимания. В конце статьи автор (авторы) статьи приводят выводы и отмечают, что «цифровые технологии продолжают стремительно развиваться. Растет и число желающих осваивать сложный путь внедрения прикладной информатики в гуманитарные области». Отмечают также трудности, которые до конца не

преодолены и приходят к основному выводу, что главными в подготовке специалистов остаются две составляющие: междисциплинарность, заложенная в основу образовательных программ, и проектный подход, предполагающий четкую постановку проблемы и использование адекватных механизмов ее решения с использованием цифровых технологий. Развитие качественного образования остается приоритетом в дальнейшей работе по подготовке бакалавров и магистров прикладной информатики в гуманитарной области».

Библиография статьи состоит из двух источников, что объясняется тем, что по данной теме еще не подготовлены работы и данная работа направлена на то, чтобы дать импульс дальнейшему развитию темы исследования и вопросам подготовки специалистов в указанной области.

Апелляция к оппонентам представлена на уровне собранного в ходе работы над темой статьи информации.

Статья несомненно будет интересна специалистам и широкому кругу читателей (студентам, магистрантам, аспирантам) и всем, кто интересуется современным цифровым технологиям в гуманитарных науках

Англоязычные метаданные

Information potential of large-circulation newspapers of the oil industry enterprises of the Ural-Volga region in the 1960s-1980s as sources for the study of labor motivation: content analysis of letters to newspapers

Aletkina Ekaterina Yur'evna

Postgraduate student, Department of Historical Information Science, M. V. Lomonosov Moscow State University

119192, Russia, g. Moscow, Lomonosovskii pr-t, 27 k 4

✉ sun_shine1996@mail.ru



Abstract. The article examines the large-circulation newspapers of the oil industry enterprises of the Ural-Volga region in the 1960s-1980s as sources for the study of labor motivation. For the first time, newspapers produced at the oil enterprises of Bashneft, Permneft and Tatneft are being introduced into scientific circulation. Initially, an assessment of the information potential of the sources was carried out. Based on the selected materials, a content analysis of letters from oil workers to the newspaper of one of the divisions of the Permneft production association "Neftyanik Polazny" in 1973 - 1985 was performed. Descriptive methods of source analysis are also used in this study. Content analysis was provided by MAXQDA 2022 and UCINET software and consisted in analyzing the frequency of occurrence of selected categories and their visualization to assess the degree of significance of social and industrial topics related to labor motivation for oil workers. The study proved that for the employees of NGDU "Polaznaneft" the most urgent problems were related to "bottlenecks" in the social sphere and in the organization of production processes. In addition, it is noted that the category of "production management" was a key factor in solving various problems. The results of calculating the frequency of occurrence of categories and visualizing these frequencies can be useful for further research in the field of labor motivation.

Keywords: Ural-Volga region, USSR, content-analysis, letters of oil industry workers, large-circulation newspaper, soviet periodicals, labor motivation, oil industry, oil-and-gas production department, Polazna

References (transliterated)

1. Aletkina, E.Yu. Dinamika differentsiatsii zarabotnoi platy rabotnikov neftyanoi promyshlennosti v 1950-kh – 1980-kh gg. (na primere proizvodstvennogo ob'edineniya "Tatneft") // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. – 2022. – № 1. – S. 9-29. DOI: 10.7256/2454-0609.2022.1.37448 URL: https://e-notabene.ru/phzni/article_37448.html (data obrashcheniya: 08.11.2022).
2. 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 (data obrashcheniya: 09.01.2023)
3. Aletkina, E.Yu. Razvitie zhilishchnoi sfery proizvodstvennogo ob'edineniya «Tatneft'» v

- 1950-kh – 1980-kh gg.: slozhnyi opyt resheniya problem // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. – 2019. – № 4. – S. 126-142. DOI: 10.7256/2454-0609.2019.4.29767 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29767 (data obrashcheniya: 08.11.2022)
4. Baranova, E. V. Literaturny Kaliningradskoi oblasti sovetskoi epokhi (rezul'taty kontent-analiza gazety "Kaliningradskaya pravda" za 1940-1980-e gody) / E. V. Baranova, A. A. Trostyanetskii // Retrospektiva: vsemirnaya istoriya glazami molodykh issledovatelei. – 2020. – № 11. – S. 113-119. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42857484_98914773.pdf (data obrashcheniya: 15.02.2023)
 5. Borodkin L. I. Kontent-analiz i problemy izucheniya istoricheskikh istochnikov // Matematika v izuchenii srednevekovykh povestvovatel'nykh istochnikov. – M., 1986. S. 8–30.
 6. Garskova, I. M. Novye tendentsii v komp'yuterizovannom analize tekstov: kontseptsii, metody, tekhnologii // Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi zhurnal «Istoriya». – 2015. – T. 6. – Vypusk 8 (41). URL: <https://history.jes.su/s207987840001255-9-1/> (data obrashcheniya: 22.02.2023)
 7. Grigor'eva, O. I. Evolyutsiya obraza Germanii v sovetskoj propagande: kontent-analiz materialov gazety "Pravda" (yanvar' 1933-iyun' 1941 g.) / O. I. Grigor'eva // Izvestiya Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena. – 2008. – № 61. – S. 92-97. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_12500058_39802834.pdf (data obrashcheniya: 15.02.2023)
 8. Dikii, Ya. V. Ob'yavleniya v gazete "Zabaikal'skii rabochii": opyt ispol'zovaniya kontent-analiza / Ya. V. Dikii // Kul'tura Tsentral'noi Azii: pis'mennye istochniki. – 2017. – № 10. – S. 196-210. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32269870_38641030.pdf (data obrashcheniya: 16.02.2023)
 9. Zingis, K. A. Publikatsii zaklyuchennykh: kontent-analiz gazety "Novye Solovki" (1925-1930 gg.) / K. A. Zingis // Istoricheskaya informatika. Informatsionnye tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii. – 2015. – № 3-4(13-14). – S. 45-55. URL: https://kleio.asu.ru/2015/3-4/hcsj-342015_45-55.pdf (data obrashcheniya: 16.02.2023)
 10. Karagulyan, K. G. Antireligioznaya propaganda na stranitsakh gazety "Krasnoyarskii rabochii" za 1930 god (po materialam kontent-analiza) / K. G. Karagulyan // Molodoi uchenyi. – 2022. – № 18(413). – S. 413-415. URL: <https://moluch.ru/archive/413/90988/> (data obrashcheniya: 17.02.2023)
 11. Mal'tsev N.A., Igrevskii V.I., Vadetskii Yu.V. Neftyanaya promyshlennost' Rossii v poslevoennye gody.-M.: VNIIOENG, 1996. – 307 s.
 12. Morozov, E. B. Istoriya vysshego obrazovaniya v sovetskom Kaliningrade Opyt kontent-analiza materialov gazety "Kaliningradskaya pravda" (1947-1950 gody) / E. B. Morozov // Retrospektiva: vsemirnaya istoriya glazami molodykh issledovatelei. – 2017. – № 10. – S. 87-95. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30542275_79227273.pdf (data obrashcheniya: 15.02.2023)
 13. Mosienko, O. S. Reprezentatsiya professional'nykh dinastii v sovetskoj pechati 1960-kh godov (na materialakh kontent-analiza gazety "Izvestiya") / O. S. Mosienko, G. I. Chikarova // Sotsial'no-gumanitarnye znaniya. – 2019. – № 11. – S. 105-114. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41509696_46056802.pdf (data obrashcheniya: 15.02.2023)

