

**Историческая информатика***Правильная ссылка на статью:*

Владимиров В.Н., Володин А.Ю., Гарскова И.М. Международная научная конференция «Современная историческая информатика: аналитика данных в исторических исследованиях» (XIX конференция Ассоциации «История и компьютер») // Историческая информатика. 2024. № 4. DOI: 10.7256/2585-7797.2024.4.72891 EDN: WJPLAP URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=72891](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72891)

**Международная научная конференция «Современная историческая информатика: аналитика данных в исторических исследованиях» (XIX конференция Ассоциации «История и компьютер»)**

**Владимиров Владимир Николаевич**

ORCID: 0000-0002-0555-4999

доктор исторических наук

профессор; кафедра отечественной истории; Алтайский государственный университет

656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Ленина, 61, ауд. 312



✉ [vladimirov@icloud.com](mailto:vladimirov@icloud.com)

**Володин Андрей Юрьевич**

кандидат исторических наук

доцент; кафедра исторической информатики; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

руководитель; Digital Humanities Research Institute Сибирского федерального университета

119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр-т, 27, к.4, оф. G-323



✉ [volodin@hist.msu.ru](mailto:volodin@hist.msu.ru)

**Гарскова Ирина Марковна**

доктор исторических наук

доцент; кафедра исторической информатики; МГУ имени МВ.Ломоносова

119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр-т, 27-4, Шуваловский корпус МГУ, оф. Г423



✉ [irina.garskova@gmail.com](mailto:irina.garskova@gmail.com)

[Статья из рубрики "Хроника научной жизни"](#)

**DOI:**

10.7256/2585-7797.2024.4.72891

**EDN:**

WJPLAP

**Дата направления статьи в редакцию:**

27-12-2024

**Аннотация:** С 15 по 17 ноября 2024 г. в Москве, на базе Президентской Академии (РАНХиГС) проходила Международная научная конференция «Современная историческая информатика: аналитика данных в исторических исследованиях» (XIX конференция Ассоциации «История и компьютер»). В статье рассматриваются особенности настоящей конференции, основные направления ее работы и результаты. Отмечается, что, несмотря на все большее укрепление науки о данных (Data Science) и ее влияние на гуманитарные науки, приоритет в развитии исторической информатики остается прежним – это ориентация на приращение знания в различных областях исторической науки. Нынешняя конференция, была посвящена 100-летию со дня рождения академика И. Д. Ковальченко, создавшего отечественную школу квантитативной истории и оказавшего большое влияние на формирование современного исторического источниковедения, и 20-летию первой в России кафедры исторической информатики (исторический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова). В статье дается обзор пленарных и секционных заседаний конференции, а также экспертной дискуссии «Историческая информатика и вызов машинного обучения: каково будущее исторической науки в мире искусственного интеллекта?» и круглого стола «Актуальные вопросы исторической информатики». В рамках конференции было проведено два пленарных и 19 секционных заседаний восьми тематических секций, на которых было представлено свыше 110 докладов из России, Белоруссии, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана. Общей тенденцией стало участие в конференции большого количества молодых исследователей. Отмечалось, что нынешняя конференция привлекла большое число молодых исследователей, многие из которых прошли через летнюю школу, которая была проведена в 2024 г. уже в четвертый раз. Участники конференции отметили, что нынешняя конференция оказалась успешной, и поблагодарили руководство Президентской академии за возможность проведения научного форума в стенах этого престижного вуза. В целом конференция показала, что историческая информатика как междисциплинарная научная область развивается поступательно и активно реагирует на все новые тренды развития науки в целом, оставаясь при этом частью исторической науки, но применяющей в качестве инструментов исследования все возможные методы и технологии, позволяющие получать новое знание.

#### **Ключевые слова:**

историческая информатика, конференция, наука о данных, информация, цифровые технологии, презентация, автор, история, метод, дискуссия

С 15 по 17 ноября 2024 г. в Москве, на базе Президентской Академии (РАНХиГС) проходила Международная научная конференция «Современная историческая информатика: аналитика данных в исторических исследованиях» (XIX конференция Ассоциации «История и компьютер»). В названии конференции отразилось усиление роли и значения данных, а также методов их анализа в исторических исследованиях, с одной стороны, и дальнейшее укрепление науки о данных (Data Science) как системообразующего фактора междисциплинарности – с другой. Рассмотрение особенностей исторических данных и формирование подходов к их анализу с использованием методов точных наук современных цифровых технологий являются

важными задачами исторической информатики. При этом, как показала конференция, приоритет в развитии исторической информатики остается прежним – это ориентация на приращение знания в различных областях исторической науки.

Ассоциация «История и компьютер» (АИК) образована в 1992 г. и объединяет в своих рядах исследователей (преподавателей, научных сотрудников, аспирантов, студентов, независимых исследователей), применяющих в исторических исследованиях математические методы и цифровые технологии. Недавно Ассоциация прошла перерегистрацию и сменила название, которое в современном варианте звучит так: «Ассоциация исследователей в области исторической информатики "История и компьютер"», сохранив прежнюю аббревиатуру АИК. Нынешняя, 19-я по счету конференция, была посвящена 100-летию со дня рождения академика И. Д. Ковальченко, создавшего отечественную школу квантитативной истории и оказавшего большое влияние на формирование современного исторического источниковедения, и 20-летию первой в России кафедры исторической информатики (исторический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова).

На конференции рассматривались проблемы обработки данных исторических источников в свете науки о данных, методы компьютеризированного анализа текстовых, статистических и геоданных, создание цифровых ресурсов исторического профиля, применение цифровых технологий в профессиональном историческом образовании и т. п. В рамках конференции было проведено два пленарных и 19 секционных заседаний восьми тематических секций, на которых было представлено свыше 110 докладов из России, Белоруссии, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана; состоялись панельная дискуссия «Историческая информатика и вызов машинного обучения: каково будущее исторической науки в мире искусственного интеллекта?» и круглый стол «Актуальные вопросы исторической информатики».

Конференция проходила в смешанном формате: многие ее участники выбрали онлайн-участие. Это не помешало полноценному обмену мнениями, что во многом было обеспечено хорошими техническими возможностями предоставленных участникам конференции аудиторий. Да и число присутствующих «вживую» докладчиков и слушателей было достаточным для полноценных дискуссий в аудиториях и кулуарах научного мероприятия.

