

ISSN: 1814 - 6961
E-ISSN: 2788-9718

ОТАН ТАРИХЫ

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

Үш айда бір рет шығатын ғылыми журнал
2022, № 4 (100)

4 /2022

Құрылтайшы:

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрлігі
Ғылым Комитеті
Ш.Ш. Уәлиханов атындағы Тарих және этнология институты

Бас редакторы:

Қабылдинов Зиябек Ермұханұлы

Редакциялық алқа:

Абдырахманов Т.А. (Бішкек, Қырғызстан), Аблажей Н.Н. (Новосибирск, Ресей), Аяған Б.Г. (Астана, Қазақстан), Әбусейітова М.Х. (Алматы, Қазақстан), Әбіл Е.А. (Астана, Қазақстан), Әжіғали С. (Алматы, Қазақстан), Әлімбаев Н. (Алматы, Қазақстан), Жұмағұлов Қ.Т. (Алматы, Қазақстан), Көмеков Б.Е. (Астана, Қазақстан), Кудряченко А.И. (Киев, Украина), Любичанковский С.В. (Орынбор, Ресей), Мұқтар Ә. (Атырау, Қазақстан), Петер Финке (Цюрих, Швейцария), Смағұлов О.С. (Астана, Қазақстан), Сыдықов Е.Б. (Астана, Қазақстан), Уяма Томохико (Саппоро, Жапония)

Жауапты редактор:

Құдайбергенова Айжамал Ибрагимқызы

Ғылыми редактор:

Қозыбаева Махаббат Мәлікқызы

Жауапты хатшы

Мурзаходжаев Қуаныш Мәдиұлы

Техникалық хатшылар:

Зікірбаева В.С., Черепанов Т.К.

Редакцияның мекен-жайы:

050100, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Шевченко көшесі, 28
Ш.Ш. Уәлиханов атындағы Тарих және этнология институты
«Отан тарихы» журналының редакциясы

Сайтқа сілтеме: <https://otan.history.iie.kz>

Тел.: +7 (727) 272-46-54.

E-mail: otanhistory@gmail.com.

Журнал Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде
1998 ж. 9 наурызда тіркеліп, N 158-ж куәлігіне ие болды.

Мақалаларды қайта бастырып жариялағанда, микрофильмге және басқа да көшірмелерге
түсіргенде міндетті түрде журналға сілтеме жасау қажет.

Учредитель:

Министерство Науки и высшего образования Республики Казахстан
Комитет Науки
Институт истории и этнологии им. Ч.Ч. Валиханова

Главный редактор:

Кабульдинов Зиябек Ермуханович

Редакционная коллегия:

Абдырахманов Т.А. (Бишкек, Кыргызстан), Аблажей Н.Н. (Новосибирск, Россия), Аяган Б.Г. (Астана, Казахстан), Абусейтова М.Х. (Алматы, Казахстан), Абил Е.А. (Астана, Казахстан), Ажигали С. (Алматы, Казахстан), Алимбай Н. (Алматы, Казахстан), Жумагулов К.Т. (Алматы, Казахстан), Кумеков Б.Е. (Астана, Казахстан), Кудряченко А.И. (Киев, Украина), Любичанковский С.В. (Оренбург, Россия), Мухтар А. (Атырау, Казахстан), Петер Финке (Цюрих, Швейцария), Смагулов О.С. (Астана, Казахстан), Сыдыков Е.Б. (Астана, Казахстан), Уяма Томохико (Саппоро, Япония)

Ответственный редактор

Кудайбергенова Айжамал Ибрагимовна

Научный редактор

Козыбаева Махаббат Маликовна

Ответственный секретарь

Мурзаходжаев Куаныш Мадиевич

Технический секретарь

Зикирбаева В.С., Черепанов Т.К.

Адрес редакции:

050100, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Шевченко, 28
Институт истории и этнологии им. Ч.Ч. Валиханова
Редакция журнала «Отечественная история»

Ссылка на сайт: <https://otan.history.iie.kz>

Тел.: +7 (727) 272-46-54.

E-mail: otanhistory@gmail.com.

Журнал в Министерстве информации и общественного согласия Республики Казахстан
Зарегистрирована 9 марта 1998 г., имеет свидетельство N 158-Ж.

При перепечатке статей, съемке на микрофильмах и других копиях обязательно
делается ссылка на журнал.

Founder:

Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan Committee of Science
Institute of History and Ethnology named after Ch.Ch. Valikhanov

Chief editor

Kabuldinov Ziyabek Yermukhanovich

Members of editorial board:

Abdyrakhmanov T.A. (Bishkek, Kyrgyzstan), Ablazhey N.N. (Novosibirsk, Russia), Ayagan B.G. (Astana, Kazakhstan), Abuseitova M.H. (Almaty, Kazakhstan), Abil E.A. (Astana, Kazakhstan), Azhigali S. (Almaty, Kazakhstan), Alimbay N. (Almaty, Kazakhstan), Zhumagulov K.T. (Almaty, Kazakhstan), Kumekov B.E. (Nur-Sultan, Kazakhstan), Kudryachenko A.I. (Kiev, Ukraine), Lyubichankovsky S.V. (Orenburg, Russia), Mukhtar A. (Atyrau, Kazakhstan), Peter Finke (Zurich, Switzerland), Smagulov O.S. (Astana, Kazakhstan), E.B. Sydykov (Astana, Kazakhstan), Uyama Tomohiko (Sapporo, Japan)

Executive Editor

Kudaibergenova Aizhamal Ibragimovna

Scientific Editor

Kozybayeva Makhabbat Malikovna

Executive Secretary

Murzakhodzhayev Kuanysh Madievich

Technical secretary

Zikirbayeva V.S., Cherepanov T.K.

Editorial office address:

050100, Republic of Kazakhstan, Almaty, Shevchenko str., 28
Institute of History and Ethnology named after Ch.Ch. Valikhanov
Editorial board of the magazine «History of the homeland»

Link to the website: <https://otan.history.iie.kz>

Tel.: +7 (727) 272-46-54.

Email address: otanhistory@gmail.com .

Journal in the Ministry of Information and public consent of the Republic of Kazakhstan
registered on March 9, 1998, has certificate No. 158-Zh.

When reprinting articles, shooting on microfilm and other copies,
a link to the magazine is necessarily made.

ПРИМЕНЕНИЕ ИТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ И МАТЕРИАЛОВ ПО ИСТОРИИ МАССОВОГО ГОЛОДА В КАЗАХСТАНЕ В 30-е ГОДЫ XX ВЕКА: ОПЫТ 3D РЕКОНСТРУКЦИИ

Мамытова Сауле Насеновна^{1ID*}, Сулейменова Кымбат Касымовна^{2ID}

¹Astana IT University, Астана, Казахстан

²Международная Образовательная Корпорация, Алматы, Казахстан

*Автор-корреспондент

E-mail: saule.mamytova@astanait.edu.kz (Мамытова), kimbat_kasimovna@mail.ru (Сулейменова)

Аннотация. В статье рассматривается процесс 3D реконструкции трагедии голода и «голодобеженцев» в 30-е годы прошлого столетия. До сих пор не дана полная историко-правовая оценка репрессивной политики Советского государства по отношению к казахскому народу. В этой связи актуальной является проблема восстановления исторической с праведливости. В работе проанализирован зарубежный опыт визуальных и виртуальных реконструкций историко-культурных объектов и процессов, реализованных на базе информационных технологий.

Большое внимание уделяется описанию использованных методов виртуальной 3D реконструкции, а также различным видам источников, в основном, фотодокументам. Выявляются особенности использования различных видов источников в 3D формате. Сформированная источниковая база исследования позволила прийти к выводу о ее информационном потенциале, достаточным для создания научно обоснованной виртуальной 3D реконструкции событий и фактов периода советского тоталитарного режима.

Результатом работы являются виртуально реконструированные сцены трагедии голода казахского народа в 30-е годы XX века, полученные посредством фотограмметрии.

