JOURNAL OF THE NATIONAL CONGRESS OF HISTORIANS

WORLD HISTORY – ДУНИЕЖҮЗІ ТАРИХЫ – ВСЕМИРНАЯ ИСТОРИЯ

Научная статья / Research Article
МРНТИ / IRSTI 03.09.25

https://doi.org/10.65076/3105-0042.2025.1.69.89

Природно-климатический фактор в истории Золотой Орды и государств-наследников

Т. Хайдаров✉
Институт изучения Улуса Джучи, Астана, Казахстан
Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия
✉timkh2000@yandex.ruў

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние природно-климатического фактора на историю Золотой Орды и государств-наследников. В российской историографии в следствии относительного небольшого числа письменных источников. Достаточно давно сложились практика использовании в исторических исследованиях данных, полученных в ходе палеоклиматологических и палеогенетических исследований. В исследовании был широко реализован такой междисциплинарный подход. Комбинация данных, взятых из различных письменных источников, позволила закрыть некоторые лакуны в истории средневековых тюркских государств. Предложенная статье концепция экономико-культурных политий, позволила обосновать закономерность появление на пространствах Евразии Золотой Орды. Причем не последнюю роль в последующих политических процессах сыграли «Чёрная смерть», повторные вспышки чумы и других чумоподобных эпидемий, вызванные Малым ледниковым периодом масштабный голод и падежи скота. В условиях масштабного похолодания XIV-XVI вв. исчезновения политического, технологического и культурного лидера региона Золотой Орды явилось стало закономерным результатом. Применение данных палеоклиматических исследований позволило хронологически очертить основные этапы этого процесса. Возрастание или падение роли во второй половине XV – начала XVI вв. того или иного наследника Золотой Орды был во многом предопределен успехом адаптации своей военной стратегии к быстро меняющемся климатическим условиям. Поэтому одним из важнейших факторов становится преодоление массовое сокращение населения засчёт технологического перевооружения и создание эффективной системы управления. Особенно это ярко проявилось в московско-казанском противостоянии. Не смотря на численное и технологическое превосходство над татарских оппонентом, Московского государство вынуждено было отказаться от совершения масштабных походов. Постепенно перейдя к тактике возведения на захваченных территориях новых укреплений и проведению в зимний период в глубине вражеской территории рейдовых операций. Казань вследствие, близости к ресурсной базе, даже не смотря на более архаичную систему управления и перманентный политический кризис, смогла достаточно длительный период эффективно отражать московскую экспансию. Большую роль в этом процессе сыграли наступившие в начале XVI в. природно-климатические изменения обострили зависимость противоборствующих сторон от имеющихся в наличии ресурсов. Наступившее потепление заставило

©Хайдаров Т., 2025

Московское государство вернуться к тактике организации больших походов. Однако, без консолидации всех имеющихся в наличие ресурсов и возведения новых опорных пунктов в Поволжье одержать победу в противостоянии с Казанью и в Поволжье было бы невозможно.
Ключевые слова: палеоклиматология; Малый ледниковый период; событие Мияке; Чёрная смерть; Золотая Орда

Для цитирования: Хайдаров Т. Природно-климатический фактор в истории Золотой Орды и государств-наследников. *Journal of the National Congress of Historians.* 2025. Т.1, no.1, с.69-89. https:

//doi.org/10.65076/3105-0042.2025.1.69.89

The natural and climatic factors in the history of the Golden Horde and the Successor States

T. Khaydarov
Scientific Institute for the Study of the Jochi Ulus, Astana, Kazakhstan
Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Abstract. This article examines the influence of the natural and climatic factors on the history of the Golden Horde and the successor states. In Russian historiography, as a result of the relatively small number of written sources. The practice of using data obtained in the course of paleoclimatological and paleogenetic studies in historical research has been established for a long time. This interdisciplinary approach was widely implemented in the study. The combination of data taken from various written sources made it possible to close some gaps in the history of medieval Turkic states. The concept of economic and cultural policies proposed in the article made it possible to substantiate the pattern of the appearance of the Golden Horde in Eurasia. Moreover, the "Black Death", repeated outbreaks of plague and other plague-like epidemics caused by the Little Ice Age, large-scale famine, and livestock deaths, played an important role in subsequent political processes. In the conditions of the large–scale cooling of the XIV–XVI centuries, the disappearance of the political, technological, and cultural leader of the Golden Horde region was a natural result. The application of paleoclimatic research data has made it possible to chronologically outline the main stages of this process. The rise or fall of the role of one or another heir of the Golden Horde in the second half of the XV–early XVI centuries was largely predetermined by the success of adapting its military strategy to rapidly changing climatic conditions. Therefore, one of the most important factors is overcoming the massive population decline, taking into account technological re-equipment and creating an effective management system. This was especially evident in the Moscow-Kazan confrontation. Despite the numerical and technological superiority over the Tatar opponent, the Muscovite state was forced to abandon large-scale campaigns. Gradually moving to the tactics of erecting new fortifications in the occupied territories and conducting raid operations deep in enemy territory during the winter period. Kazan, due to its proximity to the resource base, even despite the more archaic management system and permanent political crisis, was able to effectively reflect Moscow's expansion for a fairly long period. A major role in this process was played by the natural and climatic changes that occurred at the beginning of the 16th century. The warring parties' dependence on available resources increased. The coming warming forced the Moscow state to return to the tactics of organizing large campaigns. However, without the consolidation of all available resources and the construction of new

strongholds in the Volga region, it would have been impossible to win the confrontation with Kazan and in the Volga region.
Keywords: paleoclimatology; Little Ice Age; Miyake event; Black Death; Wolf minimum; Golden Horde