Для удобства участников конференции был создан специальный сайт (<https://aik2024.tilda.ws>) с полной информацией об основных направлениях работы конференции, организационном и программном комитетах, месте проведения. Здесь же были выставлены программа и тезисы докладов конференции.

Перед первым пленарным заседанием с приветственными словами к участникам конференции обратились проректор Президентской академии А. А. Азаров и директор Института общественных наук П. Е. Голосов, а также Почетный Президент Ассоциации «История и компьютер» Л. И. Бородкин и вице-президент АИК В. Н. Владимиров.

На первом пленарном заседании традиционно были представлены научные доклады, отражающие достижения и тренды развития исторической информатики за два года, прошедших с предыдущей, 18-й конференции АИК<sup>[1]</sup>, намечающие новые задачи и направления дальнейшего прогресса этой междисциплинарной области. На прошедшей конференции таких докладов было представлено пять.

Открывал заседание доклад Ю. Ю. Юмашевой (Москва) «Электронные исторические источники: вчера, сегодня, завтра». В докладе было отмечено, что электронные

исторические источники (ЭИИ) стали реальностью. Автором было дано несколько определений ЭИИ с позиций различных научных дисциплин, выявлены отличия ЭИИ от традиционных «аналоговых» источников. Отмечается, что изменения в теории и практике источниковедения и методологии исследовательской работы становятся неизбежными.

Л. И. Бородкиным (Москва), В. Н. Владимировым (Барнаул), И. М. Гарской (Москва) был представлен доклад «Эволюция экономического неравенства населения России от Великих реформ до "Великого перелома": аналитика данных, цифровой ресурс проекта», в котором шла речь об итогах исследовательского проекта, посвященного анализу динамики показателей неравенства доходов населения России в годы дореволюционной индустриализации и нэпа. По итогам проекта создан цифровой тематический ресурс.

Доклад Д. В. Диденко, В. В. Попова, Р. Б. Кончакова (Москва) «Методы и результаты анализа данных статистических источников о формировании человеческого капитала в поздней Российской империи» основан на теории человеческого капитала, возникшей на рубеже 1950–1960-х гг., когда начала переосмысливаться роль человека в связи с радикальным расширением сектора нематериального производства. Были представлены результаты исследования «Центра междисциплинарных исследований человеческого потенциала». Сделан вывод о том, что при «современном» режиме экономического роста накопление человеческого капитала идет быстрее, чем физического.

А. А. Колганов (Москва) выступил с докладом «Эволюция применения искусственного интеллекта в ГА РФ: 2021–2024 гг.». В центре внимания докладчика были проблемы использования искусственного интеллекта для анализа архивных документов. Проанализирован опыт Государственного архива РФ в создании соответствующих инструментов, рассмотрены итоги и перспективы этой деятельности за последние годы. Были продемонстрированы примеры решения некоторых задач с помощью искусственного интеллекта, созданного в ГА РФ.

Доклад В. Н. Маслова, Е. В. Барановой, В. А. Верещагина (Калининград) «Трехмерная реконструкция кенигсбергских маршрутов Иммануила Канта: итоги проекта» был посвящен 300-летию со дня рождения великого философа, в рамках этого проекта проведена визуализация внешнего вида строений Кенигсберга конца XVIII – начала XIX в. Проведена 3D-реконструкция дома Канта и почти 100 зданий, находившихся рядом, включая создание макета Кенигсбергского замка. Создан виртуальный экскурсионный маршрут, проходящий по улицам, где большая часть зданий времен Канта не сохранилась, они являются в рамках маршрута полностью смоделированными. Работы в рамках проекта продолжаются.

Таким образом, пленарные доклады отразили значительную часть наиболее быстро развивающихся направлений исторической информатики, включая новые подходы к источниковедению, методы науки о данных и анализ статистических данных, проблематику искусственного интеллекта, трехмерное моделирование объектов историко-культурного наследия.

Важным событием конференции стала экспертная дискуссия «Историческая информатика и вызов машинного обучения: каково будущее исторической науки в мире искусственного интеллекта?», для которой модераторами А. Ю. Володиным и Р. Б. Кончаковым были подготовлены следующие вопросы:

1. Может ли историческая наука игнорировать появление инструментов на основе искусственного интеллекта (ИИ)?

2. Каким образом ИИ меняет отношение к источнику?
3. Допустимо ли использование генеративного ИИ в тексте исторического исследования?
4. Можем ли мы прогнозировать, что историк будущего – это специалист по ИИ?
5. Какие новые горизонты открывает ИИ для исследований прошлого?

В качестве приглашенных экспертов выступили почетный президент АИК, заведующий кафедрой исторической информатики МГУ Л. И. Бородкин, директор DH-центра и академический руководитель магистратуры «Цифровые методы в гуманитарных исследованиях» Университета ИТМО П. В. Колозарида, директор и соучредитель АНО «Информационная культура», один из ведущих российских экспертов в области открытых данных, автор проекта «Национальный цифровой архив России» И. В. Бегтин, аспирант кафедры исторической информатики МГУ, один из победителей Конкурса научных публикаций молодых ученых «Нейронные сети и их применение в научных исследованиях» И. Н. Галушки.

Л. И. Бородкин отметил, что нельзя отрицать того факта, что многие используют генеративные сети для работы, в том числе и с историческим материалом. Но если это делать этично, то в таком случае необходимо указывать GPT-модели в качестве соавторов, как например, это уже начали делать в некоторых высокорейтинговых научных журналах. Всё большее проникновения GPT в работы студентов Л. И. Бородкин назвал угрозой коллективному национальному интеллекту, потому что уговорить студентов не пользоваться чат-ботами сложно, да и вряд ли возможно. На вопрос о том, будет ли историк будущего специалистом по ИИ, Л. И. Бородкин ответил отрицательно: если мы возьмем для примера большой исторический факультет, то, по крайней мере сегодня, долю желающих использовать ИИ не стоит оценивать больше, чем в 10%, но возможно в ближайшем будущем ситуация изменится. На вопрос о горизонтах ИИ, по мнению Л. И. Бородкина, пока нельзя ответить определенно, прежде всего, по той причине, что всё ещё нет критической массы исторических исследований с применением ИИ, которые хотя бы очертили реальный круг возможностей такого применения и будущих изменений.