obrashcheniya:17.02.2023)

14. Panfilova A.M. Sovetskaya periodicheskaya pechat' kak istoricheskii istochnik: Ucheb.-metod. posobie. M., 1975. – 64 s.
15. Pimenova, V. V. Perestroika Plesetskogo raiona na voennyi lad: po materialam gazety "Plesetskii lesorub" (opyt kontent-analiza) / V. V. Pimenova // Sinergiya Nauk. – 2020. – № 44. – S. 532-538.
16. Razdina, N. V. Gazeta "za industrializatsiyu" kak istochnik dlya izucheniya promyshlennoi politiki v gody pervykh pyatiletok (opyt kontent-analiza redaktsionnykh statei) / N. V. Razdina // Informatsionnyi byulleten' assotsiatsii Istoriya i komp'yuter. – 2010. – № 36. – S. 117-118. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_19568335_24724099.pdf (data obrashcheniya:15.02.2023)
17. Razdina, N. V. Gazeta "Za industrializatsiyu" kak istochnik dlya izucheniya promyshlennoi politiki gosudarstva v gody pervykh pyatiletok (opyt kontent-analiza redaktsionnykh statei) / N. V. Razdina // Istoricheskaya informatika. Informatsionnye tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii. – 2013. – № 1(3). – S. 041-060. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_20782675_75221383.pdf (data obrashcheniya:15.02.2023)
18. Razdina, N. V. Gazeta "Chernaya metallurgiya" ("Industriya") kak istochnik dlya izucheniya promyshlennoi politiki gosudarstva v gody tret'ei pyatiletki (kontent-analiz redaktsionnykh statei) / N. V. Razdina // Klio. – 2014. – № 10(94). – S. 18-25.
19. Razdina, N. V. Izmeneniya v promyshlennoi politike sovetskogo gosudarstva v gody pervykh dvukh pyatiletok v otrazhenii gazety "Za industrializatsiyu" (opyt kontent-analiza redaktsionnykh statei) / N. V. Razdina // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. – 2013. – № 3. – S. 259-273. doi: 10.7256/2222-1972.2013.3.7967
20. Razdina, N. V. Problemy industrializatsii 1930-kh gg. v otrazhenii pressy: kontent-analiz materialov gazety "Za industrializatsiyu" / N. V. Razdina // Ekonomicheskaya istoriya. – 2016. – № 3(34). – S. 63-72.
21. Rusina, Yu. A. Istochnikovedenie Noveishei istorii Rossii : uchebnoe posobie dlya akademicheskogo bakalavriata / Yu. A. Rusina. — Moskva : Izdatel'stvo Yurait, 2019 ; Ekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta. — 234 s.
22. Slavkina, M. V. Triumf i tragediya. Razvitie neftegazovogo kompleksa SSSR v 1960-1980-e gody. M., Nauka, 2002. – 221 s.
23. 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 (Data obrashcheniya: 13.03.2023).
24. Soloshchenko, N.V. Otrazlevaya gazeta pishchevoi promyshlennosti SSSR v 1928–1937 gody kak istoricheskii istochnik: k voprosu o metodike analiza sodержaniya // Istoricheskii zhurnal: nauchnye issledovaniya. – 2020. – № 2. – S. 63-71. DOI: 10.7256/2454-0609.2020.2.32033 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=32033 (Data obrashcheniya: 16.03.2023).
25. Soloshchenko, N.V. Problema formirovaniya «novogo rabochego» pishchevoi promyshlennosti SSSR v 1928-1937 gg. v zerkale otraslevoi i mnogotirazhnoi periodicheskoi pechati: opyt sravnitel'nogo kontent-analiza // Istoricheskaya informatika. – 2021. – № 1. – S. 11-27. DOI: 10.7256/2585-7797.2021.1.35525 URL:

https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35525 (Data obrashcheniya: 13.03.2023).

26. Soloshchenko, N.V. Problemy sovetskoi pishchevoi promyshlennosti v 1933 g. v otrazhenii zavodskoi pechati (kontent-analiz mnogotirazhnykh gazet «Za boevye tempy» i «Nasha pravda») // Istoricheskaya informatika. – 2017. – № 4. – S. 78-100. DOI: 10.7256/2585-7797.2017.4.24841 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=24841 (Data obrashcheniya: 16.03.2023).