Ключевые слова: информационные технологии, 3D реконструкция, массовые голод, «голодобеженцы», 30-е года XX века, источники, историография, фотограмметрия

Статья выполнена в рамках реализации проекта OR11465470 «Массовые политические репрессии в Казахстане в 20-50-х гг. XX в. и процессы реабилитации: создание единой базы данных».

ҒТАМР 03.20.00

XX ҒАСЫРДЫҢ 30-ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АШАРШЫЛЫҚ ТАРИХЫ БОЙЫНША ДЕРЕККӨЗДЕР МЕН МАТЕРИАЛДАРДЫ ЗЕРДЕЛЕУ ЖӘНЕ НАСИХАТТАУДА ИТ-ДІ ПАЙДАЛАНУ: 3D РЕКОНСТРУКЦИЯЛАУ ТӘЖІРИБЕСІ

Мамытова Сәуле Насенқызы^{1ID}, Сулейменова Қымбат Қасымқызы^{2ID}

¹Astana IT Univresity, Астана, Қазақстан

²Халықаралық Білім беру Корпорациясы, Алматы, Қазақстан

*Автор-корреспондент

E-mail: saule.mamytova@astanait.edu.kz (Мамытова), kimbat_kasimovna@mail.ru (Сулейменова)

Түйіндеме. Бұл мақалада XX ғасырдың 30-шы жылдарындағы ашаршылық пен «аштық босқындары» трагедиясын 3D реконструкциялау процесі талқыланған. Қазақ халқына қатысты Кеңес мемлекетінің қуғын-сүргін саясатына әлі күнге дейін толық тарихи-құқықтық баға берілген жоқ. Осыған байланысты тарихи әділеттілікті қалпына келтіру мәселесі өзекті болып табылады.

Сонымен бірге, мақалада ақпараттық технологиялар негізінде жүзеге асырылған тарихи-мәдени нысандар мен процестерді визуалды және виртуалды қайта құрудың шетелдік тәжірибесі де қарастырылады.

Зерттеу барысында виртуалды 3D реконструкциялаудың әдістерін сипаттауға, сондай-ақ дереккөздердің түрлеріне, негізінен фотокұжаттарға көп көңіл бөлінеді. Дереккөздерді 3D форматында

өңдеу арқылы оны насихаттаудың тиімділігі назарға алынды. Бұл ретте зерттеудің құрылған дереккөздік базасы кеңестік тоталитарлық режим кезеңіндегі оқиғалар мен фактілерді ғылыми негізделген виртуалды 3D қайта құру үшін оның жеткілікті ақпараттық әлеуеті туралы қорытындыға келуге мүмкіндік берді.

Жұмыстың нәтижесі XX ғасырдың 30-жылдарындағы қазақ халқының ашаршылық қасіретінің фотограмметрия арқылы алынған виртуалды түрдегі қайта жаңғыртылған көріністері болып табылады.

Кілт сөздер: ақпараттық технологиялар, 3D реконструкция, жаппай ашаршылық, ашаршылық босқындары, 1930 жылдар, дереккөздер, тарихнама, фотограмметрия

IRSTI 03.20.00

THE APPLICATION OF IT IN THE STUDY AND POPULARIZATION OF SOURCES AND MATERIALS ON THE HISTORY OF MASS FAMINE IN KAZAKHSTAN IN THE 30S OF THE XX CENTURY: THE EXPERIENCE OF 3D RECONSTRUCTION

Mamytova Saule^{1ID}, Suleimenova Kymbat^{2ID}

¹Astana IT University, Astana, Kazakhstan

²International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan

*Corresponding author

E-mail: saule.mamytova@astanait.edu.kz (Mamytova), kimbata_kasimovna@mail.ru (Suleimenova)

Abstract. The article discusses the process of 3D reconstruction of the tragedy of famine and "hunger refugees" in the 30s of the last century. Until now, a complete historical and legal assessment of the repressive policy of the Soviet state in relation to the Kazakh people has not been given. In this regard, the problem of restoring historical justice is topical.

The work analyzes the foreign experience of visual and virtual reconstructions of historical and cultural objects and processes implemented based on information technologies.

Much attention is paid to the description of the used methods of virtual 3D reconstruction, as well as various types of sources, mainly photographic documents. The features of using various types of sources in 3D format are revealed. The formed source base of the study made it possible to conclude that its information potential is sufficient to create a scientifically substantiated virtual 3D reconstruction of events and facts of the period of the Soviet totalitarian regime.

The result of the work are virtually reconstructed scenes of the tragedy of the famine of the Kazakh people in the 30s of the XX century, obtained through photogrammetry.

Key words: information technology, 3D reconstruction, mass famines, famine refugees, 1930s, sources, historiography, photogrammetry

Введение. Проводимая политика модернизации общественного сознания невозможна без опоры на историко-культурное наследие предков, без восстановления справедливости по отношению к тем, кто незаслуженно был вычеркнут из исторической памяти в силу идеологических догматов, глубоко засевших в сознании нескольких поколений граждан нашей страны. Только с обретением независимости широкая общественность получила возможность знать о трагических страницах отечественной истории, связанной с массовыми политическими репрессиями и голодом, унесшим миллионы человеческих жизней.

Большую работу проводит Государственная комиссия по реабилитации жертв политических репрессий, созданная в ноябре 2021 года. Впервые в Казахстане реализуются комплексные исследования ведущих ученых-экспертов, направленных на выработку полной историко-правовой оценки этим событиям и процессам.

Вместе с тем, по созданным научным трудам требуется работа по их популяризации, особенно в молодежной среде. И в этом направлении неопределима роль цифровых технологий. Новые возможности анализа, синтеза и репрезентации собранных источников, как архивных, так и этнографических, дают технологии трехмерного моделирования. Они значительно расширяют инструментарий исторических исследований. Однако, если процесс сбора исторических источников и написание крупных монографических трудов по истории репрессий и голода развивается в Казахстане интенсивно и плодотворно, то процесс реконструкции исторической информации, данных в исторических научных

трудах, с помощью информационных технологий, сильно отстает. «Цифровая история» или историческая информатика в Казахстане находится на стадии становления. В этой связи актуальным является обращение к опыту зарубежных ученых, которые используют различные цифровые технологии в исторических исследованиях. Особое внимание вызывает технология 3D реконструкции, способствующая популяризации истории. Она помогает заинтересовать и лучше воспринять смысл исторического процесса.

В данной статье мы покажем процесс и итоги создания виртуальной 3D реконструкции истории политических репрессий и голода в Казахстане в советский тоталитарный период. Хронологическая реконструкция относится к 1930-м гг., то есть ко времени апогея репрессивной политики СССР.

Материалы и методы исследования. Методологической основой для формирования наиболее адекватной картины прошлой реальности, связанной с политическими репрессиями и голодом 30-х годов XX века, выступили принципы научной объективности и историзма. Принцип объективности выражен в рассмотрении фактов и событий с позиции достоверности и всестороннего подхода. С позиции исторической правды анализировался накопленный историографический опыт и выявленные новые сведения по исследуемой теме.

Принцип историзма позволил рассмотреть процессы и события, приведшие к драматическим последствиям, в их причинно-следственном срезе. Он также способствовал выявлению динамики развития, установлению взаимосвязи с другими явлениями на общеисторическом фоне с учетом конкретно-исторических условий и в хронологической последовательности.

В основе исследования была интеграция исторических методов и IT-технологий. В работе использованы историко-сравнительный, историко-типологический и историко-системный методы, а также цифровые медиа и технология 3D исторической реконструкции. При реконструкции архивных снимков 1930-х годов был использован принцип снятия и соединения панорамных фотографий на специализированных платформах.

Обсуждение. Изучение и внедрение трехмерного моделирования имеет небольшой опыт в Казахстане. Важность и перспективность этой методики была отмечена на ряде диалоговых площадок. Первая крупная конференция, на которой была затронута эта проблема, прошла в 1999 г. в г. Алматы. Она была организована совместными усилиями «Интернет Трейнинг Центра» и Институтом истории и этнологии им. Ч. Валиханова. Тема конференции «Современные информационные технологии в исторической науке» привлекла внимание не только казахстанских, но и зарубежных ученых. Особую активность проявили члены Ассоциации «История и компьютер», созданной в Москве в 1992 году.