П. В. Колозарида, размышляя о том, может ли историческая наука игнорировать появление инструментов на основе ИИ, полагает, что любая наука создает инструменты двояко. Сначала машины обучаются на том, что знаем мы, а потом это знание включается в наш познавательный аппарат. Нет видимых причин, почему так не произойдет и с генеративным искусственным интеллектом, который мало чем отличается от известных нам методологических подходов в том смысле, что является набором последовательно исполняющихся операций. Но важно учитывать, что большинство текущих моделей сделаны не по историческим, а по лингвистическим принципам. И в этом смысле, подчеркнула П. В. Колозарида, необходимо уточнить определение того, что является данными и алгоритмами в исторической науке, потому что это может быть совсем не идентично определению данных и алгоритмов, например, в популярных генеративных моделях. Эпистемических конфликтов никто не отменял, было бы очень интересно посмотреть на исторические модели, построенные на основе исторических подходов к источнику, данным, исследовательским процедурам.

И. В. Бегтин предложил посмотреть на вопросы дискуссии с точки зрения специалиста в data-инженерии, и подобный взгляд со стороны науки о данных требует переформулировки первого вопроса: в каком виде будет существовать историческая наука после появления инструментов искусственного интеллекта? Технологические

изменения могут сильно менять профессии, когда речь идёт о науке. И. В. Бегтин предложил посмотреть на историю в трех аспектах: образовательном, культурном и политическом. Искусственный интеллект дает ответы, обучаясь на открытых данных. Очевидно, что всё многообразие текстов, которые существуют сегодня и используются для обучения языковых моделей, лишь отчасти актуальные, но многие из них исторические (в самом широком понимании этого слова). Все современные модели, в том числе модели национальных «чемпионов» (Сбер, Яндекс), всё равно ограничены в количестве материалов на русском языке. И ключевой вопрос сегодня – это открытие хранилищ, архивов и библиотек, в том числе и для обучения языковых моделей.

И. Н. Галушко обратился к конкретным проблемам применения искусственного интеллекта в исторических исследованиях, в том числе учитывая «доменный сдвиг» языковых моделей в современные тексты и, как следствие, необходимость обучения языковых моделей на исторических материалах. Важно искать поля применимости ИИ в решении содержательных конкретно-исторических проблем. В таком случае можно разделить использование ИИ на четыре задачи: регрессия, классификация, кластеризация и генерация. Первые три задачи имеют давнюю традицию решения в рамках клиометрики и количественной истории. Вполне вероятно, что в ближайшее время именно подходы машинного обучения позволят усилить и расширить применимость таких, казалось бы, привычных методов. Интересно протестировать, насколько современные модели нейросетей, градиентного бустинга позволят получить полезный результат, улучшить прежние модели.

К дискуссии присоединилась Ю. Ю. Юмашева, которая отметила, что историческая наука – это сложная структура, и, говоря о внедрении ИИ в историю, необходимо определить, в какую «часть» его внедрять. Ошибочно считать, что историки изучают тексты, тогда как они изучают исторические источники, из которых действительно можно извлечь данные, которые могут быть далеко не только текстовыми. Из этапов классического исторического исследования только два этапа могут воспользоваться успехами науки о данных – это извлечение данных и их аналитическая обработка, всё остальное – ни формулировка гипотезы, ни изучение историографии, ни даже написание текста – не укладывается в текущие возможности применимости ИИ в научном исследовании.

Дискуссия подтвердила неоднозначность мнений и оценок по поводу возможностей применения технологий искусственного интеллекта в исторической науке и образовании и продемонстрировала, что мы находимся в самом начале этого пути, на котором возможны резкие повороты и полная переоценка ценностей. В то же время ясно, что рассмотренные проблемы в ближайшее время будут одной из «точек кипения» в науке, в том числе и в исторической информатике.

\*\*\*

Секционные заседания традиционно занимают основную часть времени на конференциях АИК. За 30 с лишним лет сложились основные направления исследований в области исторической информатики, при этом важной особенностью этого междисциплинарного научного направления является быстрая реакция на новые явления и тренды. В соответствии с этим была запланирована работа 8 секций, охватывающих весь спектр исследований – от квантитативных исследований до методов Data Science и искусственного интеллекта. Интересно, что на этот раз в лидеры по количеству представленных докладов впервые вышла секция исторической геоинформатики, направление, поступательно и быстро развивающееся в течение почти 30 лет.

Секцией «Концепции квантитативной истории: статистические источники, данные, методы» руководили С. А. Баканов, В. Н. Владимиров, к.и.н. С.А. Саломатина. Она была одной из самых продолжительных по времени и самых посещаемых по одновременному присутствию онлайн и офлайн аудитории. На четырех ее сессионных заседаниях в течение одного рабочего дня конференции было заслушано 20 докладов. В институциональном отношении абсолютное большинство докладов (18 из 20) было подготовлено представителями университетской науки. Лидерами в этом плане стали традиционные центры развития исторической информатики – Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (5 докладов) и Алтайский государственный университет (3 доклада), а также вуз, выступивший соорганизатором и хозяином площадки проведения всей конференции, – Президентская академия РАНХиГС (3 доклада). Кроме них в секции были представлены РГГУ, СПбГУ, МГИМО, Тамбовский и Челябинский государственные университеты, Институт истории естествознания и техники РАН, а также два вуза из Республики Казахстан. Четыре доклада были сделаны молодыми учеными из числа аспирантов и магистрантов.

Все 20 прозвучавших докладов были посвящены проблемам истории России и СССР. Хронология докладов охватывала период с середины XIX до начала XXI столетия. При этом более половины докладов (12) было сосредоточено на дореволюционном периоде, что говорит о сохраняющейся актуальности тематики, связанной с преобразованием развитием Российской империи. Основное внимание докладчиков занимали темы и сюжеты, связанные с экономической и социальной историей. При этом ключевым предметом дискуссии стали источниковедческие проблемы исследования, доступность, адекватность и релевантность статистических данных, а также трудности с их сбором и обработкой. На секции поднимались вопросы банковской, биржевой, транспортной, таможенной, финансовой, бюджетной, земельной, трудовой, образовательной и медицинской статистики.