Discussions about the Russian Revolution of 1917 on the Web: methodological approaches to the study of web forums as a historical source

Sokolov Yuri Vyacheslavovich 

Junior researcher, Nizhny Novgorod State University. N.I. Lobachevsky

603005, Russia, Nizhny Novgorod region, Nizhny Novgorod, Ulyanova str., 2, office 326

✉ sapsan118@yandex.ru

Abstract. The subject of the study is a methodology for analyzing the electronic content of social networks (forums) as a historical source. The discussion of the revolution of 1917 during the centenary of this historical event was used as a material for analysis. The aim of the study was to test approaches to the methodology of working with large arrays of online texts, and the possible combination of two approaches to working with online texts - quantitative analysis tools (distant reading) and traditional methods of working with historical text (slow reading).

As part of the "distant reading", thematic modeling is used using the LDA (latent Dirichlet placement) and LSA (latent semantic analysis) algorithm in the R programming environment in the R studio program (version 4.2.1). During the "slow reading" we analyze the entire volume of the text directly. The novelty of the research lies in the application of thematic modeling to sources in the R programming environment in conjunction with classical methods of analyzing historical texts.

Within the framework of the study, a methodology for analyzing the content of social networks (forums) has been tested, focused on substantial arrays of text that are physically impossible to read in full or at least in a significant part, using exclusively traditional means of interaction of the researcher with the corpus of sources. A step-by-step research algorithm is proposed, in which the researcher needs to analyze the text by "distant reading" methods, identifying the topics of texts consisting of terms (words). Then, using these keywords, you should find the relevant text fragments in which the identified topic was discussed most actively, and analyze the fragments in more detail using traditional methods of working with a text source. A possible way to improve the quality of identifying topics necessary for the researcher in social networks and forums by the LDA algorithm is proposed, namely, preliminary splitting of a large text and subsequent analysis of fragments by the LDA method as separate documents.

Keywords: public history, historical information science, thematic modeling, latent Dirichlet placement, latent semantic analysis, distant reading, online forums, digital sources, web forum, online text

References (transliterated)

1. Kornev M. S. Istochnikovedenie 2.0: o novykh podkhodakh k rabote s istochnikami v setevoi tsifrovoy srede // Vestnik RGGU. Seriya «Istoriya. Filologiya. Kul'turologiya. Vostokovedenie». 2018. № 11 (44). S. 59-66.
2. Moretti F. Dal'nee chtenie [Tekst] / per. s angl. A. Vdovina, O. Sobchuka, A. Sheli. Nauch. red. perevoda I. Kushnareva. M.: Izd-vo Instituta Gaidara, 2016. 352 s.
3. Borodkin L. I. "Tsifrovoy povorot" v diskussiyakh na XXII mezhdunarodnom kongresse istoricheskikh nauk (Kitai, 2015 g.) // Istoricheskaya informatika. informatsionnye tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii. 2015. №3-4 (13-14). S. 56-67.
4. Trubina E. Past Wars in the Russian Blogosphere: On the Emergence of Cosmopolitan Memory // War, Conflict and Commemoration in the Age of Digital Reproduction. 2010. P. 63-85.
5. Zvereva V. V. Diskussii o sovetskom proshlom v soobshchestvakh seti «V Kontakte» // Vestnik obshchestvennogo mneniya. 2011. №4(110). S. 97-112.
6. Pfanzelter E. At the crossroads with public history: mediating the Holocaust on the Internet // Holocaust Studies. 2015. Vol. 21, No. 4. P. 250-271.
7. Commane G. Instagram and Auschwitz: a critical assessment of the impact social media has on Holocaust representation / G. Commane, R. Potton // Holocaust Studies: A Journal of Culture and History. 2018. P. 1-24.
8. Manca S. Holocaust memorialisation and social media. Investigating how memorials of former concentration camps use Facebook and Twitter // Conference: 6th European Conference on Social Media-ECSM 2019, Brighton, UK. P. 189-198.
9. Mugueta I. History popularised and tweeted: emotions and social representations around the conquest of Navarre in 1512 // Imago Temporis. Medium Aevum. 2018. Vol. 12. P. 57-90.
10. Keith S. Forgetting the Last Big War: Collective Memory and Liberation Images in an Off-Year Anniversary // American Behavioral Scientist. 2012. №56(2). P. 204-222.
11. Belykh O. L. Internet-periodika kak istochnik dlya izucheniya rossiisko-amerikanskikh otnoshenii: dis. ... kand. ist. nauk / O.L. Belykh. Irkutsk., 2017. 303 s.
12. Heimo A. The 1918 Finnish Civil War Revisited: The Digital Aftermath // Folklore (Estonia). 2014. №57. P. 141-168.
13. Makhov A. S. Povsednevnoe znanie o proshlom v diskussiyakh na veb-forume // Novaya i noveishaya istoriya. 2015. №1. S. 141-154.
14. Bubnov A. Yu. Pamyat' o Grazhdanskoi voine v Rossii kak chast' publichnoi polemiki v tsifrovom prostranstve // Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi zhurnal «Istoriya». 2020. №9 (95). S. 1-14.
15. Promyslov N. V. Otechestvennaya voina 1812 goda v russkoyazychnom segmente seti Internet // Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi zhurnal «Istoriya». 2021. №5(38). S. 5.
16. Bubnov A. Yu. «Grazhdanskaya voina pamyati»: konstruirovaniye narrativov o Grazhdanskoi voine v Rossii v onlain-diskussii // Vestnik Moskovskogo universiteta. 2019. №6. S. 29-43.
17. Griban N. V. Pakt Molotova-Ribbentropa v sovremennom mediapoliticheskom diskurse // Politicheskaya lingvistika. 2018. №1(67). S. 131-138.
18. Ermolin D. S. Vspominaya Prishtinu: setevye soobshchestva i praktika izucheniya etnosotsial'nykh protsessov / D.S. Ermolin, A.A. Mikhailova // Etnografiya. 2021. №3(13). S. 146-170.
19. Kiryukhin D. V. Funktsionirovaniye internet-resursov i soobshchestv v sotsial'noi seti