В апреле текущего года на Международном научно-практическом форуме «Историческая урбанистика Казахстана», которая прошла на базе КазГЮУ имени М.С. Нарикбаева, был рассмотрен вопрос 3D моделирования, а также представлена презентация 3D реконструкции исторических центров городов Акмолинска и Костаная на рубеже XIX–XX веков. Пионерами в воссоздании памятников историко-культурного наследия в республике выступили археологи, краеведы, сотрудники музеев и IT-специалисты. Большой импульс этой работе был задан в ходе реализации проекта «Сакральный Казахстан» в 2019–2020 годах. 27 архитектурных памятников Казахстана были оцифрованы в формате 3D. На региональном уровне осуществляется большая работа по цифровизации исторических достопримечательностей. Например, разработаны виртуальные 3D-туры «Zhetysu 360» в Алматинской области, «Қымыз фест» в Карагандинской области, по 21-му сакральному объекту в Северо-Казахстанской области, а также создана интерактивная карта 150 памятников в формате 3D в Кызылординской области. В рамках реализации программы «Туған жер» в Восточном Казахстане на базе ВКГУ им. Серикбаева были созданы 3D-модели и дополненная реальность по итогам фото-видеосъемок во время экспедиции по Рудному Алтаю. В Павлодарском областном историко-краеведческом музее успешно практикуется 3D реконструкции разными методами, включая фотограмметрическое сканирование. Все эта проведенная работа позволила совершенствовать методику наглядной демонстрации внешнего облика исторических комплексов. Развивая инструменты и методы 3D моделирования, исследователи перешли от схематичных до так называемых «реалистических» реконструкций.

Возможности, а также перспективы междисциплинарного направления «Историческая информатика» отражены в трудах казахстанских ученых Ж.Б. Абылхожина (Абылхожин, 1991: 128–142), С.А. Жакишевой (Жакишева, 2011. 336), С.И. Ковальской (Ковальская, 2007: 120), А.С. Балапановой (Балапанова, 1999: 29) и других. Наибольшую исследовательскую активность в данном направлении проявляет С.А. Жакишева. Ее диссертация на тему «Конфискация байских хозяйств в 1928 г.» была раскрыта с помощью ЭВМ, которая намного упростила математический анализ статистических данных (Жакишева, 1996). На основе наработанного практического и

методического опыта в Институте истории и этнологии им. Ч.Ч. Валиханова в 1998 г. при активном участии С.А. Жакишевой была начата разработка Республиканского банка данных по репрессивной политике советского государства в Казахстане в 1920-е - начале 1950-х гг., охватывающего архивный материал по приблизительно 100 тыс. персоналий.

В 2000–2004 гг. в рамках программы, финансируемой Фондом Форда в Российской Федерации, был создан Единый электронный банк данных «Возвращенные имена» по материалам книг памяти и мартирологам, опубликованным во всех республиках постсоветского пространства. Казахская база данных «Возвращенные имена - «Қайтарылған есімдер» по репрессированным в 20-50-е гг. XX в. в нашей республике, сформированная на основе материалов Казахстанского историко-просветительского общества «Әділет», вошла составной частью в этот проект.

Применительно к проблеме истории трагедии голода и репрессий советского тоталитарного режима, научных трудов с использованием цифровых технологий очень мало. Еще один научный труд – это диссертация по истории «Большого террора» 1937–1938 годов Д.Ш. Орынбаевой, выполненная на соискание ученой степени кандидата исторических наук в 1999 году (Орынбаева, 1999: 180). Соискатель предпринял попытку с помощью математико-статистических подходов проанализировать документы из фондов Архива КНБ РК и Архива при Президенте РК. Следует отметить, что в основном ученые-историки уделяют большое внимание компьютерной обработке количественных показателей, содержащихся в архивных источниках. Что же касается виртуальной 3D реконструкции, работа в этом направлении, в основном, ведется сотрудниками музеев, а также краеведами совместно с IT-специалистами. Они создают «экскурсионно-туристические реконструкции», которые дают лишь примерное представление об историческом памятнике. Это связано с тем, что привлекаемая ими источниковая база недостаточно проанализирована. Данная ситуация актуализирует объединение усилий ученых-историков, сотрудников музеев, краеведов и, конечно, IT специалистов. Для восполнения этого пробела на базе Astana IT университета, одного из крупных центров, ведущих специализированную подготовку, в частности, по 3D графике, учеными-историками и студентами инициирована реализация научно-исследовательского проекта «Репрезентация, визуализация трагических уроков истории, связанных с политическими репрессиями и голодом в Казахстане в 30-е годы XX века». Применение технологии трёхмерного моделирования на примере данного исторического исследования направлено на выработку научной базы методик работы с 3D инструментарием, формированию новых подходов к анализу, синтезу и репрезентации материала по драматическим урокам истории. Наряду с научно-аналитическим значением, этот проект нацелен на проведение просветительской работы среди студенческой аудитории.

Как уже было выше сказано, в Казахстане изучение и внедрение 3D технологии находится на стадии становления. Поэтому для понимания методики виртуальной реконструкции важен накопленный опыт в этой области зарубежными исследователями.

Уже в конце 80-х годов XX века на Западе активно изучались инструменты по созданию трехмерной анимированной компьютерной графики. В процессе ее разработки прослеживались несколько этапов. Первый – это моделирование, т. е. создание «так называемых сцен, состоящих из различных объектов, именуемых моделями, а также из виртуальных источников света, видеокамер и иногда некоторых других специальных объектов». Второй этап – назначение материала, когда «с каждым объектом сцены (прежде всего моделью) связывается некоторый пакет информации, определяющий свойство его поверхности - цвет, фактуру, прозрачность, возможность отражать другие объекты и т. д. Частью материала может быть графическое изображение в оцифрованном виде, которое с помощью специальных инструментов (компьютерных команд) «накладывается» на поверхность модели» (Реконструкция, 2022). Третий этап – визуализация анимированной сцены путем создания графического файла, который может быть презентован в формате видео.

Надо отметить, что на Западе, как и во всех других регионах мира, построение виртуальной исторической реконструкции началось с археологов. Основателем направления «виртуальная археология» стал американский ученый П. Рейлли (Reilly, 1990:133-139). Он впервые сформулировал и изложил в ряде научных трудов подходы к замене настоящего археологического артефакта «цифровым» аналогом. Как бы продолжением исследований в области 3D моделирования стала докторская диссертация Eileen Louise Vote на тему «A New Methodology for Archaeological Analysis: Using Visualization and Interaction to Explore Spatial Links in Excavation Data», выполненная на базе Брауновского университета (Eileen Louise, 2001). Автор разработал трехмерную модель храма, которая стала исследовательским полигоном для археологов и программистов. Благодаря ему они анализировали количественный и качественный состав людей, перемещавшихся по храму. Классификация компьютерных моделей исторических процессов и явлений была дана профессорами

Калифорнийского университета Дж.Р. Холлингсвортом и Р. Ханнеманом (Hollingsworth, Hanneman, 2001). Исследуя исторические и социальные процессы, они условно выдвинули три класса моделей: статистические, имитационные, аналитические. Последние типы моделей, по их мнению, имели большую значимость в реконструкции недостающих сведений о динамике исследуемого процесса в определенных хронологических рамках.