В методологическом отношении доклады были объединены общим квантитативным подходом, предполагающим активное использование как традиционных статистических методов (от анализа динамических рядов до регрессионных моделей), так и довольно новых для исторической науки приемов – построения моделей развития человеческого капитала, использования теории самоорганизованной критичности, коэффициентного анализа бюджетной системы или авторской методики выявления преемственности конструкторской мысли. Наибольший интерес участников, судя по продолжительности дискуссии, вызвали доклады Е. А. Данилова (Москва) о земской медицине и обращаемости за медицинской помощью, Д. В. Диденко (Москва) о результатах оценки объемов финансирования образования в Российской империи, В. Н. Владимира и К. П. Прибытковой (Барнаул) о дифференциации оплаты труда рабочих и служащих в Сибири в 1920–1930-е гг., С. А. Баканова (Челябинск) о денежном обращении в СССР в 1940–1980-е гг., Ю. В. Кузьмина (Москва) о зависимости и независимости конструкторских школ в авиастроении. Работа секции показала неувядающий интерес научного исторического сообщества к статистическим данным, количественным оценкам, методикам анализа и информационным технологиям.

На секции «Методы компьютеризированного анализа текстов исторических источников» (руководили ее работой И. М. Гарскова и С. В. Шпирко) было заслушано семь докладов, большая часть которых была представлена молодыми учеными.

Работа секции показала, что в области анализа текстов доминирует традиция применения программ компьютеризированного контент-анализа, в первую очередь, на материалах прессы. В нескольких докладах были представлены результаты анализа

советских газет. Так, исследование трансформации исторического нарратива в Калининградской прессе в период перестройки являлось целью работы А. В. Саенко (Калининград). На материалах публикаций по исторической тематике в газетах «Калининградская правда» и «Калининградский комсомолец» с помощью программы Maxqda проводился анализ динамики упоминания стран и персонажей, показана специфика местной прессы, ее отличие от центральной в изучаемый период – калининградская периодика обращается преимущественно к довоенному прошлому региона.

К. М. Богачева (Петрозаводск) в контексте социолингвистики проанализировала лексику побратимства на материалах карельских газет за 1960–1980 гг. с использованием программы Sketch Engine, предназначеннной для корпусных исследований электронных коллекций текстов. Изучены изменения в общественно-политической лексике, характеризующие воздействие новых терминов на массовое сознание через газеты, которые были не только источником информации, но и инструментом формирования общественного мнения, где лексика играла роль инструмента политического влияния. Одним из интересных результатов стала наибольшая частота термина «дружба», в отличие от эмоционально-нейтрального термина «побратим», что может свидетельствовать о его искусственном введении в язык в русле пропагандистской стратегии СССР, направленной на создание положительного имиджа страны.

Доклад А. А. Беклямишевой (Москва) был посвящен контент-анализу многотиражной газеты «Советский физик» Института атомной энергии (ИАЭ) имени И. В. Курчатова за период с 1967 по 1991 гг. Источник дает немало информации о культурной жизни и формировании уникальной культурной среды института в разные исторические периоды. Важным аспектом исследования является анализ степени идеологического контроля в культурной сфере, а также уровня взаимосвязи деятельности Дома культуры и идеологической работы среди сотрудников.

Сравнительный компьютеризованный контент-анализ мемуаров узников ГУЛАГа и подцензурной лагерной прессы с использованием программы Maxqda был представлен в докладе К. А. Зингис (Москва). Ключевое различие этих источников состоит в том, что мемуары представляют собой личные свидетельства, свободные от цензуры, в то время как газетные статьи служат инструментом идеологической пропаганды. Важным компонентом этого исследования является методологическая составляющая – оценка эффективности измерения взаимосвязей лексических единиц для разных типов текстов.

Вторая группа докладов продемонстрировала возможности анализа средневековых текстов с применением современных информационных технологий и аналитических методов. В. П. Богданов (Москва) посвятил свой доклад определению функций старопечатных кириллических изданий конца XV–XVIII вв. на основе записей, отложившихся на их экземплярах. Это исследование основано на обширной базе данных, содержащей 17164 записей, выполненных на 5125 экземплярах 1370 изданий, напечатанных кириллицей с 1490-х гг. по 1800 г.. Деление изданий на 6 категорий, их статистический анализ и аналитическая интерпретация результатов, апеллирующая к контексту изучаемой эпохи, дают возможность представить структуру и функции старопечатной литературы, ее культурной и образовательной роли в Русском государстве.

Доклад о перспективах использования количественных методов в исследованиях древнерусских летописей был сделан К. П. Костомаровой (Москва). Исследование проведено на материале Киевской летописи, одного из важнейших источников по

истории восточнославянского языка и культуры. Автором использован сетевой анализ для исследования внутритекстовых связей между персонажами, который дает интересные результаты о структуре сложных социальных взаимодействий в древнерусском обществе и ставит под сомнение некоторые традиционные представления о власти и влиянии.

Средневековым текстам был посвящен и доклад С. В. Шпирко (Москва), развивающего методы компьютерной текстологии. В докладе были рассмотрены основы авторского комплекса методов интеллектуального анализа текстов, основанного на концепции нечётких множеств, для генеалогической классификации древнерусских текстов. Применение предложенных подходов представляется перспективным в решении сложных задач, связанных с применением искусственного интеллекта в слабо формализуемых областях.

Работа секции показала, что в области компьютеризированного анализа текстов происходит расширение источников базы и совершенствование методик, причем подходы лингвистов и историков вызывают взаимный интерес.

Секция исторической геоинформатики собрала исследователей из 10 городов (Москва, Барнаул, Екатеринбург, Красноярск, Санкт-Петербург, Тамбов, Тверь, Томск, Тюмень, Уфа). Руководили секцией Ш. Д. Батырбаева, Т. Я. Валетов и Ю. В. Степанова. Было заслушано 20 докладов, большинство которых представлено очными участниками конференции. Работа секции началась с минуты молчания в память ушедшего из жизни доктора исторических наук Алексея Анатольевича Фролова, который был не только президентом АИК, но и безусловным лидером в области исторической геоинформатики в нашей стране. Многие докладчики говорили о нем, как о специалисте, у которого они учились и на работы которого равнялись.