- «VKontakte», posvyashchennykh tematike Velikoi Otechestvennoi voiny // Istoricheskii byulleten'. 2019. №3. S. 5-13.
20. Clavert F. History in the Era of Massive Data // Geschichte und Gesellschaft. 2021. Vol. 47, Iss. 1. P. 175-194.
 21. Eiroa M. Primary sources for a digital-born history: the Hispanic blogosphere on the Spanish Civil War and Franco's regime // Culture & History Digital Journal. 2019. №7(2):016. P. 1-57.
 22. Marcinkevicius A. Constructing Historical Justice Discourse in Lithuanian and Russian Press in Lithuania: The Case of Holocaust // Filosofija. Sociologija. 2018. Vol 29, No 4. P. 246-252.
 23. Google Trends [sait]. Google LLC, 2023. URL: <https://trends.google.com/home> (data obrashcheniya 06.09.2022). Tekst elektronnyi.
 24. Belanovskii S.A. Glubokoe interv'yu i fokus-gruppy. M., 2019. 372 s.
 25. Strategium.ru: [sait].-Invision Community, 2008–2022. URL: <https://www.strategium.ru/forum/topic/85647-stoletie-oktyabrskoy-revolyucii/> (data obrashcheniya: 25.11.2022). Tekst elektronnyi.
 26. History-forum.ru [sait]. URL: <https://history-forum.ru/viewtopic.php?t=1308> (data obrashcheniya 15.11.2022). Tekst elektronnyi.
 27. Playground [sait]. 2001–2022. URL: https://forums.playground.ru/talk/society/nuzhna_li_byla_revolyutsiya_1917_go_goda-562484/ (data obrashcheniya: 22.12.2022). Tekst elektronnyi.
 28. Igromaniya [sait]. Jelsoft Enterprises Ltd., 2000–2022. URL: <http://forum.igromania.ru/showthread.php?t=78610&page=117> (data obrashcheniya: 10.11.2022). Tekst elektronnyi.
 29. Kuznetsov A. V. Komp'yuternyi analiz tekstov na latinskom yazyke: latentno-semanticeskii analiz «Istorii gotov, vandalov i svevov» Isidora Sevil'skogo // Istoricheskaya informatika. 2020.-№2. S. 178-190.
 30. Komp'yuternyi analiz srednevekovykh latinskikh tekstov [sait]. Aleksei Kuznetsov. URL: <https://alexeykuznetsov.github.io/>. Tekst elektronnyi.
 31. Text Mining with R: A Tidy Approach [sait]. Julia Silge and David Robinson. URL: <https://www.tidyttextmining.com/topicmodeling.html>. Tekst elektronnyi.

Virtual reconstruction of the Church of St. Nicholas the Wonderworker (Lori region of Armenia): a study of the cultural heritage of the Russian presence in Armenia in the XIX - XX centuries

Mamonova Svetlana Alekseevna 

Master, Historical Information Science Department graduate, Mbscow State University

119991, Russia, Mbscow, Lomonosovsky Prospekt str., 27k4, Faculty of History

✉ ma.claire312@gmail.com

Abstract. In studies on the history of the Russian presence in Armenia, an important place is occupied by the question of the role of the Orthodox Church. Currently, there are several Orthodox churches in Armenia. One of the most interesting, the Church of St. Nicholas the Wonderworker in Amrakits (Lori region of Armenia) is unique in its architecture, has a century-old history, but suffered significant destruction during the large-scale Spitak earthquake in

1988. Since that time, it has actually lost its significance as a functioning temple.

In 2022, survey work began in Armenia to determine the possibility of restoring the partially destroyed church building or (if such restoration is impossible) recreating this temple in an authentic form.

In this regard, the task of creating a virtual reconstruction of the Church of St. Nicholas the Wonderworker, using three-dimensional modeling methods, is relevant. An important condition for such work is the availability of a set of sources that allow the implementation of such a project. In this study, a source base has been formed, including drawings, plans, measurements of the church building, as well as photographs of the object before and after the 1988 earthquake. The author studied the history of the settlement Nikolaevka, founded at the beginning of the 19th century (now Amrakits), as well as the history of the construction of the temple of St. Nicholas the Wonderworker in the early twentieth century. The main purpose of the study is to reconstruct the appearance of the church at the beginning of the 20th century. The article contains a study of the history and architectural features of the Church of St. Nicholas the Wonderworker, as well as a description of the process of creating a virtual reconstruction and the problems associated with it. The author used SketchUp 2022, Vision, Lumion 10 as software.

Keywords: study of historical sources, cultural heritage, virtual reconstruction, Amrakits, Armenia, St. Nicolas the Wonderworker, digitization of cultural heritage, Russian church, visualization, SketchUp

References (transliterated)

1. Belonozhkin A.E. Sankt-Peterburgskii eparkhial'nyi arkhitektorskiy A.P. Aplaksin. Zhizn' i tvorchestvo. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoi stepeni kandidata iskusstvovedeniya. Sankt-Peterburg, 2006.
2. Belonozhkin A.E. Sankt-Peterburgskii eparkhial'nyi arkhitektorskiy A. P. Aplaksin. – Sankt-Peterburg: Nevskii mir, Liki Rossii, 2013 – S. 383.
3. Blokhin V.S. Rol' proektov dostizheniya kanonicheskogo edinstva armyanskoi tserkvi s pravoslaviem v istorii russko-armyanskikh mezkhkonnatsional'nykh svyazei v XIX veke // Tekhnologos. – 2020. № 1. – S. 7-16. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.1.01
4. Borozdin K.A. Pereselentsy v Zakavkaz'e, Sankt-Peterburg, 1891. – 216 s.
5. Grigoryan Z.T. Prisoedinenie Vostochnoi Armenii k Rossii v nachale XIX veka. – Moskva: Gosudarstvennoe sotsial'no-ekonomicheskoe izd-vo (Sotsekgiz), 1959. – 187 s.
6. Zherebyat'ev D.I. Metody istoricheskoi rekonstruktsii pamyatnikov istorii i kul'tury Rossii sredstvami trekhmernogo komp'yuternogo modelirovaniya: Dis... kand. istor. nauk. Moskva, 2013.
7. Ivanenko V.I. Grazhdanskoe upravlenie Zakavkaz'em ot prisoedineniya Gruzii do namestnichestva Velikogo Knyazya Mikhaila Nikolaevicha. Istoricheskii ocherk // Pod red. gen.-maiora Potto. T 12. Tiflis: Tip. Glavnonach. na Kavkaze, 1901. – 525 s.
8. Potto V. Kavkazskaya voyna v otchel'nykh ocherkakh, epizodakh i biografiyakh. T. 3. Persidskaya voyna 1826-1828 gg. Vypusk 4. SPB., 1887. – S. 717.
9. Semenov I.Ya. Russkie v istorii Armenii. – Er.: Lusabats, 2009. – 298 s.
10. Slezkin A.V. Proizvedeniya arkhitekta A. P. Aplaksina v kontekste khramostroeniya neorusskogo stilya / Slezkin Aleksei Valer'evich // Arkhitekturnoe nasledstvo: [sbornik statei] – 2009. – Arkhitekturnoe nasledstvo. Vyp. 50. – S. 362-379.
11. Stepanyants S.M. Kazaki v Armenii. Konets XIX - nachalo XX veka.. Voenno-