В Вирджинском университете в Институте передовых технологий в гуманитарных науках профессором Б. Фришерем в конце 1990-х годов была основана Лаборатория всемирного наследия (Frischer, 2006: 168–175). Известными специалистами по моделированию исторических и социальных процессов в Западной Европе считаются ученые М. Forte, Е. Pietroni, С. Rufa, Л. Bizzarro, Р. Fleury, S. Madeleine, A.G. Leon, А. Abdelhafiz, N. Zimmermann, G. Efier, J. Mayer (Forte, Pietroni, Rufa, Bizzarro, Tilia, 2001: 307–314). Крупные успехи были достигнуты западными учеными при разработке специальных приложений 3Ds Max и Maya, которые имели большую популярность в ходе создания иллюстративного ряда для Интернета и электронных СМИ. В новейшей практике использования 3D технологии в изучении и популяризации истории широкое применение получили разработки ГИС-приложений в историко-культурных исследованиях. Их специфика достаточно подробно раскрыта в коллективной монографии ученых Кембриджского университета Яна Грегори и Пола Эллы «Исторические ГИС: технологии, методология и гуманитарные науки», изданной в 2007 году (Gregory, Ell, 2007: 250).

Еще одной из форм использования 3D-модели, интенсивно распространяемой среди потребителей цифровых услуг, являются HD-экскурсии. Ее разработчики предлагают онлайн туры по историческим местам с предоставлением огромного количества опций. Западный ученый Johannes Kopf усовершенствовал возможности работы с 3D-моделью, упростив навигацию (Kopf, 2013). Посредством ограничения навигации круговой траекторией, созданием панорамного вида с фиксированной точки, а также вращением вокруг объекта, исследователь сделал переходы между снимками гораздо более плавными и естественными. Достаточно быстро развивается технология 3D моделирования в восточных странах, особенно в Японии. Среди ведущих специалистов в этой области можно назвать исследователя Y. Isoda, который сделал 3D историческую реконструкцию г. Киота по архивным документам (Isoda, 2009: 21–38). Немного позже началась работа по направлению «Digital history» в исторической науке России. Специфику и типологию 3D моделей изучил и четко показал академик И.Д. Ковальченко (Ковальченко, 2003: 486). Он также дал характеристику сути и целям исторического моделирования. Общие теоретические и практические аспекты виртуальной 3D реконструкции содержатся в работах Р.Б. Кончакова, Е.В. Логдачевой, С.В. Швембергер, Л.И. Бородкина, Д.И. Жеребетьева и др. (Бородкин, 2020; Кончаков, Жеребетьев, 2010). В работе последних двух авторов, Л.И. Бородкина, Д.И. Жеребетьева, обобщен международный опыт создания виртуальных реконструкций объектов историко-культурного наследия, основанных на использовании технологий 3D-моделирования (Бородкин, Жеребетьев, Мироненко, Моор, 2014: 15–30). Они также предприняли попытку выявить специфику, уровни и типологию моделирования в истории. Высокий уровень реалистичности виртуальной реконструкции историко-культурных памятников России был представлен Д.И. Жеребетьевым в монографическом исследовании (Жеребетьев, 2014: 224). Проблемы в новейшей практике создания виртуальных интерфейсов верификации исторических источников и взаимодействия в виртуальной трехмерной среде четко прослеживаются в работе Е.В. Логдачевой и С.В. Швембергер (Логдачева, Швембергер, эл. ресурс).

Большое влияние на популяризацию 3D методики среди исследователей оказывает Ассоциация «Историк и компьютер», отмечающая в этом году 30-летний рубеж. Созданная по инициативе российских историков, она объединила более 200 историков и всех заинтересованных в странах Евразии в сохранении историко-культурного наследия с помощью информационных технологий. Среди членов, представленных в Ассоциации, активное участие принимает Казахстан, вступив в эту общественную организацию в 1993 году.

Результаты. Наличие «белых пятен» в отечественной истории по вопросам репрессий и реабилитации жертв политических репрессий, а также необходимость восстановления исторической справедливости по отношению к жертвам геноцида советской власти привели к совместным действиям научных центров и государственных органов. Они получили развитие в рамках Государственной комиссии по реабилитации жертв политических репрессий, созданной в ноябре 2020 года по Указу Президента РК. На протяжении полутора лет проделана большая работа по нескольким направлениям. Усилиями нескольких рабочих групп изучается судьба народа Казахстана в период насильственной коллективизации и седентаризации, конфискации имущества и ликвидации «кулачества и байства как класса», которые привели к массовому голоду и вынужденной миграции за пределы своих родных

земель. Это было настоящим геноцидом, приведшим к потере более чем 70 процентов граждан республики, преимущественно - казахов (Кабульдинов, 2018).

К сожалению, из-за политики перманентного уничтожения личных дел репрессированных, сейчас очень трудно обосновать реабилитацию жертв репрессий. Также до сих пор имеются не рассекреченные дела. Исследователи с большой надеждой ждут скорейшего решения этой проблемы. По имеющимся в архивных документах фрагментарных сведений, по крупницам восстанавливается страшная картина трагедии массового голода. Пик «Великого джута», как его называли в народе, пришёлся на 1932 год. В этом году этим трагическим событиям исполняется 90 лет. Прежде чем перейдем к процессу виртуальной реконструкции этой трагедии, кратко обратимся к ее истории. Истоки, как свидетельствуют архивные документы, связаны со «зверскими» сельхоззаготовительными кампаниями. Рассмотрим эту трагическую страницу истории казахского народа на примере Павлодарского Прииртышья. Так в январе 1929 года в Павлодарском округе было поставлено месячное задание – сдать 1 300 000 пудов зерна (ГАПО, 18:172). Это при том, что основное население были казахи, которые занимались скотоводством. Для выполнения планов они были вынуждены менять остатки скота на зерно в русских деревнях. Всеми правдами и неправдами «белсенділер» (советские активисты) можно сказать «выбили» с местного населения к концу января 139068 пудов, оставив людей на верную голодную смерть. Очень дорога была цена выполнения чудовищных планов хлебозаготовок: в 1929–1930 гг. для округа - 2 млн 300 тыс. пудов, а в 1930–1931 гг. - 7 млн. 750 тыс. пудов (ГАПО, 41:36). Главный упор при реализации этих планов был сделан на полную конфискацию имущества «баев и кулаков», а зачастую и середняков. О перегибах имеются признания официальных представителей этой кампании. Например, в докладе уполномоченного ЦК ВКП(б) Коновалова о предварительных итогах ликвидации кулачества как класса в Максимо-Горьковском районе, составленном в 1930 году, сообщается следующее: «Крайне частое изменение директив в вопросах ликвидации, невозможность обеспечить при таковом положении действительное руководство работой на местах... наряду с перехлёстыванием руководства в некоторых сёлах привела к незаконному изъятию имущества у ряда кулацких и середняцких хозяйств. В Михайловском сельсовете имущество было изъято у 35 хозяйств, 8 из них оказались середняцкими. В Конторском с/совете изъято имущество 14 хозяйств, наполовину середняцких. Изъятие проводилось вплоть до самых мелких вещей домашнего обихода (пелёнки) и продовольственных запасов» (ГАПО, 293:43).

Цинизм советской системы управления состоял и в том, что выполнение плана заготовок не освобождало от репрессий. Расстрел, а в лучшем случае, высылка, ждали «раскулаченных». В сводке Павлодарского городского отделения ОГПУ от 2 апреля 1931 года описывается катастрофическое положение высланных: «В отведённой колонии (аула № 1) ...прибыло 200 человек, как русских, так и казахов вместе с детьми и помещены в каждую зимовку по 5 семей, у некоторых семейств нет ни фунта хлеба, а также остальных продуктов, дети сидят голодные, нет посуды хотя бы скипятить в чём чай. Большинство выселенных заявляют, что, если будет продолжаться такое явление в дальнейшем, значит бросаем своих детей на произвол судьбы, а сами будем уезжать куда придётся, дабы не умереть с голоду, надеясь, что их дети всё же будут обеспечены...» (ГАПО, 39: 34). И действительно, в эти трагические годы, как это видно из архивных документов, резко увеличивается беспризорность и массовое подбрасывание в город детей из аулов и сёл.

Изъятие из сельской жизни крепких хозяев, без сомнения, стало одной из причин массового голода. Традиционно они выступали помощниками бедноте во время голода. Даже в период жесточайших репрессий, некоторые из них продолжали помогать своим сородичам. Были случаи, когда они переселяли целые аулы на российскую приграничную зону. Но, это были, конечно, единичные случаи. Основная масса казахов стала жертвой «рукотворного голода», организованного советским руководством.