Как отмечали в своем отчете руководители секции, хронология, тематика, используемое программное обеспечение и методика исследований, представленные в докладах, отличались большим разнообразием. Рассматривались ГИС, отражающие многообразие форм взаимодействия человека с ландшафтом на протяжении эпохи голоцена (В. М. Костомаров, Тюмень), электронный атлас по истории землепользования в лесостепной полосе России XVII–XX вв. (В. В. Канищев и К. С. Кунавин, Тамбов), ряд докладов был посвящен результатам изучения поземельных описаний России XVI–XVII вв. (П. В. Гаврилов, Москва, В. О. Богданов и Л. Б. Молотилов, Тверь, Ю. В. Степанова, Москва и др.). Большой интерес вызвали интерактивные ГИС-ресурсы, подготовленные А. М. Мясниковым (Новосибирск), Д. Е. Сарафановым (Барнаул) и группой красноярских исследователей Сибирского Федерального университета под руководством Т. А. Катциной. В докладах были также представлены анализ географического распределения различных объектов, результаты картографирования маршрутов и событий, связанных с деятельностью ученых и путешественников, типология исторических ГИС и т. д. Большой интерес вызвал доклад Т. Я. Валетова (Москва), посвященный методологическим проблемам составления исторического атласа административного деления СССР второй половины XX в.

Анализируя состав участников и тематику докладов, следует отметить, что от конференции к конференции историческая геоинформатика развивается как за счет расширения проблематики, охвата новых территорий и хронологических периодов, так и путем создания новых подходов и методик изучения пространственных закономерностей исторических явлений и процессов. Первый путь пока является преобладающим, и связано это во многом с тем, что в историческую геоинформатику пришло немало

научной молодежи, осваивающей и развивающей прежде всего традиционные подходы. Однако то же самое обстоятельство, связанное с некоторым омоложением рассматриваемого направления, что нашло достаточно яркое выражение в работе секции, вызывает и оптимизм. Думается, что мы на пороге новых проектов и исследований, ориентированных на более продвинутые методики исследования.

В секции «Цифровые технологии в изучении и сохранении историко-культурного наследия, 3D реконструкции, VR/AR, виртуальная археология», которой руководили Р. Б. Кончаков и М. С. Мироненко, был представлен ряд достаточно традиционных для этой проблематики докладов исследователей из научных, образовательных и общественных организаций Москвы, Екатеринбурга, Ташкента и других центров. Наряду с этим, было немало исследований, включающих новые подходы к созданию виртуальных реконструкций, в том числе с заметным повышением внимания исследователей к использованию искусственных нейросетей.

В докладе Д. И. Жеребягина и М. Д. Тикеева (Москва) о реализации проекта по восстановлению утраченного облика исторической застройки Уфимского кремля конца XVII в., включающей деревянный Уфимский кремль, первый каменный Смоленский собор (с реконструкцией интерьера и экстерьера), трёхъярусную колокольню и другие постройки, расширение традиционных подходов было представлено для создания стаффажей с помощью технологий лазерного сканирования людей в традиционных башкирских костюмах с помощью приложения Polycam на iPhone 15 Pro Max. Дополнительно подготовлено более 15 панорам для VR шлема, на основе которых была создана виртуальная экскурсия по Уфимской крепости XVII – XVIII вв.

М. С. Мироненко (Москва) рассмотрел возможности применения нейросетей для решения проблемы детальных полихромных реконструкций на примере входных порталов Чудова монастыря, декоративных элементов барабанов и ряда других объектов. В работе применялись 3 типа нейросетей, которые могут уточнить и верифицировать исследование: генеративные – для создания текстуры материала, аналитические – для уточнения цветности объекта по сохранившимся черно-белым фотографиям или чертежам, Upscale-сети – для повышение разрешения / четкости объектов, представленных в исторических источниках.

В. Н. Маслов, Е. В. Баранова и В. А. Верещагин (Калининград) представили проект виртуальной реконструкции мира Иммануила Канта, включающий его жилище, архитектурный облик Кёнигсберга XVIII века, улицы, по которым он ходил, и людей, которых он встречал. В результате работы был создан VR маршрут по Кёнигсбергу конца XVIII века и 3D-фильм на платформе Unreal Engine. Нестандартной и одной из самых сложных задач проекта стало создание виртуальных персонажей, включающих три группы: реальные исторические фигуры, типичные представители эпохи и люди на заднем плане. Для воссоздания образов реальных людей, таких, как Иммануил Кант и Николай Карамзин, были изучены их прижизненные портреты. Типичные представители эпохи были реконструированы на основе гравюр, что потребовало тщательной проработки деталей одежды и используемых ими предметов. Модели персонажей создавались 3D-скелетором с использованием программ ZBrush и CLO3D. Персонажи на заднем плане, такие, как ниши и дети, были созданы с помощью нейросетей Midjourney и Fusion Brain.

Э. Э. Такташева (Москва) в своем исследовании также ставила задачу виртуальной реконструкции исторических персонажей, в данном случае – исторических костюмов (на примере владельцев палат дьяка посольского приказа Е. И. Украинцева в Белом городе

Москвы XVII–XVIII вв.). Методология работы основана на комплексном анализе текстовых, вещественных и визуальных источников, включая портреты, описания и образцы тканей. Использовались методы 3D-реконструкции с применением программного обеспечения Marvelous Designer, Blender и Unreal Engine 5. Результатом исследования стала детализированная реконструкция исторических костюмов и облика владельцев палат, интегрированная в виртуальную модель Белого города.

Прикладные исследования в области 3D-моделирования могут относиться не только к архитектурным памятникам, но и к объектам индустриального наследия. Так, исследование А. А. Гасанова (Москва) посвящено научно обоснованной виртуальной реконструкции на базе комплекса источников Баранчинского металлургического завода, основанного в 1743 г. на Среднем Урале. Использование фотографий в сочетании с 3D-моделированием, а также нейронных сетей для восстановления цветовой информации из монохромных изображений открывает новые возможности для создания достоверных виртуальных моделей.