istoricheskii zhurnal // Voенno-istoricheskii zhurnal. № 6 (566). 2007 – S. 70-72.

12. Fisher M.L. Tvorchestvo dobra: peterburgskii arkhitektor Andrei Petrovich Aplaksin (1879-1931). – Sankt-Peterburg: Baltiiskaya zvezda, 2013. – 256 с.
13. Eskiznyi proekt restavratsii tserkvi Sv.Nikolaya Chudotvortsya v derevne Amrakits, Loriiskoi oblasti Respubliki Armeniya. Erevanskii Gosudarstvennyi Universitet arkhitektury i stroitel'stva (EGUAS), 2011.

Virtual reconstruction of the main house of the Sennitsy estate situated in Moscow region: sources and research methods

Korsakov Semen Andreevich 

Student, Historical Information Science Department, Lomonosov Moscow State University (MSU)

119991, Russia, Moscow region, Moscow, Lomonosovsky Prospekt str., 27, of. G-423

✉ semen_korsakov373@mail.ru

Abstract. The problem of historical and cultural heritage preservation is very relevant these days. Increasing number of monuments is being destroyed every day; however, our compatriots are continuously becoming more interested in landmarks Russia. There has been a marked increase in the number of tourist routes in Moscow region. Numerous noble estates represent an important part of the region's cultural assets. In Moscow region, there are lots of former estates of prominent families of the Russian Empire: today many of these properties are in ruins. Manor Sennitsy situated in Ozyory district of Moscow region is one of such gradually decaying cultural monuments with a rich history. This study analyzes a set of sources, on the basis of which the author creates a virtual 3D-reconstruction of manor Sennitsy in the period of late 19th – early 20th century when it was owned by the family of Count F.E. Keller. The source base for the study is very diverse: plans, drawings, cartographic materials, photographs, inventories of property, construction cost estimates. The author describes gradual process of 3D-modelling, in the framework of which softwares SketchUp and Twinmotion were used. Reconstruction of buildings of the Sennitsy manor complex allows to visualize an image of the destroyed monument of culture, as well as to demonstrate high potential of using 3D-modelling methods in history. This study is carried out within the framework of the Project of reconstruction of appearance of the noble estates of the Moscow region, supported by the Department of Historical Information Science of the Faculty of History of M.V. Lomonosov Moscow State University.

Keywords: virtual reconstruction, 3D modelling, source study aspects, Moscow region, cultural heritage, F E Keller, noble estate Sennitsy, manor, visualisation, colourisation

References (transliterated)

1. Avchinnikov A. G. Pamyati grafa F. E. Kellera. Ekaterinoslav, 1906. – 54 s.
2. Akt gosudarstvennoi istoriko-kul'turnoi ekspertizy ob'ekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Usad'ba «Sennitsy», XVIII –XIX vv.», po adresu: Moskovskaya oblast', gorodskoi okrug Ozery, s. Sennitsy // Glavnoe upravlenie kul'turnogo naslediya Moskovskoi oblasti / ekspert. Batalov A. L. Moskva, 2019. – 151 s.
3. Gerbovyi shchit roda grafov Keller. SKM. Inv. № KP-6532_20.
4. Gosudarstvennyi katalog Muzeinogo fonda RF // URL: <https://goskatalog.ru/portal/>

(data obrashcheniya: 26.06.2023)

5. Delo o vydache ssudy Fon Flotovoi Marii Aleksandrovne. GARO. F. 150. Op. 2. D. 601. 1895-1915 gg.
6. Korsakov S. A. Virtual'naya rekonstruktsiya stroenii podmoskovnoi usad'by Sennitsy: istochniki i metody issledovaniya // Istoricheskaya informatika. 2023. № 1. S. 55-78.
7. Otchety, smety i scheta na postroiki: tserkvi, detyaslei, chasovni t. d. pri Sennitskom imenii gr. Keller M. A. RGVIA. F. 189. F. E. Keller. Op. 1. D. 873. L. 6-9. 1874-1904 gg.
8. Plan stroenii grafini Keller M. A. v imenii «Sennitsy» Zarskogo uезда Ryazanskoi gubernii ot 10 fevralya 1911 g. TsGA g. Moskva TsKhD do 1917 g. F. 311. Op. 1. D. 3614.
9. Usad'ba Sennitsy XVIII – nach. XX veka Ozerskogo raiona Moskovskoi oblasti. General'nyi plan. Profil' territorii, panorama parka. Arkhiv TsNRPM. Inv. № 283/63. 1979 g.
10. Usad'ba Sennitsy XVIII – nach. XX veka Ozerskogo raiona Moskovskoi oblasti. Etapy stroitel'stva usad'by. Istoriko-arkhivnyi oporny plan. Arkhiv TsNRPM. Inv. № 283/64. 1980 g.
11. Usad'ba Sennitsy. Glavnyi dom usad'by. Raskopki fundamentov. Arkhiv TsNRPM. Inv. № 283/96. 1981-1982 gg.
12. Usad'ba Sennitsy. Raskopki usad'bnogo doma. Arkhiv TsNRPM. Inv. № 283/41. 1979 g.
13. Usad'ba Sennitsy. Fligel'. Arkhiv TsNRPM. Inv. № 283/51-56.
14. MyHeritage // URL: <https://www.myheritage.com/?lang=RU> (data obrashcheniya: 26.06.2023)
15. NormalMap-Online // URL: <https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/> (Data obrashcheniya: 26.06.2023)
16. SketchFab // URL: <https://sketchfab.com/feed> (data obrashcheniya 26.05.2023)