По материалам Государственного архива Павлодарской области можно проследить, в каких мучениях погибал народ. В постановлении закрытого бюро Павлодарского райкома ВКП(б) от 31 января 1932 года сказано: «...Бюро райкома констатирует: а) наличие в казахской части населения фактов смертности от голода 498 человек...; б) наличие фактов употребления в пищу колхозниками собак, овчин и даже человеческого мяса; в) распад колхозов и уничтожение скота на почве голода (в 1-2 ауле из 627 голов скота осталось 36, в 11 ауле из 2396 осталось 806 гол....» (ГАПО, 54:77). Жуткие факты раскрываются в «Сводке о голодовке населения в аулах Павлодарского района», составленной в 1932 году: «Аул №1: всего хозяйств в ауле 39, кои помещаются в 12 зимовках. С ноября 1931 года в ауле широко развились различные заразные болезни, как-то тиф, оспа и ввиду отсутствия усиленного питания эти болезни превращаются в голодную смерть. ...комиссия обнаружила не похороненных трупов 44. Часто не похороненных бросали в могильники, и когда стали не в силах делать и этого,

начали выносить в скотный двор....Аул № 2: В этом ауле смертность началась в декабре м-це (1931 г.). Ряд граждан, собираясь идти в город, умирали на дороге между канцелярией аулсовета и своих хозаулов. В ауле широко было развито питание собачьим мясом, падалью и отбросками, остающимися после ягнения овец. В хозауле, где находится овцеводческая ферма, умерли 3-летняя дочь и мать бежавшего кулака Бакина Сламбека, трупы их были вынесены на двор, а проживающие в этом доме двое детей гр-на И/Г. ночью сварили мясо от трупа девочки и начали есть, испугавшись такой картины, жена Темирбаева Ишима в ту же ночь пришла к заведующему овцеводческой фермой Савдабаеву и сообщила об этом факте. На утро секретарь комсомольской ячейки вместе с пастухом пошли к С. и застали их в момент повторной варки человеческого мяса. Однако С., вооружившись топором и ножиком, трупа не дали. При осмотре у трупа матери Сламбека не оказалось одной ноги. С. заявили, что они пошли на это, боясь голодной смерти, что они в дальнейшем готовы съесть даже живого человека...» (ГАПО, 70:2–3).

Невозможно без волнения и содрогания души читать эти документы. Хотелось бы, чтобы современное поколение знало и помнило об этом, чтобы такого никогда больше не повторялось. Чтобы внести свою лепту в это дело, мы начали работу по визуализации этих событий путем создания 3D исторической реконструкции.

Раскроем этот процесс поэтапно. В начале работа была направлена на выявление, отбор и описание визуальных и источниковедческих материалов, связанных с массовым голодом в 30-е годы прошлого столетия.

Для создания обоснованной виртуальной 3D реконструкции была отобрана и обоснована источниковая база. Она представляла собой комплекс различных видов источников. Важнейшими из которых для визуальной реконструкции были фотодокументы. С учетом незначительных искажений фотографии выступали, как один из объективных источников в изображении прошлого. В основном были использованы фотографии павлодарского краеведа, очевидца драматических событий 30-х годов прошлого столетия Дмитрия Багаева. Тринадцать фотографий, собранных в музее Багаева в г. Павлодаре, помогают воспроизвести картину этой страшной трагедии. Большой комплекс фотографий был привлечен из фондов других музеев республики. Ряд фотографий был взят из электронных ресурсов. Фотографии, сделанные в разных регионах Казахстана, свидетельствовали о крупных масштабах трагедии.

Ценным для исторической реконструкции, конечно, являются архивные документы. Они были извлечены, в основном, из фондов Государственного архива Павлодарской области. В комплексе источников особое место заняли воспоминания жертв голода, свидетельства их потомков. Можно сказать, что использованная источниковая база была достаточно репрезентативна для реконструкции. Синтез источников описательного и изобразительного характера позволил сделать виртуальную реконструкцию по нескольким временным срезам. Это, в свою очередь, способствовало раскрытию исследуемого процесса в динамике и выявлению специфики каждого периода.

На втором этапе проводилась работа по постановке задач и анализа собранных источников. Прежде всего, выяснялась возможность 3D исторической реконструкции по исследуемой проблеме. Затем определялся возможный уровень детализации. И наконец, проводился анализ имеющихся источников на предмет их использования при создании компьютерной трехмерной реконструкции.

На третьем этапе изучались технологии и методы 3D исторической реконструкции, определялись наиболее оптимальные программные обеспечения. С этого этапа начинается совместная работа историков с IT-специалистами, которые умеют работать в 3D технике.

Нами был подробно изучен ряд программ для трехмерного моделирования. Как показал анализ литературы, одними из первых технологий визуализации, которые используются до сих пор, являются американские программы, разработанные еще в 70-е годы прошлого столетия. Это программы Blinn, созданная Джимом Блинном, а также Phong Shading, разработанная Би Тюн Фонгом. Последняя программа представляет модель освещения, рассчитанная по интенсивности света в каждой точке поверхности объекта. Более совершенные программы – приложения 3D возникли в 90-е годы. Большую популярность приобрели такие программы, как 3DS Max, Maya, SOFTIMAGE/XSI, Light Wave 3D.

Первоначально 3D-моделирование прошло откатку в инженерных проектах. Сначала использовались «тяжелые» САПР-пакеты (CATIA, Unigraphics, Pro/ENGINEER). Затем на их смену пришли более «легкие» и простые в освоении 3D-пакеты – Solid Works, Solid Edge, Inventor. Сейчас широко используются конструкторские CAD/CAE/CAM пакеты, предполагающие создание моделей деталей и конструкций. Благодаря им производится расчёт и последующее формирование программ для станков ЧПУ и 3D-принтеров.

Постепенно технология моделирования стала использоваться и в других сферах, в частности, в исторической науке. Среди разных типов моделей наибольшее распространение получили компьютерная реконструкция динамических процессов на основе выборочных статистических источников и виртуальная реконструкция трехмерных объектов. Данные модели имеют общую целевую направленность, которая заключается в восстановлении утраченных данных исторических источников. Отличие между ними определяется по используемым исследовательским инструментам. Вторая модель основывается на 3D-моделировании, а также графических и визуальных материалах. Разработка виртуальных исторических реконструкций в основном осуществляется в программах Autodesk 3D Max, Quest3D, ArhiCAD, AutoCAD, Catiya.

Для решения задачи анализа фотоизображений используют программы фотограмметрии. В сравнении с другими компьютерными технологиями фотограмметрия обладает наибольшей доступностью. Для восстановления атмосферы исследуемого времени, более точного расположения изображений, правильной настройки освещения, на наш взгляд, удобны технологии Cameramatch и Unity. На базе изображений в разрешении HD с частотой 60 кадров в секунду выстраивается панорамное видео. С его помощью зритель может почувствовать себя свидетелем демонстрируемых исторических событий и процессов.

Более сложной технологией является Photosynth. Эта программа соединяет снимки, а также создает синты нескольких типов: вращение, панорама, прогулка и стена, с помощью которых можно перемещаться внутри синта или вращать его вокруг оси.

Новым, быстро развивающимся, направлением в сфере IT является Virtual Reality. Эта технология действует при помощи 3D-бок и дает возможность пользователю перемещаться по трехмерному миру, а также взаимодействовать с артефактами.

Более сильным эффектом присутствия обладают виртуальные 3D-туры. Они представляют собой «реалистичное трехмерное изображение, состоящее из цилиндрических, сферических панорам, собранных из фотографий, трехмерных объектов и активных ссылок-переходов (хотспотов)» (История, 2022). Эта технология позволяет «перемещаться», «попасть в новое место», получить яркие впечатления. Для этого используются интерактивные клавиши. Посредством виртуального прохода через «Мертвую степь в голодные 30-е годы XX в.», посетители после осмотра фотовыставки могут получить полную информацию об этой трагедии. Основой для интерактивной трехмерной исторической реконструкции могут стать программы 3D Max и 3D Quest. В результате их использования можно получить достаточно простой интерфейс с высоким уровнем исторической достоверности, качества визуализации и интерактивности пространства.