For citation: Khaydarov T. The natural and climatic factors in the history of the Golden Horde and the Successor States. *Journal of the National Congress of Historians.* 2025. Vol.1, no.1, c.69-89.
https://doi.org/10.65076/3105-0042.2025.1.69.89

Алтын Орда мен Мұрагер мемлекеттер тарихындағы табиғи-климаттық фактор

Т. Хайдаров
Жошы Ұлысын зерттеу институты, Астана, Қазақстан
Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия

Аңдатпа. Бұл мақалада табиғи-климаттық фактордың Алтын Орда мен Мұрагер мемлекеттердің тарихына әсері қарастырылады. Орыс тарихнамасында жазбаша дереккөздердің салыстырмалы түрде аз болуына байланысты. Палеоклиматологиялық және палеогенетикалық зерттеулер барысында алынған деректерді тарихи зерттеулерде қолдану тәжірибесі бұрыннан қалыптасқан. Зерттеуде мұндай пәнаралық тәсіл кеңінен жүзеге асырылды. Әр түрлі жазбаша дереккөздерден алынған мәліметтер жиынтығы ортағасырлық түркі мемлекеттерінің тарихындағы кейбір лакундарды жабуға мүмкіндік берді. Мақалада ұсынылған экономикалық және мәдени саясаттың тұжырымдамасы Еуразия кеңістігінде Алтын Орданың пайда болу заңдылығын негіздеуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, кейінгі саяси процестерде кішігірім мұз дәуірінен туындаған "Қара өлім", оба мен басқа да оба тәрізді эпидемиялардың қайталануы маңызды рөл атқарды.жаппай аштық пен мал өлімі. XIV – XVI ғасырлардағы жаппай салқындау жағдайында Алтын Орда аймағының саяси, технологиялық және мәдени көшбасшысының жойылуы табиғи нәтиже болды. Палеоклиматтық зерттеулердің деректерін қолдану осы процестің негізгі кезеңдерін хронологиялық тұрғыдан анықтауға мүмкіндік берді. Алтын Орданың белгілі бір мұрагері көбінесе өзінің әскери стратегиясын тез өзгеретін климаттық жағдайларға бейімдеудің сәттілігімен анықталды. Сондықтан маңызды факторлардың бірі-халықтың жаппай қысқаруын жеңу, технологиялық қайта жарақтандыру және тиімді басқару жүйесін құру. Бұл әсіресе Мәскеу-Қазан қақтығысында айқын көрінді. Татар қарсыласынан сандық және технологиялық артықшылыққа қарамастан, Мәскеу мемлекеті ауқымды жорықтардан бас тартуға мәжбүр болды. Біртіндеп басып алынған аумақтарда жаңа бекіністер салу және қыста жау аумағының тереңдігінде рейдтік операциялар жүргізу тактикасына көшу. Қазан ресурстық базаға жақындығына байланысты, тіпті архаикалық басқару жүйесі мен тұрақты саяси дағдарысқа қарамастан, Мәскеу экспансиясын ұзақ уақыт бойы тиімді түрде көрсете алды. Бұл процесте XVI ғасырдың басында пайда болған үлкен рөл атқарды. табиғи-климаттық өзгерістер қарама-қарсы тараптардың қолда бар ресурстарға тәуелділігін күшейтті. Жылыну Мәскеу мемлекетін үлкен жорықтарды ұйымдастыру тактикасына қайта оралуға мәжбүр етті. Алайда, барлық қолда бар ресурстарды шоғырландырмай және Еділ бойында жаңа тірек пункттерін орнатпай, қазан мен Еділ бойында қарсыластықта жеңіске жету мүмкін болмас еді.
Түйінді сөздер: палеоклиматология; кіші мұз дәуірі; Мияке оқиғасы; Қара өлім; Алтын Орда

Введение

Исследование влияния природно-климатического факторов на эволюцию государственных институтов и экономического развития Улуса Джучи и государств-наследников в XIV-XVI вв. для современной мировой историографии представляет одну из интереснейших задач. Входе многочисленных палеогенетических и палеоклиматологических исследований последних лет была особа подчеркнута роль вышеуказанного фактора в политических процессах на афроевразиатском пространстве. В то же время, плоть до сегодняшнего дня территория Улуса Джучи практически не подвергалась системному анализу. Отчасти, это было вызвано тем, что практически не существует единого корпуса нарративных источников. Информация разбросана в многочисленных документах на русском, арабском, персидском, греческом и латинском языках. Не последнюю роль в предоставлении информации о событиях XIV-XVI вв. занимают тексты литературных произведений. Поскольку средневековые авторы при передаче информации старались использовать популярные ветхозаветные, античные и коранические сюжеты. Поэтому без знаний реалий того периода данный тип источника очень сложен для анализа и интерпретации. Исходя из этого было принято решение, использовать для заполнения пробелов, происходивших на территории Улуса Джучи и государств-наследников в XIV – XVI вв. процессов, соединить воедино данные палеоклиматологических, палеогенетических и источниковедческих исследований.