Virtual reconstruction of small architectural forms of the Bogoroditsky Palace and Park ensemble of the estate of Counts Bobrinsky of the late XVIII century

Zherebyat'ev Denis Igorevich 

PhD in History

Teaching Assistant of Historical Information Science Department, Lomonosov Moscow State University

108811, Russia, Moscow, Atlasova str., 5, sq. 38

✉ dzher@inbox.ru

Pimonova Daria Aleksandrovna

Master of Arts in History, Graduate of the History Faculty, Lomonosov Moscow State University

119192, Russia, Moscow, Lomonosovsky Prospekt 27, bldg.4

✉ Darpimonova@mail.ru



Abstract. The article is devoted to the virtual reconstruction of small architectural forms of the Bogoroditsky Park of the Bobrinsky estate. In addition to the unique architectural ensemble, this place was famous for its park, and all thanks to its creator – the estate manager Andrey Timofeevich Bolotov. It was A.T. Bolotov who left the most detailed

memories of the construction of the park ensemble, as well as a whole album with sketches of the views of the park, which allows us to present the beauty and grandeur of the estate today. The focus of the virtual reconstruction is on the most beautiful part of the park, which was located to the northwest of the palace, closer to the shore of a Large pond.

The article discusses the techniques of landscape design used by the estate manager A.T. Bolotov at the end of the XVIII century, the features of the construction of the park and the difficulties encountered in creating objects of small architectural forms. The methods and technologies of computer modeling used in creating a three-dimensional historical reconstruction of small architectural forms, the relief of the park, reservoirs and green spaces based on historical sources are analyzed in detail. The work contains a study on the history of the construction of the Bobrinsky Estate park, its development after the resignation of the manager A.T. Bolotov, development and restoration in the XX – XXI centuries, provides an overview of historical sources, including materials of the Restoration and Architecture LLC project in 2014, which allow restoring the historical appearance of the palace and park ensemble of the estate.

Keywords: regular park, Tula region, Bobrinsky, Bolotov, virtual reconstruction, 3D modeling, cultural heritage, culture, landscape park, estate

References (transliterated)

1. Pimonova D.A. Virtual'naya rekonstruktsiya landshaftnogo parka usad'by Bobrinskikh v Bogoroditske: istochniki, metody i tekhnologii issledovaniya // Istoricheskaya informatika. – 2021. – №2 – S. 115-133. [Elektronnyi resurs]. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=36035 (data obrashcheniya: 27.06.2023).
2. Bolotov A.T. Zhizn' i priklyucheniya Andrey Bolotova, opisannye samim im dlya svoikh potomkov. 1738-1793. T. 1-4. SPb., 1870-1873.
3. Bolotov A.T. «Vidy imeniya Bobrinskikh Bogoroditsk». 1786 g. // GIM. Kolleksiya izobrazitel'nye materialy.
4. Pamyatniki iskusstva Tul'skoi gubernii. Materialy. Vyp. 2. M.: Sinodal'naya tipografiya. 1913.
5. Bolotov A. T. Plan Bogoroditskogo parka // Pamyatniki iskusstva Tul'skoi gubernii. Materialy. Vyp. 2. M.: Sinodal'naya tipografiya. 1913.
6. «Plan sadu v Bogoroditske» 1785 goda. // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
7. Gorod Bogoroditsk. Usad'ba Bobrinskikh. General'nyi plan. 1785 g. // Muzei istorii Sankt-Peterburga. Al'bom chertezhei I. Starova.
8. М P «Ekoproekt». Rabochii projekt vosstanovleniya gidrosistemy parka A. T. Bolotova v g. Bogoroditske Tul'skoi oblasti (1 etap) // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
9. Proektnyi institut po restavratsii pamyatnikov istorii i kul'tury «Spetsproektrestavratsiya». Proekt parka. Genplan. Skhema tipov parkovykh ograzhdenii. // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
10. Bogoroditsk. Pridvortsovaya chast' parka. Plan 1783-1785 gg. Arkh. A. Bolotov. Rekonstruktsiya I. Yarovogo // Ozhegov S.S. "Istoriya landshaftnoi arkhitektury" Arkhitektura-S. Moskva. 2003.
11. Park A. T. Bolotova v usad'be Bobrinskikh v g. Bogoroditske. General'nyi plan

- tsentral'noi chasti parka. Nachalo restavratsii 2015 g. // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
12. ООО «Restavratsiya i arkhitektura». Nauchno-proektnaya dokumentatsiya. T. 1-5. M., 2014 // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
 13. ООО «Ekovodstroiproekt». Nauchno-proektnaya dokumentatsiya na provedenie rabot po sokhraneniyu ob"ekta kul'turnogo naslediya «Usad'ba Bobrinskikh, 1776 g.: dom, tserkov', park». Park. Kaskad prudov v «Ekhnicheskoi doline» parka A.T. Bolotova v g. Bogoroditske Tul'skoi oblasti. T. 1-2. M., 2015 // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
 14. ООО «Restavratsiya i arkhitektura». Nauchno-proektnaya dokumentatsiya. Malye arkhitekturnye formy. Latonin most. T. 3. Kn. 2. M., 2014 // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
 15. Onlain-biblioteka Sketchfab. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://sketchfab.com/feed> (data obrashcheniya: 25.05.2023).
 16. Nutr' iz rakovin vitykh. Kak byl ukrashen i postroen «Grot» v Kuskove [Elektronnyi resurs] // Ofitsial'nyi sait mera Moskvyy. M., 2020. URL: <https://www.mos.ru/news/item/71317073/?ysclid=leu31w4rtq699939624> (data obrashcheniya: 25.05.2023).
 17. Onlain-biblioteka 3D Warehouse. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://3dwarehouse.sketchup.com/> (data obrashcheniya: 25.05.2023).
 18. ООО «Restavratsiya i arkhitektura». Nauchno-proektnaya dokumentatsiya. Detali genplana. Kholm «Ulitsa» v romanticheskoy parke. T. 4. M., 2014 // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.
 19. ООО «Restavratsiya i arkhitektura». Nauchno-proektnaya dokumentatsiya. Detali genplana. Peizazhnaya (romanticheskaya) chast' blizhnego parka. Posadochnyy chertezh. T. 4. M., 2014 // Fond filiala GUK TO "Tul'skoe muzeinoe ob"edinenie" – Bogoroditskogo dvortsa-muzeya i parka.