Дополнительную информацию о представленных фотографиях можно получить с помощью QR-кодов, размещенных рядом с фотографиями. Кроме того, через WIFI, установив программу «RM GUIDE» в Android Market или App Store, можно прослушать аудиогид, прочитать аннотацию о представленных на фотографии событиях или посмотреть видеофрагменты на данную тему. При создании «дополненной реальности» необходимо тщательно подбирать контент.

И наконец, на четвертом этапе, была осуществлена непосредственная репрезентация и визуализация трагических уроков истории, связанных с политическими репрессиями и голодом в Казахстане в 30-е годы XX века. В ходе данного этапа заранее отобранные архивные материалы были расположены в выбранной локации и сняты с помощью программ для создания панорамных фотографий. Следующим шагом стала их «склейка». Панорамные фотографии архивных документов были соединены в определенных общих точках, формируя модель 3D пространства.

Все это в совокупности позволило сделать реалистичную аутентичную визуализацию.

Заключение. Таким образом, по результатам исследовательской работы была создана виртуальная трехмерная реконструкция трагических уроков истории, связанных с политическими репрессиями и голодом в Казахстане в 30-е годы XX века». Работа осуществлялась поэтапно. Первый этап – это выявление, отбор и описание визуальных и источниковедческих материалов, связанных с массовым голодом в 30-е годы прошлого столетия. Второй этап - постановка задач и анализ собранных источников. Третий этап - изучение технологий и методов 3D исторической реконструкции. Четвертый этап - непосредственная репрезентация и визуализация трагических уроков истории, демонстрация панорамного пространства. Для 3D исторической реконструкции, главным образом, были использованы фотодокументы, архивные и иные источники. Созданный виртуальный продукт позволил «погрузиться» в ушедшую историческую эпоху, прочувствовать всю глубину этой чудовищной трагедии. Среди преимуществ 3D реконструкции можно назвать: максимальная приближенность к реальности, короткие сроки ее проведения и возможность подключения интерактива. Панорамное 3D-пространство по сложному и важному периоду в истории Казахстана, без

сомнения, будет востребовано в образовательных и просветительских целях. Вместе с тем представленный опыт виртуальной исторической реконструкции заслуживает транслирования для дальнейшего развития инновационных технологий в сфере гуманитарных наук. Он может дать определенный алгоритм в междисциплинарном взаимодействии исторической науки и компьютерных технологий для сохранения историко-культурного наследия.

Список литературы

- Абылхожин Ж.Б. Традиционная структура Казахстана. Социально-экономические аспекты функционирования и трансформации. (1920–1930-е гг.). Алма-Ата, 1991. С. 128–142.
- Балапанова А.С. Проблемы истории и культуры казахов по материалам героического эпоса: историко-статистический анализ (на примере эпоса «Кобланды-батыр и др.): автореф. дис... канд. ист.наук. Алматы. 1999. 29 с.
- Бородкин Л.И. Технологии 3D-моделирования и виртуальной реальности в проектах реконструкции исторических городских ландшафтов // Электронный научно-образовательный журнал «История». Москва: МГУ. 2020.
- Бородкин Л.И., Жеребятьев Д.И., Мироненко М.С., Моор В.В. Комплексные проекты по виртуальной реконструкции историко-культурного наследия: логистика, методы и технологии // Историческая информатика. 2014. № 4. С. 15–30.
- Буянов С.С. Перспективы использования 3D-технологий для развития информационно-аналитической платформы «История современной России». [Электронный ресурс]. URL:http://prohistory.info/ckeditor_assets/attachments/673/buyanov_s_s.pdf (дата обращения: 24.07.2019)
- Гасанов А.А. Виртуальная реконструкция индустриального наследия: опыт 3D-реконструкции архитектурного облика производственного корпуса трехгорного пивоваренного завода в Москве рубежа XIX - XX вв. [Электронный ресурс]. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-rekonstruktsiya-industrialnogo-naslediya-opyt-3d-rekonstruktsii-arhitekturnogo-oblika-proizvodstvennogo-korpusa> (дата обращения: 14.10.2021).
- Государственный архив Павлодарской области (ГАПО). Ф. 9. Оп. 1. Д. 18. Л. 172.
- ГАПО. Ф. 11. Оп. 1. Д. 41.
- ГАПО. Ф. 8-п. Оп. 1. Д. 293.
- ГАПО. Ф. 1-п. Оп. 1. Д. 39.
- ГАПО. Ф. 1-п. Оп. 1. Д. 54.
- ГАПО. Ф. 1-п. Оп. 1. Д. 70.
- Жакишева С.А. Создание структурной модели проблемно-ориентированной базы данных «Баи - «полуфеодалы» в Казахстане на рубеже 20–30-х гг. XX в.» // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 1994. № 10. С. 18–20.
- Жакишева С.А. Исследование механизма конфискации и выселения байских хозяйств в Казахстане на рубеже 20–30-х гг. на основе базы данных // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 1996. № 17. С. 41–43.
- Жакишева С.А. Историческая информатика в Казахстане: теория, историография, методики и технологии. Алматы: КазАТиСО, 2011. 336 с.
- Жеребятьев Д.И. Методы трёхмерного компьютерного моделирования в задачах исторической реконструкции монастырских комплексов Москвы. Москва: МАКСПресс, 2014. 224 с.
- Захарова Г.Б. Технологии визуализации культурно-исторических объектов // Архитектон, 2018. №4 (64). [Электронный ресурс]. URL:http://old.archvuz.ru/PDF/%23%2064%20PDF/%2364_27_Zakharova.pdf (дата обращения: 20.07.2019).
- Кабульдинов З.Е. Голод среди казахов и массовые откочевки населения в начале 30-х годов XX ВЕКА // Портал «История Казахстана». 2018. [Электронный ресурс]. URL:<https://e-history.kz/ru/history-of-kazakhstan/show/9239/>
- Ковальская С.И. Историческая информатика: учебно-методическое пособие. Астана, 2007. 120 с.
- Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. 2-е изд., доп. Москва. 2003. С. 486.
- Кончаков Р.Б., Жеребятьев Д.И. Технологии трехмерного моделирования в ракурсе исторической информатики // Круг идей: Методы и технологии исторических реконструкций. 2010. Под ред. Л.И. Бородкина, В. Н. Владимировой, Г.В. Можяевой. Москва: МГУ. С. 145–175. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.aik-sng.ru/text/krug/2010/11.pdf>.
- Логдачева Е.В., Швембергер С.В. Проблемы и методики трехмерной реконструкции [Электронный ресурс]. URL:<http://www.bosporuscrypt.ru/content/main/methodics.htm>.
- Орынбаева Д.Ш. Политические репрессии в Казахстане в 1938–1939 гг.: сравнительно-исторический анализ проблемы: Дис. ... канд. истор. наук. Алматы. 1999. 180с.