Литературный обзор

Тема изменения климата традиционна для российской исторической науки. В определенном смысле это вызвано крайне ограниченным по сравнению с Западной Европой и Ближним Востоком корпусом письменных источников. Именно поэтому в российские исследователи еще в дореволюционный период делали акцент на развитие идей европейских исследователей и работа по представленным в русских и среднеазиатских средневековых источниках косвенным данным. Примером чему является дальнейшее развитие идей немецкоязычных исследователей Г. Хейзера, Э. Брюкнера и Г. Стикера, выделявших территорию России в отдельный природно-климатический регион (Häser 1865; Brückner 1890; Sticker 1908). Одной из первых оригинальных работ по истории климата созданных в дореволюционной период в России стало, опубликованная в 1908 г. монографическое исследование М.П. Боголепова (Боголепов 1908). В ней исследователь сделал акцент на осмысления влияния изменений климата на исторические события. В качестве доказательной базы автор привлекал климатические исследования венского профессора Э. Брюкнера. Последний с помощью многочисленных данных, полученных из письменных и природно-климатических источников, смог выдвинуть гипотезу о происходящих в природе каждые 35½ лет крупных климатических изменениях. При этом, согласно точке зрения самого М.А. Боголепова, наиболее сильные колебания климата на европейском континенте приходились на Великую Русскую равнину. В целом, для климата данной части Евразийского континента были характерны резкие чередования: зимой – сильнейших морозов и оттепелей, осенью – раннее наступление холодов, весной – поздних заморозков. Причём, по мнению отечественного

исследователя, наиболее резкие колебания проявлялись в годы близкие к 3, 6, 7 и 9-му десятилетию каждого века. Зачастую такие климатические изменения проявлялись в форме масштабных засух и сильных похолоданий. Именно последние оказывали непосредственное влияния на все крупнейшие политические события. Так, одной из самых неблагоприятных с климатических точек зрения периодов в истории России была вторая половина XIV в. Этот период отметился чередованием крупных засух и политических кризисов. Среди последних М.А. Боголепов выделял: московско-тверское противостояние, нашествие Ольгерда и татар на Северо-восточную Русь, Куликовская битва, возвышение империи Тамерлана и Белой Орды, приход к власти в Золотой Орде хана Токтамыша (Боголепов 1908: 4).

Климатическая гипотеза М.А. Боголепова легла в основу взглядов крупного советского ученого А.Л. Чижевского (Чижевский 1930). Уже в самом начале своей научно-исследовательской деятельности в 1915 г. исследователь стремился доказать свой главный тезис: *«Периодичность вспышек эпидемий и пандемий, эпизоотий, эпифитий находится в прямой связи с возмущениями физических факторов внешней («космотеллурической») среды»* (Чижевский 1976: 6). В 1930 г. ограниченным тиражом вышло исследование, посвященное эпидемиям, где на основе собранного из исторических хроник статистического материала советским учёным доказывалось существование теснейших связей коллективных реакций живых организмов с периодической активностью Солнца или с почти неуловимыми изменениями во внешней среде. Фактически этой монографией А.Л. Чижевский завершает формирование хорошо обдуманной концепции *«эпидемических катастроф»*. В итоге, ему удаётся достаточно полно представить изменения, происходившие в человеческом социуме. Наиболее показательным примером в данном случае выступает одна из самых страшных за всю историю человечества эпидемия *«Черной смерти»* (mors nigra). По замечанию ученого, практически все очевидцы событий отмечали восточное происхождение эпидемии средневековой чумы и сопровождавшие весь период эпидемии масштабные природные и космические явления (положение небесных тел, землетрясения, параллельные эпидемии сифилиса и холеры, туманы и вредные испарения). В своих изысканиях А.Л. Чижевский (Чижевский 1976: 160) признавал значение трудов основоположника советской теории природной очаговости эпидемических заболеваний Д.К. Заболотного (Заболотный 1922).

Дальнейшее развитие идей А.Л. Чижевского о влиянии климата и солнечной активности на развитие человеческих сообществ получили в трудах Л.Н. Гумилева (Гумилев 1966). Правда опубликованы они в массе своей были в 1960-х и 1970-х гг., то есть тогда, когда в СССР представителями естественно-научного направления стала определять научная повестка и тематика гуманитарных исследований. В результате такого взаимодействия, Л.Н. Гумилевым была сформулирована знаменитая пассионарная теория этногенеза. Согласно ей окружающая среда – ландшафт, природа, климат и интенсивность взаимодействия с представителями различных культур и этносов – напрямую влияет на формирование наций, этносов, их культуры, политических традиций и государственности.