The use of topic modeling to optimize the process of searching for relevant historical documents (on the example of the stock exchange press of the early 20th century)

Galushko Ilya Nikolaevich

Graduate Student, Historical Information Science Department, History Faculty, Lomonosov Moscow State University

119234, Russia, g. Moscow, ul. Lomonosovskii Prospekt, 27, korp.4

✉ i.galushko15@gmail.com



Abstract. The key task of the presented article is to test how we can analyze the information potential of a historical sources collection by using thematic modeling. Some modern collections of digitized historical materials number tens of thousands of documents, and at the level of an individual researcher, it is difficult to cover available funds. Following a number of researchers, we suggest that thematic modeling can become a convenient tool for preliminary assessment of the content of a collection of historical documents; can become a tool for selecting only those documents that contain information relevant to the research tasks. In our case, the Birzhevyye Vedomosti newspaper was chosen as one of the main collection of historical documents. At this stage, we can confirm that in our study, the use of

topic modeling proved to be a productive solution for optimizing the process of searching for historical documents in a large collection of digitized historical materials. At the same time, it should be emphasized that in our work topic modeling was used exclusively as an applied tool for primary assessment of the information potential of a documents collection through the analysis of selected topics. Our experience has shown that, at least for *Birzhevye Vedomosti*, topic modeling with LDA does not allow us to draw conclusions from the standpoint of our content analysis methodology. The data of our models are too fragmentary, it can only be used for the initial assessment of the topics describing the information contained in the source.

Keywords: machine learning, historical newspapers, searching for historical documents, recognition of historical sources, Natural language processing, *Birzhevye vedomosti*, behavioral finance, Latent Dirichlet allocation, topic modeling, stock market

References (transliterated)

1. URL: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/1-glavnaya>
2. Tze-I Yang, A.J.Torget, R.Mihalcea (2011). Topic modeling in historical newspapers.
3. Marjanen, J., Zosa, E., Hengchen, S., Pivovarova, L., & Tolonen, M. (2020). Topic Modelling Discourse Dynamics in Historical Newspapers. DHN Post-Proceedings.
4. Koentges, Thomas (2020). Measuring Philosophy in the First Thousand Years of Greek Literature.
5. Egger, Roman (2020). A Topic Modeling Comparison Between LDA, NMF, Top2Vec, and BERTopic to Demystify Twitter Posts.
6. Galushko I.N. Korrektirovka rezul'tatov OCR-raspoznavaniya teksta istoricheskogo istochnika s pomoshch'yu nechetskikh mnozhestv (na primere gazety nachala XX veka) // *Istoricheskaya informatika*. – 2023. – № 1. – S. 102-113.
7. Predstavlenaya stat'ya yavlyetsya chast'yu moei magisterskoi dissertatsii po teme: «Povedencheskie aspekty analiza dokhodnosti tsennykh bumag na fondovom rynke Rossiiskoi imperii v nachale XX veka: kontent-analiz birzhevyykh narrativov». Naidennye LDA-algoritmom vypuski «Birzhevyykh vedomostei» v dannoi rabote rassmatrivalis' v sochetanii s materialami fonda №143 TsGAM (Moskovskii birzhevoi komitet) i trudami birzhevyykh praktikov nachala XX v. (Vasil'ev A.A. *Birzhevaya spekulyatsiya, teoriya i praktika*. SPb., 1912.).
8. Vorontsov K. V. Veroyatnostnoe tematicheskoe modelirovanie: teoriya, modeli, algoritmy i proekt BigARTM. 2020.
9. GitHub. URL: <https://github.com/iodinesky/Topic-modeling-in-historical-newspapers>
10. Vorontsov K. V. Veroyatnostnoe tematicheskoe modelirovanie: teoriya regulyarizatsii ARTM i biblioteka s otkrytym kodom BigARTM. 2023.

Application of artificial intelligence technologies in historical education

Oskin Arkadzi

PhD in Technical Science

PhD in Engineering, Associate Professor, DEPARTMENT OF SOFTWARE ENGINEERING, Euphrosyne

Polotskaya State University of Polotsk

211440, Belarus, Vitebsk region, Novopolotsk, Druzhby str., 9

✉ a.oskin@psu.by



Abstract. The possibilities of using artificial intelligence technologies in the training of future historians are considered. As you know, the most popular AI chatbot currently is the ChatGPT application. Unfortunately, access to this service for users from Russia and Belarus is currently limited. However, there are many third-party applications that are free from such restrictions that use the ChatGPT API and perform similar tasks. The article analyzes three of the most interesting and useful of these services: Phind.com, Talkai.info, Explainlikeimfive.io. A detailed overview of each application and possible options for its use in the educational process are offered.

Keywords: Polotsk State University, Polotsk, Explainlikeimfive.io, Talkai.info, Phind.com, ChatGPT, history, learning, artificial intelligence, scientific research

References (transliterated)

1. Phind.com The AI search engine for developers: [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.phind.com> . (Data obrashcheniya: 05.04.2023).
2. ChatGPT: chat – bot ot OpenAI na russkom yazyke: [Elektronnyi resurs]. URL: <https://talkai.info/ru/> . (Data obrashcheniya: 06.04.2023).
3. EXPLAINS LIKE I'M FIVE: [Elektronnyi resurs]. URL: <https://explainlikeimfive.io/> . (Data obrashcheniya: 07.04.2023).
4. Murashova K. Tsifra dnya: Skol'ko kontenta v internete budet sozdavat' iskusstvennyi intellekt k 2026 godu? : // ferra.ru, URL: <https://www.ferra.ru/news/techlife/cifra-dnya-skolko-kontenta-v-internete-budet-sozdavat-iskusstvennyi-intellekt-k-2026-godu-19-09-2022.htm> . (Data obrashcheniya: 20.04.2023).