- Abdelhafiz A., Zimmermann N, Eber G., Mayer I. Generating a photo realistic virtual model for the large Domitilla-catacomb in Rome // 9th Conf Optical 3-D Measurement Techniques. Vienna. 2009 P. 38-47.
- Forte M., Pietroni E, Rufa C., Bizzarro A., Tilia A., Tilia S. DVR-Pompei a 3D information system for the house of the Vettn in open GL environment // Proceedings of the 2001 Conference on Virtual Reality, Archeology, and Cultural Heritage. Greece. 2001 P. 307-314.
- Frischer B. New Directions for Cultural Virtual Reality a Global Strategy for Archiving, Serving, and Exhibiting 3D Computer Models of Cultural Heritage Sites // Proceedings of the Conference. Bordeaux. 2006. P. 168–175.
- Hollingsworth J.R., Hanneman R. Centralization and Power in Social Service Delivery Systems: The Cases of England, Wales, and the United States. Boston: Kluwer Nijhoff Pub. 2011.
- Ian N. Gregory, Paul S. Ell. Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship. Cambridge: Cambridge Un-ty Press, 2007.250p.
- Isoda Y., Tsukamoto A., Kosaka, Y., Okumura T., Sawai M., Yano K., Nakata S., & Tanaka S. Reconstruction of Kyoto of the Edo era based on arts and historical documents: 3D urban model based on historical GIS data // International Journal of Humanities and Arts Computing. 2009. №3. P. 21-38. URL:<https://cgainload.hmdc.harvard.edu>.
- Reilly P. Computer Analysis of an Archaeological Landscape: Medieval Land Divisions on the Isle of Man. Oxford. 1988.
- Reilly P. Towards a virtual archaeology // Computer Applications in Archaeology. Oxford. 1990. P.133 – 139.
- Reilly P. Three-Dimensional modelling and primary archaeological data // In Archaeology and the Information Age. London. 1992. P. 147 - 173.
- Vote. E.A New Methodology for Archaeological Analysis: Using Visualization and Interaction to Explore Spatial Links in Excavation Data». Brown University ProQuest Dissertations Publishing. Providence. 2001.
- Zonneveld F.W. Applications and pitfalls of ct-based 3-d imaging of hominid fossils // Three-Dimensional Imaging in Paleoanthropology and Prehistoric Archaeology Acts of the XIVth UISPP Congress 2-8 September 2001. Belgium. 2001. <http://foveaproject.free.fr/BAR.0901.zonneveld.pdf>.

References

- Abdelhafiz A., Zimmermann N, Eber G., Mayer I. Generating a photo realistic virtual model for the large Domitilla-catacomb in Rome // 9th Conf Optical 3-D Measurement Techniques. Vienna. 2009. P. 38-47. [In Russian]
- Abylhozhin Zh.B. Tradicionnaya struktura Kazahstana. Social'no-ekonomicheskie aspekty funkcionirovaniya i transformacii. (1920–1930-e gg.) [(The traditional structure of Kazakhstan. Socio-economic aspects of functioning and transformation. (1920s-1930s)]. Alma-Ata, 1991. S. 128–142.[In Russian]
- Balapanova A.S. Problemy istorii i kul'tury kazahov po materialam geroicheskogo eposa: istoriko-statisticheskij analiz (na primere eposa «Koblанды-batyri dr.) [Problems of history and culture of the Kazakhs based on the materials of the heroic epic: Historical and statistical analysis]: avtoref. dis... kand. ist.nauk. Almaty. 1999. 29 s. [In Russian]
- Borodkin L.I. Tekhnologii 3D-modelirovaniya ivirtual'nojreal'nosti v proektah rekonstrukcii istoricheskikh gorodskih landshaftov // Elektronnyj nauchno-obrazovatel'nyj zhurnal «Istoriya». Moskva: MGU. 2020. [In Russian]
- Borodkin L.I., Zherebyat'ev D.I., Mironenko M.S., Moor V.V. Kompleksnye proekty po virtual'noj rekonstrukcii istoriko-kul'turnogo naslediya: logistika, metody i tekhnologii [Complex projects on virtual reconstruction of historical and cultural heritage: logistics, methods and technologies] // Istoricheskaya informatika. 2014. № 4. S. 15–30.[In Russian]
- Buyanov S.S. Perspektivy ispol'zovaniya 3D-tekhnologij dlya razvitiya informacionno-analiticheskoy platformy «Istoriya sovremennoj Rossii» [Prospects of using 3D technologies for the development of the information and analytical platform «History of Modern Russia»]. URL:http://prehistory.info/ckeditor_assets/attachments/673/buyanov_s_s.pdf (data obrashcheniya: 24.07.2019) [In Russian].
- Forte M., PietroniE, Rufa C., Bizzarro A., Tilia A., Tilia S. DVR-Pompei a 3D information system for the house of the Vettn in open GL environment // Proceedings of the 2001 Conference on Virtual Reality, Archeology, and Cultural Heritage. Greece. 2001 P. 307-314.
- Frischer B. New Directions for Cultural Virtual Reality a Global Strategy for Archiving, Serving, and Exhibiting 3D Computer Models of Cultural Heritage Sites // Proceedings of the Conference. Bordeaux. 2006. P. 168–175.
- Gasnov A.A. Virtual'naya rekonstrukciya industrial'nogo naslediya: opyt 3D-rekonstrukcii arhitekturnogo oblika proizvodstvennogo korpusa trekhgornogo pivovaren'nogo zavoda v Moskve rubezha XIX - XX vv. [Virtual reconstruction of industrial heritage: experience of 3D reconstruction of the architectural appearance of the production building of the Trekhgorny brewery in Moscow at the turn of the XIX - XX centuries].

- URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-rekonstruktsiya-industrialnogo-naslediya-opyt-3d-rekonstruktsii-arhitekturnogo-oblika-proizvodstvennogo-korpusa> (data obrashcheniya: 14.10.2021). [In Russian]
- Gosudarstvennyj arhiv Pavlodarskoj oblasti (GAPO). F. 9. Op. 1. D. 18. L. 172.
- GAPO. F. 11. Op. 1. D. 41.
- GAPO. F. 8-p. Op. 1. D. 293.
- GAPO. F. 1-p. Op. 1. D. 39.
- GAPO. F. 1-p. Op. 1. D. 54.
- GAPO. F. 1-p. Op. 1. D. 70.
- Hollingsworth J.R., Hanneman R. *Centralization and Power in Social Service Delivery Systems: The Cases of England, Wales, and the United States*. Boston: Kluwer Nijhoff Pub. 2011.
- Ian N. Gregory, Paul S. Ell. *Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 250p.
- Isoda Y., Tsukamoto A., Kosaka, Y., Okumura T., Sawai M., Yano K., Nakata S., & Tanaka, S. *Reconstruction of Kyoto of the Edo era based on arts and historical documents: 3D urban model based on historical GIS data* // *International Journal of Humanities and Arts Computing*. 2009. №3. P. 21-38.
- Kabul'dinov Z.E. *Golod sredi kazahov imassovye otkochevkinia seleniya v nachale 30-h godov XX veka* [Famine among Kazakhs and mass migration of the population in the early 30s of the XX century] // *Portal «Istoriya Kazahstana»*. 2018. [In Russian]
- URL:<https://e-history.kz/ru/history-of-kazakhstan/show/9239/>
- Konchakov R.B., Zherybat'ev D.I. *Tekhnologii trekhmernogo modelirovaniya v rakurse istoricheskoy informatiki* [Technologies of three-dimensional modeling in the perspective of historical informatics] // *Krug idej: Metody tekhnologii istoricheskikh rekonstrukcij*. 2010. Pod. red. L.I. Borodkina, V.N. Vladimirova, G.V. Mozhaevoj. Moskva: MGU. S. 145–175. [In Russian]
- URL:<http://www.aik-sng.ru/text/krug/2010/11.pdf>.
- Koval'skaya S.I. *Istoricheskaya informatika: uchebno-metodicheskoe posobie* [Historical informatics: an educational and methodical manual]. Astana, 2007. 120 s. [In Russian]
- Koval'chenko I.D. *Metody istoricheskogo issledovaniya* [Methods of historical research]. 2-e izd., dop. Moskva. 2003. S. 486. [In Russian]
- Logdacheva E.V., Shvemberger S.V. *Problemy i metodiki trekhmernoj rekonstrukcii* [Problems and methods of three-dimensional reconstruction]. URL:<http://www.bosporuscript.ru/content/main/methodics.htm>. [In Russian]
- Orynbaeva D.Sh. *Politicheskie repressii v Kazahstane v 1938–1939 gg.: sravnitel'no-istoricheskij analiz problem* [Political repressions in Kazakhstan in 1938-1939: comparative historical analysis of the problem]: Dis. ... kand. istor. nauk. Almaty. 1999. 180 s. [In Russian]
- Zaharova G.B. *Tekhnologii vizualizacii kul'turno-istoricheskikh ob'ektov* [Technologies of visualization of cultural and historical objects] // *Arhitekton*, 2018. №4 (64). URL:http://old.archvuz.ru/PDF/%23%2064%20PDF/%2364_27_Zakharova.pdf (data obrashcheniya: 20.07.2019). [In Russian]
- Zhakisheva S.A. *Sozdanie strukturnoj modeli problemno-orientirovannoj bazy dannyh «Bai - «polufeodaly» v Kazahstane na rubezhe 20–30-h gg. HKH v.»* [Creation of a structural model of the problem-oriented database «Bai –«semi-feudals» in Kazakhstan at the turn of the 20-30s of the twentieth century»] // *Informacionnyj byulleten' Associacii «Istoriya i komp'yuter»*. 1994. № 10. S. 18–20. [In Russian]
- Zhakisheva S.A. *Issledovanie mekhanizma konfiskacii i vyseleniya bajskev ozyajstv v Kazahstane na rubezhe 20–30-h gg. na osnove bazy dannyh* [Investigation of the mechanism of confiscation and eviction of farms in Kazakhstan at the turn of the 20-30s on the basis of a database] // *Informacionnyj byulleten' Associacii «Istoriya i komp'yuter»*. 1996. № 17. S. 41–43. [In Russian]
- Zhakisheva S.A. *Istoricheskaya informatika v Kazahstane: teoriya, istoriografiya, metodiki i tekhnologii* [Historical informatics in Kazakhstan: theory, historiography, methods and technologies]. Almaty: KazATiSO, 2011. 336 s. [In Russian]
- Zherybat'ev D.I. *Metody tryohmernogo komp'yuternogo modelirovaniya v zadachah istoricheskoy rekonstrukcii monastyrskih kompleksov Moskvy* [Methods of three-dimensional computer modeling in the tasks of historical reconstruction of monastic complexes in Moscow]. Moskva: MAKS Press, 2014. 224 s. [In Russian]