Суть теории в том, что «исходный человеческий материал» примерно одинаков в любой точке земного шара.

Л.Н. Гумилев считал, что на человечество воздействуют три вида энергии:
• энергия солнца;
• энергия распада внутри земли, вызывающая тектонические явления;
• энергия космоса (Гумилев 1994: 55).

Фактически Л.Н. Гумилев создал теоретическую основу современных российских междисциплинарных исследований. При этом методологическую основу заложили, опубликованные в 1980-е годы, монографии С.И. Бараша (Бараш 1989), Е.П. Борисенко и В.М. Пасецкого (Борисенко, Пасецкий 1988). Главным достоинством последних стали представленные в данных исследованиях оформленные в форме хронологических таблиц данные климатических изменений за несколько последних тысячелетий. Фактически, советским исследователям удалось предугадать на несколько десятилетий раньше основной вектор развития западной научной мысли в области создания единых баз данных исторических событий. В начале 1990-х годов, когда в российской историографии стал наблюдаться постепенный отказ от догмата марксистской теории тема история климата получила второе дыхания. Большую роль здесь сыграли исследования, посвященные Золотой Орды и территории Великой Монгольской империи (Артюхин 2009; Измайлов 2009; Кульпин-Губайдуллин 1998; Schamiloglu 1993). В этих работах особо выделялось роль Малого ледникового периода.

Если мы говорим о современной западной историографии, то в отличие от российской, основной акцент был сделан на осмысление эпидемий в истории. Такой подход был сформулирован еще в 1930-ые годы выпускником Новороссийского университета, видным британским экономическим историком М.М. Постан (Postan 2015). Последний на основании данных демографических потерь удалось хронологически очертить возникновение и основные направления распространения эпидемий чумы в конце XIV-XV вв. Если добавить сюда основанные на полевых исследованиях группы Ву Литена, К. Мейера и Р. Поллитцера (Lien-teh et al. 1936, Pollitzer 1954) сформировавшиеся в 1930-1950-ых годах в западной историографии теоретические выводы относительно начального периода *«Черной смерти»* то становиться понятна логика рассмотрения данного исторического факта в контексте монгольских завоеваний и последующего ускоренного развития Великого Шёлкового пути. Причём видимую роль в теоретических взглядах западных историков стали играть последние открытия в области биологии и экологии чумной бактерии и основных видов переносчиков чумных блох. В отличие от советских коллег, где естественно-научные дисциплины в следствии политических воззрений начинали определять часть тематики исследований гуманитарных наук, западные историки постарались биологическую часть исследования встроить в общий теоретический контекст темы.

Такой исследовательский поход позволил в середине 1970-ых годов опубликовать базовые для современной историографии *«Черной смерти»* фундаментальные монографии Й. Бирабена и В. Макнилла (Biraben 1975, McNeill 1976). В этих работах под влиянием новых открытий в области биологии чумной бактерии (Y. pestis) попытались реконструировать целостную картину протекания в Евразии Второй пандемии чумы. Несмотря на продолжающиеся доминирование в теоретических взглядах, установившихся со времен Средних веков мифологем (точка исхода «Чёрной смерти» в Крыму, черные крысы основные распространители болезни), обоим исследователям все

же удалось представить на суд широкой публике достаточно точную хронологическую последовательность событий. Большую роль в естественно-научном повороте в западной историографии сыграла публикации в 1997 г. книги экологиста Джареда Даймонда (Diamond 1997). Именно в этом исследовании в первые в западной историографии был поставлен вопрос о влиянии роли климата на развитии человеческих социумов и живых организмов.

Именно, отталкиваясь от теоретических изысканий Дж. Даймонда во конце 1990-ых годов были опубликованы крупнейшие исследования в области исторической демографии и «Черной смерти» М. Банчи и Д. Хэрлихи (Bacci 1998; Herlihy 1997). Правда основной акцент они сделали не на собственном протекании эпидемии средневековой чуму, а на последствия, вызванные данным бедствием. Что, касается вопроса с началом «Чёрной смерти», то здесь, как и в случаях с работами предшественников нужно говорить о продолжении фактического доминировании средневековых мифологем. При этом новые открытия в области биологии позволили начать очень быстрый экстенсивный рост формирования новых теоретических конструкций начального периода «Чёрной смерти». Это значительной степени предопределило в начале 2000-ых годов наметившийся рост споров вокруг природы возбудителя «Чёрной смерти» (Cantor 2001; Skott et al. 2001).