Трехмерное моделирование позволяет воссоздавать не только архитектурные объекты, но и реалистичные интерьеры, в том числе для музеиных экспозиций. В докладе Д. Ю. Гук (Санкт-Петербург), А. С. Шоткарина Н. О. Пикова (Красноярск) на примере археологической экспозиции в Кутузовском коридоре Зимнего Дворца были выявлены критические моменты в общем контексте музеиного пространства, а также предложены варианты их устранения. Результаты 3D-моделирования включают рендеры пространства Кутузовского коридора в разрешении 4K в форматах .PNG для изображений и .MP4 для видео. Полученные высококачественные визуализации могут быть использованы для презентаций и публикаций.

Ряд докладов был посвящен методологическим, методическим и техническим проблемам виртуальных реконструкций. Методологические вопросы организации знаний с использованием онтологий в области культурного наследия на базе эталонной модели CIDOC CRM поднимались в докладе Д. Ю. Гук (Санкт-Петербург) и А. Б. Антопольского (Москва). Методические вопросы 3D-моделирования были в центре внимания исследования С. А. Корсакова (Москва). В докладе рассмотрена современная технология создания динамических моделей утраченных или руинированных объектов историко-культурного наследия – heritage building information modeling (H-BIM). H-BIM модели состоят из интеллектуальных микрообъектов, которые можно обновлять и адаптировать, интегрировать через создание баз данных, что способствует обмену информацией между различными программными платформами и исследовательскими проектами. В докладе был представлен проект реконструкции утраченных строений подмосковной усадьбы Сенницы на основе пробной базы данных архитектурных элементов.

Полезным техническим направлением является разработка аппаратного и программного обеспечения 3D-моделирования. Так, В. А. Меховский и Е. Р. Хабаров (Красноярск) предложили установку для автоматизации фотограмметрической съемки с использованием технологии 3D-печати и программирования на платформе Arduino. Авторский программно-аппаратный комплекс ориентирован на использование в музеях, позволяя значительно упрощать и ускорять процесс оцифровки музеиных фондов.

Большое разнообразие объектов, методов и технологий виртуальной реконструкции показало, что говорить о спаде интереса к 3D-моделированию нет оснований.

Секция «Цифровые технологии и ресурсы в архивах и музеях», руководили которой П. А. Кюнг и Е. В. Боброва, оказалась весьма насыщенной и интересной: многие доклады

вызвали оживленные дискуссии. Шесть докладов затрагивали архивную проблематику. Доклады представителей ВНИИДАДа – П. А. Кюнга и Л. П. Афанасьевой были посвящены насущным теоретическим и практическим вопросам, связанным с проблемами идентификации электронных документов и организации передачи на государственное хранение такого специфического вида электронных документов как государственные информационные системы. Сотрудник Вологодского госархива Н. А. Овчинникова рассказала о новом уникальном для архивов Северо-Западного региона информационном ресурсе, которые созданы и размещен на сайте архива – указателе церквей, в который вошли все церкви, встречающиеся в документах архива, территориально расположавшиеся на территории Вологодской губернии и смежных Новгородской, Олонецкой, Ярославской губерний. Наша коллега из Узбекистана З. Р. Ишанходжаева продолжила тему информационных ресурсов, представив созданный на основе архивных документов проект, посвященный эвакуации в Ташкент во время ВОВ и холокосту. Изучению информационных ресурсов государственных архивов, созданных в сети интернет, с точки зрения исследователей, были посвящены доклады молодых исследователей П. А. Степановой (Барнаул) и Е. С. Смыковой (С.-Петербург).

Два доклада затрагивали музейную проблематику. Весьма впечатляющим был доклад сотрудника музея-заповедника «Царское село» А. Б. Митюковой (Санкт-Петербург), которая использовала открытые данные Минкульта РФ (ИС Госкatalog), для решения задачи построения онтологической модели с целью описания разновидовых музейных предметов, находящихся на хранении в государственном музее-заповеднике «Царское Село». Большой интерес вызвал доклад П. О. Сенотрусовой (Красноярск) о сетевом проекте «Сибириана», в котором были затронуты организационные аспекты взаимодействия волонтеров, создающих информационный ресурс, и музеев Красноярского края разного уровня, участвующих в проекте.

Секция «Базы данных, датасеты, открытые данные, информационные ресурсы» (ведущие Л. Н. Мазур, Ю. Ю. Юмашева) включала 16 докладов участников из Москвы, Екатеринбурга, Барнаула, Тамбова, где расположены давно и успешно действующие центры исторической информатики, традиционно работающие с базами данных по демографической, историко-урбанистической, просопографической, родоведческой тематике. Основная часть докладов содержала характеристику источников, структуры и функций созданных информационных ресурсов, их информационного потенциала. Помимо них был заслушан ряд сообщений, имеющих методологическое значение.

Работу секции открыл доклад Ю. Ю. Юмашевой (Москва), посвященный проблемам формирования исследовательской культуры работы с электронными источниками, принципам анализа создаваемых и используемых информационных ресурсов – их полноты, достоверности и репрезентативности, в том числе таких специфических черт электронных источников, как изменчивость и множественность версий, возможность обращения к первоисточникам.

Опыт веб-архивирования проанализирован в докладе Е. В. Бобровой (Москва). На примере портала «Архивы России» автором были рассмотрены возможности использования сайта, который был обновлен в последний раз в мае 2011 г. и на настоящий момент до 90% ссылок на ресурсы регионального и национального уровня не работают.

Проблемы «реанимации» баз данных, созданных в 1990-е гг., были раскрыты в докладе А. О. Соловьева (Москва). В качестве объекта исследования автор использовал базу данных Т. Оуэна RUSCORP с информацией по корпорациям Российской империи,

созданную в 1992 г. Среди проблем использования ретро-баз данных были выделены, во-первых, потери информации при разработке ее структуры, что требует дополнительного ввода необходимых сведений и, во-вторых, проблема конвертации базы в современный формат.

Оживленное обсуждение вызвало сообщение А. В. Сафонова (Екатеринбург) о созданной им экспертной справочной системе кириллических книг XVI-XX вв. – принципах ее построения и источниках наполнения. Система не только помогает атрибутировать печатные книги, но и позволяет реализовать аналитические задачи.