**МАЗМҰНЫ
CONTENTS
СОДЕРЖАНИЕ**

**ДЕРЕКТАНУ ЖӘНЕ ТАРИХНАМА
SOURCE STUDING AND HISTORIOGRAPHY
ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЕ И ИСТОРИОГРАФИЯ**

| | |
|--|----|
| Ташқараева Ә.М., Кумеков Б.Е. «ШЕЖІРЕ-И-ТАРАКИМЕ» ШЫҒАРМАСЫНДАҒЫ АУЫЗША ТАРИХ ДӘСТҮРІ: ДЕРЕКТЕМЕЛІК ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТӘПСІРЛЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ | 5 |
| Төлебаев Т.Ә., Шорманова А.И. СТАТИСТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰЖАТТАРДЫҢ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОРНЫ МЕН МАҢЫЗЫ ЖӘНЕ ДАМУ ЖОЛДАРЫ | 15 |
| Анисимова И.Ю., Рамазанова Ф.С. ПРОБЛЕМАТИКА ПОВСЕДНЕВНОСТИ В ИСТОРИОГРАФИИ XX-XXI ВЕКА | 30 |
| Үскәк А., Zhumatay G. THE EXPERIENCE OF ORGANIZING MEASURES TO TRANSLATE OFFICE WORK INTO KAZAKH LANGUAGE (1923-1925) | 40 |
| Мамытова С.Н., Сулейменова К.К. ПРИМЕНЕНИЕ IT ПРИ ИЗУЧЕНИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ И МАТЕРИАЛОВ ПО ИСТОРИИ МАССОВОГО ГОЛОДА В КАЗАХСТАНЕ В 30-е ГОДЫ XX ВЕКА: ОПЫТ 3D РЕКОНСТРУКЦИИ | 48 |

**ЖАҢА ЗАМАН ТАРИХЫ
NEW HISTORY
НОВАЯ ИСТОРИЯ**

| | |
|---|----|
| Шамғонов А. 1836-1838 ЖЫЛДАРДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАТЫС АЙМАҒЫНДАҒЫ ХАЛЫҚ-АЗАТТЫҚ КӨТЕРІЛІС..... | 59 |
| Жумагамбетов Т.С., Сундетова А.Н. «КАГАНЫ И ХАНЫ «ЙЕКИ МОНГОЛ УЛУСА..... | 72 |
| Маргулан А.С. К ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ УРУС ХАНА ПРАРОДИТЕЛЯ ОСНОВАТЕЛЕЙ КАЗАХСКОГО ХАНСТВА ЖАНИБЕКА И КЕРЕЯ | 80 |
| Атангаева Б.Ж., Сайранбекова Ұ.С., Ахметова Р.Д. ҚАЗАҚ ӨЛКЕСІНДЕГІ КӘСІПКЕРЛІК: ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІЗДЕРІ (XIX Ғ. ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫ-XX Ғ. БАСЫ)..... | 90 |

**XX-XXI ҒАСЫРЛАР ТАРИХЫ
HISTORY OF THE XX – XXI CENTURIES
ИСТОРИЯ XX – XXI ВВ.**

| | |
|---|-----|
| Нурпеисов Е.К., Жусуп С.А. ИСТОРИЧЕСКИЕ ФАКТЫ О СУВЕРЕНИТЕТЕ АЛАШ | 101 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| Сыздыкова А.М., Аманова А.С., Молдакимова А.С. БАЙЛАР МЕН КУЛАКТАРДЫ ЖОЮ БАРЫСЫНДАҒЫ ПАВЛОДАР ЕРТИС ӨЦІРІ ХАЛҚЫНЫҢ ҚАРСЫЛАСУ КӨҢІЛ-КҮЙІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ | 111 |
| Исмагулов Ұ.Ш., Исмагулова Д.М. ҚАЗАҚСТАНДА ЖЕР НОРМАСЫН ЖАСАҚТАУ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОРЫН АНЫҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ (1917-1930 ЖЖ.)..... | 121 |
| Қасымова Д.Б., Құдайбергенұлы Б., Мамраймов С.Д. СОҒЫС ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ «ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ІСІ» ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН БАСШЫЛЫҒЫНЫҢ ҰСТАНЫМЫ | 132 |

**ЭТНОЛОГИЯ ЖӘНЕ АРХЕОЛОГИЯ
ETHNOLOGY AND ARCHEOLOGY
ЭТНОЛОГИЯ И АРХЕОЛОГИЯ**

| | |
|--|-----|
| Ажигали С.Е., Турганбаева Л.Р. ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАВЗОЛЕЯ АЛМАТ-ТАМЫ В СЕВЕРНОМ ПРИАРАЛЬЕ (В КОНТЕКСТЕ ОХРАННО-РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ НА ПАМЯТНИКЕ) | 142 |
| Ёлгин Ю.А. ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО САЙРАМА: К ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА Б.А. БАЙТАНАЕВА..... | 160 |
| Сайкенева Д.К., Морякова М.Т. РИТУАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ СОБАКИ В РОДИЛЬНОЙ ОБРЯДНОСТИ КАЗАХОВ | 172 |

**РЕЦЕНЗИЯ
СЫН-ШҚІР
REVIEW**

| | |
|--|-----|
| Кыдыралина Ж.У. РЕЦЕНЗИЯ НА РУКОПИСЬ СБОРНИКА ДОКУМЕНТОВ «ИЗ ИСТОРИИ ДЕПОРТАЦИИ. КАЗАХСТАН. 1945-1959 ГГ. ТОМ 4» (АЛМАТЫ, 2022. – 748 С.)..... | 181 |
|--|-----|

**ЮБИЛЕЙ
МЕРЕЙТОЙ
ANNIVERSARY**

| | |
|---|-----|
| ВИДНОМУ УЧЕНОМУ – ЭТНОЛОГУ-ПАМЯТНИКОВЕДУ С.Е. АЖИГАЛИ ИСПОЛНЯЕТСЯ 70 ЛЕТ!..... | 185 |
| ТАРИХШЫ БЕРЛІБАЕВ БАҚДӘУЛЕТ 70 ЖАСТА!..... | 189 |