Окончательно данный вопрос был снят сначала на уровне историков. Когда в середине 2000-ых годов были опубликованы фундаментальные монографии О. Бенедиктова, Дж. Келли и М. Бэйли (Benedictow 2004; Kelly 2005; Bailie 2006). Представленные широкой публики выводы требовали ускорить работы как по новому прочтению уже опубликованных источников, так и поиску истоков «Чёрной смерти» на пространствах Евразии. Фактически речь шла о необходимости проведения крупных междисциплинарных исследований, где учитывались во время подведения итогов, как данные, полученные в результате лабораторных исследований человеческих остатков, так и данные текстологического анализа вновь водимых в научных оборот письменных источников. Именно этот исследовательский запрос от западных историков привел к тому, что, начиная с конца 2000-ых годов в исследовательскую практику историков стали привлекаться данные междисциплинарных исследований в области палеогенетики и палеоклиматологии. Международная кооперация в конечном итоге позволила не только вписать территорию стран СНГ общую историческую картину исторического прошлого, но и активно начать использовать научные наработки российских исследователей. В частности, теоретическая концепция А.Л. Чижевского о влиянии солнечной активности на эпидемическую картину в историческом прошлом человечества, активно использовалась в самом значимом для западной историографии исследовании середины 2010 г. труде профессора белфасткого университета Брюса М.С. Кэмпбелла (Campbell 2016).

Актуализация темы «Черной смерти» в свете предстоящего 670 летнего юбилея начала в Западной Европе Второй пандемии чумы привели к тому, что именно работы археo- и палеогенетиков стали самыми востребованными среди научной общественности. За развернувшимся между исследовательскими группами университета Копенгагена Э. Виллерслёва и Института истории человека (Йена, Германия) Й. Краузе (Rasmussen et al. 2015; Spyrou et al. 2016; Spyrou et al. 2018) научным диспутом наблюдал весь научный мир.

Не смотря на все признанные научным сообществом открытия, широкое применение в архео- и палеогенетических исследованиях выше озвученного экспериментального метода молекулярной биологии поставил перед ученными дилемму в датировке полученных результатов. Поэтому для разрешения возникшей коллизии необходимо было прибегнуть к другим научно-исследовательским методам. Наиболее перспективным здесь видится работа с методикой исторической климатологии (дендрохронологический, изотопный и споро-пыльцевой анализ). Применение их в конечном итоге позволяет не только более четко очертить временной промежуток протекания крупной эпидемической вспышки, но и определить лишь по косвенным данным не зафиксированные средневековыми авторами крупные эпидемии и климатические изменения. Ярким примером подобного исследования можно считать статью исследовательской группы Швейцарского федерального исследовательского института WSL (Бирменсдорф, Швейцария) У. Бюнтгена (Schmid et al. 2015; Camenisch 2016). Именно его исследования показали перспективность палеоклиматических исследований.

Основой его исследований лежит изучение данных ледяных, почвенных, ледяных или древесных кернов. В которых смотрится соотношение определенных слоев, характерных для холодного или теплого, влажного или засушливых периодов. Благодаря этим данным в научном мире удалось разрешить загадки возникновения Сахары, катастрофы Бронзового века, гибель Римской империи и других крупных государственных образований в Древности. Однако, главным достижением использования палеоклиматологических методов видится полный пересмотр устоявшиеся за последние десятилетия картины изменения в истории климата.

Материалы и методы

Традиционно считалось, что наибольшую опасность в истории несли извержения вулканов и последовавшее за этим наступление длительного похолодания климата. Изучения данных палеоклиматических исследований указали на большую роль грозовых фронтов. Изменения прохождение последних зачастую и определяло функционирование целых географических регионов. Однако, это была лишь видимая часть айсберга глобальных изменений.

Подводная же часть айсберга – изменение всей микрофлоры планеты. Последнее зачастую проявляется виде спонтанных мутации в геноме, уже существующих и взаимодействующие со всеми живыми существами, микроорганизмов (бактерий и вирусов). Из-за длительности протекания любой организм даже с потерями может адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. В то время как современные палео– и археогенетики указали на практическое мгновенное появление крайне опасных для человека штаммов уже существующих микроорганизмов. Исходя из этого, рассматривать извержения вулканов в качестве основной причины глобальных катастроф все же не стоит.

Зачастую вызванные ими изменения климата лишь ускоряли процесс проникновения в человеческих организм уже мутировавших штаммов микроорганизмов. Что становилось последним шагом на пути возникновения масштабных пандемий в истории человечества. Так, например, чума Юстиана привела к исчезновению доминирующей

силы античного мира – Римской империи. Черная смерть – погубившая порядка 60 млн. человек и явившая Рубиконом между феодализмом и капитализмом. Испанка – убившая только за один теплый сезон 1919 года до ста миллионов человек.

Скорее всего в качестве точек отчета начала пандемий все же стоит брать событие имевшее планетарное значение, но в отличие от извержения вулканов мгновенно проявившееся. Под последним стоит понимать обозначенное дендрохронологами событие Мияке. В 2013 году специалистами методом ускорительной масс-спектрометрии (AMS) в древесных кольцах японского кедра были обнаружены в районе 774/775 годов существенные скачки атмосферной концентрации радиоактивного изотопа углерода (углерод-14). Физики показали, что скачок такой интенсивности в 774 году всё-таки можно объяснить сильнейшей солнечной вспышкой (Miyake et al. 2012; Büntgen U. et al. 2018). Глянциологи при изучении антарктичеких и гренландских ледяных кернов после обнаружения изотопов бериллия ^{10}Be и хлора ^{36}Cl полностью подтвердили эту гипотезу.