В целом, если подвести некоторые итоги работы секции, то необходимо констатировать тенденцию перехода от описания исторических баз данных к постановке методологических и методических проблем работы с ними. Базы данных являются наиболее популярной технологией, давно и успешно применяемой историками при работе с массовыми источниками, что способствовало накоплению опыта не только создания, но и критического осмысления создаваемого информационного продукта.

Другая тенденция связана с созданием более сложных по структуре и функциям, многоцелевых информационных ресурсов, претендующих на комплексное обеспечение исторических исследований в планируемой перспективе, а также их популяризацию в интернет-пространстве. Реализация таких проектов требует кооперации различных специалистов – историков, IT-специалистов, архивистов, археографов.

В любом случае, база данных представляет собой вторичный источник (метаисточник), который нуждается во всесторонней оценке. Наиболее оптимальным вариантом источниковедческого анализа созданной базы является полная и критическая характеристика всех этапов ее создания и модификации, начиная от оценки достоверности и полноты первоисточников, обоснования принципов их формализации и проектирования базы данных и заканчивая характеристикой методов контроля заполнения базы. Такой анализ направлен на оценку аутентичности представленной в базе данных информации – главный вопрос работы с оцифрованными источниками.

Секция «Цифровые технологии в профессиональном историческом образовании и профильные образовательные программы» прошла под руководством Л. И. Бородкина и А. Ю. Володина, на заседании было сделано 6 докладов. Л. И. Бородкин (Москва) поделился опытом преподавания магистерского курса, посвященного проблемам Data Science и искусственного интеллекта в исторических исследованиях. Д. И. Жеребятьев (Москва) представил современные возможности преподавания методов лазерного 3D-сканирования памятников архитектуры на историческом факультете МГУ, в том числе с применением нейросетей в задачах оцифровки и реконструкции утраченных объектов культурного наследия. А. Ю. Володин (Москва) предложил вариант преподавания интернет-эвристики историкам в ситуации распространения генеративных предобученных трансформеров, обратил внимание на отличия, возникающие при переходе от привычного запроса поисковым системам к гpt-образным решениям. Л. Н. Водолажская (Симферополь) рассказала об опыте сотрудничества Физико-технического института Крымского федерального университета и Института археологии Крыма РАН с помощью привлечения к исследовательской работе студентов, выступивших соавторами доклада. С. В. Беседина (Воронеж) показала, как возможно увлечь студентов методам математического моделирования в истории, и этот опыт научно-исследовательской работы студентов в ведомственных вузах вызвал большой интерес. С. А. Меркулов (Томск) представил инициативный опыт преподавания дисциплины «Основы компьютерной грамотности» первому курсу факультета исторических и политических наук

ТГУ; предложенная программа курса вызвала большой интерес. Секция прошла в дружеской обстановке увлеченных дидактических дискуссий.

Проблематика докладов секции «Методы Data Science в исторических исследованиях: аналитика данных, сетевой анализ, искусственный интеллект» (руководители С. И. Корниенко и Л. И. Бородкин) была связана с наиболее актуальными сейчас направлениями в области применения методов Data Science в исторических исследованиях – это нейросетевое моделирование; большие данные и машинное обучение; семантический сетевой анализ. Следует сразу обратить внимание на то, что авторами докладов по указанной тематике в значительной степени стали молодые ученые. Географически были представлены различные регионы: Москва, Европейская часть России, Урал, Сибирь. В большинстве это были университетские центры исторической информатики (МГУ, Новосибирский, Пермский, Тамбовский и Томский университеты).

Доклады И. Н. Галушко (Москва) по применению больших нейросетевых языковых моделей для классификации исторических документов и В. В. Латонова, А. В. Латоновой (Москва) по проблематике использования методов машинного обучения для определения авторства еще раз подтвердили лидерство московских ученых и кафедры исторической информатики МГУ в такой актуальной сегодня области как применение в исторических исследованиях искусственного интеллекта и нейросетевого моделирования. К числу актуальных (хотя и не бесспорных) с точки зрения использования технологии больших данных в историографических исследованиях на примере анализа современных зарубежных публикаций по проблематике исторической темпоральности можно отнести доклад И. Е. Рогаевой и Н. В. Трубниковой (Томск).

Ряд докладов был посвящен применению сетевого анализа. Это выступления М. С. Шаповалова (Тюмень) «От карроны к паровозу: сетевой анализ паломнических путешествий в Палестину»; П. Ю. Мингалёвой (Тамбов) «Сетевая структура светского салона А. В. Богданович в 1900–1912 гг.»; А.А. Стороженко (Кызыл) «Опыт изучения переселений старообрядцев Енисейской Сибири в 1920–1950-е гг. методами социально-сетевого анализа». Один из докладов, заслушанных на секции, был посвящён истории отечественной вычислительной техники – Е. В. Злобин (Москва) на основе документов и других свидетельств осветил малоизвестную историю создания в СССР уникальной персональной ЭВМ.

\*\*\*

В последний день конференции по установившейся традиции были проведены круглый стол, итоговое пленарное заседание и общее собрание членов Ассоциации «История и компьютер». Традиционный круглый стол «Актуальные вопросы исторической информатики» был посвящен на этот раз преподаванию дисциплин, связанных с исторической информатикой, в университетах России. Отмечалось, что в стране по-прежнему существует только одна полноценная кафедра исторической информатики – на историческом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова, где сложилась многоступенчатая система подготовки бакалавров, магистров и аспирантов. Выступающими было отмечено, что пока ни один другой университет не в состоянии обеспечить такую подготовку. Вместе с тем у студентов-историков существует устойчивый интерес к возможностям обработки исторических источников с помощью аналитических методов и цифровых технологий. Для них во многих университетах существует достаточно большое количество учебных курсов, однако, они осуществляются с разных позиций, отличается уровень квалификации преподавателей. В связи с этим прозвучали и были приняты

предложения наряду с уже традиционными зимними семинарами АИК по преподаванию методов и технологий включить в программу следующих летних школ специальные лекции и мастер-классы для преподавателей дисциплин, связанных с исторической информатикой.