III-rd International Summer School for Young Scholars in Historical Information Science: New Facets of Interdisciplinarity

Garskova Irina Markovna 

Doctor of History

Associated professor, Lomonosov Moscow State University

119607, Russia, g. Moscow, ul. Ramenki st., 31-253, Ramenki st., 31-253, of. Ramenki st., 31-253


✉ irina.garskova@gmail.com

Borodkin Leonid Iosifovich 

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, Moscow, Lomonosovsky ave., 27k4, of. G-454

✉ borodkin-izh@mail.ru 

Volodin Andrei Yurievich

PhD in History

Associate Professor, Department of Historical Information Science, Lomonosov Moscow State University (MSU)

119991, Russia, Moscow, Lomonosovsky ave., 27k4, of. G-423

✉ volodin@hist.msu.ru

Frolov Aleksei Anatol'evich 

Doctor of History

Leading researcher, Institute of World History of the Russian Academy of Sciences, Head of Historical Geoinformatics Laboratory

119334, Russia, Moscow, ul. Leninsky ave., 32A, office 1405

✉ npkfrolov@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the review of the School of Young Scholars which is being held for the third time by the Faculty of History of Lomonosov Moscow State University and the Association "History and Computer". The school attracts a lot of attention of students, postgraduates, young teachers and researchers from scientific centers of Russia and neighboring countries who want to get acquainted with information about the latest trends in the development of historical informatics as an interdisciplinary field of application of information technologies and methods of data analysis in historical research, to form a current understanding of data and methods of their processing in the subject field of historical research. The current trends characteristic of the modern stage of the development of historical informatics in Russia against the background of the experience of the development of similar "butt" directions in other fields of science and humanities are analyzed. Attention is paid to the changes in the landscape of the humanities in the first decade of the XXI century in connection with the processes of their digital transformation, the emergence of the multidisciplinary concept of Digital Humanities, the correlation of the content of historical informatics and "digital history". The actual problems of using the concept of "big data" and artificial intelligence for testing digital technologies and mathematical methods in solving analytical problems of historical research are considered.

Keywords: texts analysis methods, statistical methods, virtual reconstructions, GIS, artificial intelligence, digital technologies, methodology, summer school, historical information science, source studies

References (transliterated)

1. Orekhov B.V. Vyzovy GPT dlya sovremennogo gumanitariya [Prezentatsiya lektsii]. URL: <https://nevmenandr.github.io/slides/2023-06-29/> (data obrashcheniya 29.06.2023).
2. Orekhov B.V. Mashina na obuchenii. Lingvist Boris Orekhov – o skandale s diplomom ot neiroseti i o tom, nado li teper' zakryvat' vuzy // Izvestiya [sait]. URL: <https://iz.ru/1464181/boris-orekhov/mashina-na-obuchenii> (data obrashcheniya 29.06.2023).

Training in the profile "Applied Informatics in the Humanities" at the Siberian Federal University: interdisciplinarity and project approach

Antamoshkin Oleslav Aleksandrovich

Doctor of Technical Science

Professor, Department of Information Technologies in Creative and Cultural Industries, Siberian Federal University

660041, Russia, Krasnoyarsk Territory, Krasnoyarsk, 82 Svobodny Ave., room 440

✉ oleslav24@gmail.com



Vladimirov Vladimir Nikolayevich

Doctor of History

Professor, Department of Russian History, Altai State University

656049, Russia, Altai Krai, Barnaul, Lenin Avenue, 61, room 312

✉ wladimirov@icloud.com



Lapteva Marina Anatol'evna 

PhD in Philosophy

Head of the Department of Information Technologies in Creative and Cultural Industries, Siberian Federal University

660041, Russia, Krasnoyarsk Territory, Krasnoyarsk, 82 Svobodny Ave., room 440

✉ krasmargo@mail.ru

Abstract. The article considers the model of training specialists in applied informatics in the humanitarian field, developed at the Humanitarian Institute of the Siberian Federal University (Krasnoyarsk). The history of this training has been going on for almost a quarter of a century. Over the years, the program has changed its name more than once, and the curriculum has also changed in accordance with the requirements. The experience accumulated over a long enough period of time in training specialists of this profile is the subject of consideration in this article. The bachelor's and master's programs, education and activities of the Department of Information Technology in Creative and Cultural Industries, working as part of the Humanities Institute, are considered. Digital technologies continue to develop rapidly, and the number of people willing to master the difficult path of implementing applied informatics in the humanities is growing. Only in 2023, about 50 people have made final qualifying works for bachelors and masters degree at the Department of Information Technology in Creative and Cultural Industries. Each stage of the adjustment of the bachelor's and master's degree curriculum is dictated by a rapidly changing situation. At least two components remain indisputable: interdisciplinarity, which is the basis of educational programs, and a project approach, which assumes a clear statement of the problem and the use of adequate mechanisms for its solution using digital technologies.

Keywords: graduation work, digital technology, project approach, interdisciplinarity, Humanities, Applied Informatics, bachelor, master, program, university

References (transliterated)

1. Borodkin L.I. Bakalavr, magistr, aspirant: opyt realizatsii obrazovatel'nykh programm po istoricheskoi informatike v Moskovskom universitete // Istoricheskaya informatika. – 2018. – № – S. 115-125. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.2.26947 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26947
2. Virtual'naya rekonstruktsiya istoriko-kul'turnogo naslediya v formatakh nauchnogo issledovaniya i obrazovatel'nogo protsessa: sbornik nauchnykh statei / pod red. L. I.

Borodkina, M. V. Rummyantseva, R. A. Barysheva. – Krasnoyarsk: SFU, 2012. – 194 s.