Если исходить из гипотезы А.Л. Чижевского о влияние солнечных вспышек на все земные процессы (эпидемии, войны, голод, революции), то определение хронологии вспышек Мияки позволяет определить не только хронологию крупных исторических процессов, но и начало длительных климатических циклов в истории. К настоящему времени обнаружено несколько событий Мияке: около 12350 г. до н.э., в 7176, 5259 и 660 г. до н.э., 774 и 993 гг. Менее выражены вспышки были зафиксированы в районе 5410 г. до н.э., 1052 и 1279 гг. (Хантемиров 2023)

Результаты

Для истории современных народов Северной Евразии наибольший интерес вызывает солнечная вспышка 1279 года, которая в конечном итоге и привела к началу последнего крупного периода похолодания – Малый ледниковый период. Долгое время ученные спорили о точке отчета начала этого события в истории. В итоге, сошлись во мнении, что под последней следует понимать, произошедшее в 1257 г. извержение индонезийского вулкана Саламас. Однако, не о каких-то сопутствующее похолодания явления (голод, эпидемии, нашествие саранчи, обострение военно-политической ситуации) речи не шло. А вот после солнечной вспышки 1279 г. стали фиксироваться озвученные события. Начиная с 1279 года и до произошедшего венгерского похода хана Ногая в текстах русских летописях неоднократно встречаются указания на ухудшение климатической обстановки в ордынских степях. Последующее чередование эпидемий - голода – военно-политическое обострение были отмечен весь XIV век. Причем наиболее пиковые показатели пришлись на минимум Вольфа (1280-1350). Именно на этот период пришлись поход Ногая на Венгрию (зимой 1286-1287 гг.), обострение ордынско-генуэзских отношений в Крыму (1308-1309 и 1343-1346 гг.), Черная смерть.

Вторую пандемию чумы, иногда, называют «Чёрной смертью» по названию особо сильной вспышке 1346–1353 гг., бывшей лишь видимой частью «айсберга». Фактически финальной частью двигавшейся из глубин Евразии волны эпидемии средневековой чумы. Поэтому для поиска исходного временного промежутка начала «Чёрной смерти» важно было обнаружить в источниках указания на более ранние вспышки. В армянских колофонах XIV-XV вв. есть указания на протекания в 1320-ых г. на пространствах Передней и

Центральной Азии (Большая Персия) больших эпидемий. Это позволяет предположить, что именно этот хронологический период и нужно рассматривать в качестве нижней хронологической границы первой волны Второй пандемии чумы - «Чёрной смерти». Если рассматривать в качестве верхней хронологической границы указанного бедствия середину 1350-ых годов, то длительность протекания всей первой волны 2-й пандемии чумы до начала pestis secunda в 1356 г. (Slavin 2021) составили озвученные выше те же 30-35 лет. Таким образом «Чёрная смерть» охватила период с 1320 по 1353 гг., то есть от вспышек на территории Великой Армении до чумных эпидемий на территории Великого княжества Московского. В качестве определения хронологических границ последующих эпидемических волн 2-й пандемии, в качестве исходной точки, рассматривались произошедшие на пространствах Большой Персии крупные эпидемические вспышки, а заключительные – на пространствах Польши и Руси.

Третья волна было определена входе проведенных в 2013-2014 гг. прокси-климатические исследования группы Швейцарского федерального исследовательского института WSL. Основываясь на данных исследований, взятых в районе Каракумского хребта, осадочных пород и дендрохронологического анализа местной растительности было определено протекание в 1408/09 гг. на территории Великого княжества Московского и Золотой Орды второй по масштабам после *«Черной смерти»* крупной эпидемической вспышки чумы (Schmid et al. 2015). Полученные таким образом выводы очень хорошо коррелируются с данными представленные в исторических источниках. Проведенный нами анализ письменных источников показал, что за время протекания Второй пандемии чумы (1320 по 1850 гг.) было зафиксировано 17 эпидемических волн[1].

Конечно, же логично было исходя из показаний дендрохронологии отчитывать начало Второй пандемии чумы от события Мияке 1279 г. Однако, вполне очевидно, что если и происходили вспышки чумы, вызванные штаммов возбудителем «Черной смерти» 1.ANT, то скорее они не выходили за границы эпизотии. Если отталкиваться от выводов палеогенетиков и Ф. Славина, то первая эпидемическая вспышка «Черная смерти» произошла в районе озера Иссык-Куль в 1338/1339 гг. (Spyrou et. al 2022). Правда масштабов пандемии «Черная смерть» достигла 1342 г., то есть, когда крупная эпидемия была зафиксирована в крупных среднеазиатском торговом центре Баласагун. Только после это началось «победное шествие» по торговым трактам «Черной смерти» на Запад (Slavin 2023).