Второе пленарное заседание подвело итоги конференции. На нем выступили руководители секций, отметившие успешное выполнение программы конференции и общие тенденции в развитии разных направлений исторической информатики. На заседании отмечалось, что нынешняя конференция привлекла большое число молодых исследователей, многие из которых прошли через летнюю школу, которая была проведена в 2024 г. уже в четвертый раз. Участники конференции отметили, что нынешняя конференция оказалась успешной, и поблагодарили руководство Президентской академии за возможность проведения научного форума в стенах этого престижного вуза. На пленарном заседании были также подведены итоги ставшего традиционным конкурса докладов молодых ученых и вручены дипломы.

Конференция завершилась общим собранием членов АИК, на котором присутствовало большинство членов ассоциации, в том числе и те, кто участвовал в удаленном формате. Была обсуждена и одобрена деятельность членов АИК и ее совета, отмечены проведенные семинары и летние школы для молодых ученых. Особое внимание было уделено журналу «Историческая информатика» (главный редактор – Л. И. Бородкин, заместитель главного редактора – В. Н. Владимиров), который буквально накануне конференции вошел в список RSCI. Политика журнала, связанная с выбором основных направлений публикации и отбором статей, оказалась соответствующей современным трендам и вывела журнал в число ведущих исторических изданий России.

Участники собрания почтили память наших коллег и товарищ, ушедших из жизни за 2 минувших года, – А.Ф. Оськина (Полоцкий университет), И.Н. Киселева (ВНИИДАД), Т.Ф. Измельцевой (МГУ имени М.В. Ломоносова), А.А. Фролова (Институт всеобщей истории РАН).

Последним мероприятием, связанным с конференцией, стали выборы президента, вице-президентов и довыборы трех членов совета АИК. Членами совета АИК были избраны к.и.н. Е. А. Брюханова (Алтайский госуниверситет), к.и.н. Ю.В. Степанова (Институт всеобщей истории РАН), к.и.н. И.Г. Силина (Национальный центр исторической памяти при Президенте России). Президентом АИК на 2 следующих года избран д.и.н. В. Н. Владимиров (Алтайский госуниверситет). Вице-президентами АИК стали к.и.н. А. Ю. Володин, д.и.н. И. М. Гарскова (оба – МГУ имени М. В. Ломоносова) и к.и.н. Р. Б. Кончаков (Президентская Академия).

Следует отметить, что ритм конференции был весьма жестким и напряженным, редкие свободные минуты, как обычно, были заняты общением коллег из университетов и научных учреждений России и ближнего зарубежья. Это огромное море информации, циркулировавшее на конференции, еще предстоит осмыслить и сделать необходимые выводы. В целом конференция показала, что историческая информатика как междисциплинарная научная область развивается поступательно и активно реагирует на все новые тренды развития науки в целом, оставаясь при этом частью исторической науки, но применяющей в качестве инструментов исследования все возможные методы и технологии, позволяющие получать новое знание.

## **Библиография**

1. Владимиров В.Н., Володин А.Ю., Гарскова И.М., Фролов А.А. Международная научная

конференция «Историческая информатика как Historical Data Science»: к 30-летию Ассоциации «История и компьютер» // Историческая информатика. 2023. № 1. С. 125-146. DOI: 10.7256/2585-7797.2023.1.40506 EDN: SSVDYT URL: [https://enotabene.ru/istinf/article\\_40506.html](https://enotabene.ru/istinf/article_40506.html)

## Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Сегодня многочисленные эксперты и аналитики много говорят об эре междисциплинарности в рамках современной науки. И действительно, можно сказать, например, о биоэтике, которая рассматривает этические вопросы использования медицинских биотехнологий, или, к слову, об исторической информатике. Последняя все еще рассматривается неоднозначно, приведем только следующую цитату:

«историческая информатика не нашла достаточного и заслуженного признания в среде традиционных историков» (мнение авторов монографии "Исторические информационные системы: теория и практика", коллектив авторов Корниенко С.И. и др.). В этой связи представляется важным обратиться к изучению в первую очередь научных конференций, на которых и происходит аprobация новых исследований.

Указанные обстоятельства определяют актуальность представленной на рецензирование статьи, предметом которой является научная конференция "Современная историческая информатика: аналитика данных в исторических исследованиях". Автор ставит своими задачами рассмотреть пленарную и секционную части конференции, а также определить ее роль в развитии исторической информатики.

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. Автор также использует сравнительный метод.

Научная новизна статьи заключается в самой постановке темы: автор стремится охарактеризовать современные исследования в рамках исторической информатики.

Если мы обратимся к изучению списка литературы, то прежде всего отметим специфику самой тематики статьи, представляющей по форме отчет о работе конференции. Конечно, можно было бы усилить библиографию крупнейшими работами по исторической информатике, однако автор остается строго в рамках предмета исследования. В связи с этим в список литературы включена только работа В.Н. Владимира, А.Ю. Володина, И.М. Гарской, А.А. Фролова, посвященная конференции "Историческая информатика как Historical Data Science".

Стиль написания статьи можно отнести к научному, вместе с тем доступному для понимания не только специалистам, но и широкой читательской аудитории, всем, кто интересуется как исторической информатикой, в целом, так и ее изучением, в частности. Апелляция 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 "19-я по счету конференция, была посвящена 100-летию со дня рождения академика И. Д. Ковальченко, создавшего отечественную школу квантитативной истории и оказавшего большое влияние на формирование современного исторического источниковедения, и 20-летию первой в России кафедры исторической информатики". Автор отмечает, что "рассматривались проблемы обработки данных

исторических источников в свете науки о данных, методы компьютеризированного анализа текстовых, статистических и геоданных, создание цифровых ресурсов исторического профиля, применение цифровых технологий в профессиональном историческом образовании и т. п." Говоря о количественном измерении, автор показывает, что "в рамках конференции было проведено два пленарных и 19 секционных заседаний восьми тематических секций, на которых было представлено свыше 110 докладов из России, Белоруссии, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана". Как справедливо отмечается в работе, "важным событием конференции стала экспертная дискуссия «Историческая информатика и вызов машинного обучения: каково будущее исторической науки в мире искусственного интеллекта?» (эта тема действительно крайне животрепещущая.)

Главным выводом статьи является то, что

"историческая информатика как междисциплинарная научная область развивается поступательно и активно реагирует на все новые тренды развития науки в целом, оставаясь при этом частью исторической науки, но применяющей в качестве инструментов исследования все возможные методы и технологии, позволяющие получать новое знание".

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

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