Для более глубинного понимания дальнейшего протекания Второй пандемии чумы нужно исходить не из принятого в современной историографии регионально-географического, а из культурно-экономического деления регионов. Последнее, уже сейчас активно внедряется в изыскания историков (Benedictow 2021; Belich 2022; Хайдаров 2021). Согласно этому теоретическому конструкту, базирующиеся на единых культурных и мировоззренческих позициях, народы могут посредством ведения общей экономики выстроить единое для всех политическое объединение – экономико-культурная полития (далее ЭКП). Где наиболее сильный, в культурном плане, элемент

[1] Вторая пандемическая волна – вторая половина 1350–1390/91 гг.; третья волна – начало 1390 – конец 1410-х гг.; четвертая – 1419 – начало 1450-х гг.; пятая – середина 1450 – середина 1480-х годов; шестая – конец 1480-1500 гг.; седьмая – 1510–1540 гг.; восьмая – 1540-1570 гг.; девятая – 1570–1600 гг., десятая – 1600–1630-е гг., одиннадцатая – 1630-1660-е гг., двенадцатая – 1660-1690-е, тринадцатая – 1690-1720-е гг., четырнадцатая – 1720-1750-е гг., пятнадцатая – 1750-1780-е, шестнадцатая – 1780-1820-е гг., наконец, семандцатая волна – 1820-1850-е гг.

будет определять развитие остальных членов политии. Это не мешает сосуществованию, в рамках неё, конкурирующих друг с другом и со своими собственными политическими центрами государственных образований[2].

Если исходить из информации, посвященной развитию торговых отношений во всём тогда известном мире, то среднее расстояние между границами одной ЭКП могло составлять 80/90 дней пути следования торгового каравана или же порядка 45 – 50 км/сут. Простой математический расчёт позволяет говорить нам о примерно 3000 км диаметре одной ЭКП (Хайдаров 2021). Без учета Юга Африки, Мезоамерики и Океании мы смогли определить порядка 12 ЭКП задействованных в эпидемическом процессе Второй пандемии чумы[3]. По нашему глубокому убеждению, именно в рамках ЭКП в различные исторические промежутки времени появлялись государственные образования (империи), стремившиеся подчинить своей воли всю территорию политии. Именно поэтому изучение хронологии эпидемических вспышек чумы позволяет получить ключ к пониманию происходивших, начиная с XIV в., процессов по изменению государственных границ, основных торговых артерий и экономических районов. Чем выше была частота эпидемических вспышек в том или ином месте, тем более значимую роль в экономических процессах афроевразийского пространства занимал пострадавший от эпидемии регион, город или поселение. Полное прекращение в XVIII в. фиксации чумных эпидемии в Западной Европе и на большей части Российской империи мы напрямую связываем с изменением экономик и введением системного контроля со стороны властей, приведших к полному или частичному прекращению прямых контактов местного населения с природными резервуарами (очагами) чумы. Чего нельзя было сказать о регионах, где эти изменения не произошли. Но о полном исчезновении чумы из природы речь не идёт.

Большую роль в историю ЭКП наравне с эпидемиями играли голодные периоды. Так, последние в Золотой Орде были отмечены 1310-ые, 1360-ые, 1420 – 1430-ые годы. Долгое время исследователи привязывали данный факт исключительно к изменению уровня Каспийского моря и антропогенному фактору. Однако, исследование Сахары показали значительную роль в этом процессе границ продвижения атмосферных фронтов. Поскольку последние зачастую оказывают прямое воздействие на уровень выпадение осадков, то любое изменение движения последних зачастую сказывается на общем уровне доступных человеческих сообществам питательных веществ. Для большой части Золотой Орды, где определяющую роль в деятельности человека занимал баланс между выпавшими зимой и летом осадками, наступление после 1279 года климатических изменений стало практически катастрофой. Если ранее умеренное количество снега и умеренной холодной погодой зимой компенсировалось влажной и теплой погодой летом. То после, основное количество выпавших осадков стало приходиться на холодные зимние месяцы. В то время, как летом практически не фиксировалось выпадение необходимо количества дождей или продолжительным холодным влажным летом. В конечном итоге это приводило к неурожаям и вспышках в конце зимы из-за неправильного хранения хлеба антонинова жара среди оседлого населения. Основным

[2] Подробно о экономико-культурных политиях см. [43].

[3] Западно-средиземноморская, Ганзейская (Североморская), Английская, Имперская (Центральноевропейская), Балкано-Анатолийская, Русско-ордынская, Большая Персидская (Кавказско-Персидская), Ближневосточная, Монголо-Манжурская, Североиндийская, Южнокитайская, Тихоокеанская, с началом 16 века Мезоамериканская.

же бедствием же кочевников в этот период становится вызванный, обледенением пастбищ или обильным снегопадом, массовый падеж скота (джут). Наиболее пиковые голодные периоды приходятся на 1310, 1360, 1420 – 1440, 1483/1484, 1555/1556-ые годы.

Обсуждение

В русскоязычной историографии практически полностью отсутствует комплексные исследования в области изучения последствий протекания эпидемий. За исключением небольших обзоров со стороны Юлай Шамильоглу, И.Л. Измайлова и Т.Ф. Хайдарова (Шамильоглу 2009; Шамильоглу 2016; Schamiloglu 2018; Измайлов 2018; Хайдаров 2016; Хайдаров 2018), определивших в качестве последствий протекания «Черной смерти» в Золотой Орды исчезновение из обихода булгарского языка, деградация технологической сферы, деурбанизация, усиление исламизации, мы не можем назвать более других крупных теоретических работ для тюркских территорий стран бывшего СССР. В то время, как специалисты изучающие другие регионы уже давно сошлись во мнении, что одним из главным итогов пандемий считались: обострение военно-политической, религиозной и социальной обстановки, трансформационные процессы в области управления и технологического перевооружения (Cohn 2002). Для Великого княжества Московского такой анализ был проведен С.А. Нефедовым (Нефедов 2010).

Для понимания трансформационных процессов в распадающейся Золотой Орде необходимо учитывать уже озвученную выше хронологию эпидемических вспышек и голодных периодов. Исходя из этих данных можно очертить хронологию основные кризисов Улуса Джучи. Первый масштабный кризис разразился в 1280- 1290-ые годы. На эти годы пришлось противостояние Тохты и Ногая.

Второй кризис (1360-ые годы) – Великий голод и Великая замятня в Золотой орде.

Третий кризис (1420 – 1440-ые годы) – Становление Казанского ханства. Он пока комплексно мало изучен. Единственно, что известно широкой публики – это утверждение в Казани в 1437 г. Улуг-Мухаммеда и провозглашения независимого Казанского ханства. Меж тем история возникновения независимого Казанского ханства достаточно интересна и запутана, чтобы объяснять это в двух предложение.

Начнем с того, что истоки этого процесса надо искать во время Великой замятни. Когда в условиях эпидемий, голода и Великой замятни правитель Булгарского улуса Булат Тимур впервые после монгольского нашествия в 1230-ых годов попытался воссоздать на берегах Волги независимое государство. Это попытка, как известно закончилась неудачей.

Вторая попытка была более успешной. Если характеризовать процессы, происходившие в тот период на территории нарождавшегося ханства, то в районе 1400-ого года по археологическим данным фиксировался численный рост населения. Что позволило Казани очень быстро оказывать влияние на события в Золотой Орду.

Казалось бы, всё хорошо и всё должно хорошо закончиться. Должно было возникнуть во главе с местными Чигизидами восстановленное государство волжских булгар. Но в районе 1420-1440-ых годов начинается междоусобица между Улуг Мухаммедом с Бораком и Кичи-Мухамедом. Если учесть, что на 1430-ые годы начинается новый пик

похолодания (минимум Шперера), то становится понятна логика событий, приведших к закреплению в Казани Улуг-Мухаммеда, возникновению отдельного Крымского ханства и Большой Орды.

Поворотным моментом в истории Евразийских степей стало начавшееся во второй половине 1430-ых годов на фоне не прекращающего голода и эпидемических вспышек военное противостояние Улуга-Мухаммеда с Великим князем Московским Василием II. Отличительной чертой данного конфликта – борьба за расположенные в землях мордвы, черемисов, чувашей и удмуртов укрепленные места (города) аванпосты. При этом следует отметить формирование особой тактики ведения боевых действий. Так, в частности, казанская сторона старалась организовать вследствие ограниченности ресурсов зимние набеги на расположенные северо-западнее города Великого княжества московского. Способствует этому промерзание расположенных севернее Казани болот. При этом невозможно ходить по южной части, поскольку там степь и появляются ногайцы. Причем ногайцы начинают двигаться в районе 1483 года. Именно на этот год фиксируется очередное изменение климата.

Тактика Великого княжества Московского несколько отличалась от казанской. Москва старалась проводить летние военные кампании засчет, посаженных на речные суда, водные рати. Главной задачей, которых, зачастую становилось сковывания противника до подхода основных сил. И здесь у Москвы засчёт использования более технологичного вооружения было больше шансов выйти победителями. Именно водная рать позволило Москве не однократно брать верх над казанцами (1469, 1477, 1484, 1487). В то же время, это не означало, что казанцы были исключительно специалистами по зимней войне, а москвичи по войне летом. О чем свидетельствует знаковая для московско-казанского противостояния битва под Суздалем 1445 года.

Зачастую главную роль в определении победителя в том или ином противостоянии играл контроль над крупными базами снабжениями. Поэтому, привлечение на свою сторону умевших ходить на лыжах и воевать в условиях зимы финно-угорских народов, как и установления контроля за главными лесными городами в казанско-московском противостоянии зачастую становились одними из главных задач стратегических задач всех военных действий. Только после того как Москве удалось установить контроль над Хлыновом и Пермью, основывать по дороге в Казань новые города (Васильсурск и Свияжск) удалось склонить чащу во введении боевых действий. Причем в своих действиях московским государям приходилось учитывать климатическую нестабильность. Если в 1450 – 1460-ых годах московская рать опять вернулась к введению набегов в летний период, то в период с 1460 по 1545 год очень четко прослеживается использования зимних кампаний. С 1545 и по 1557 год опять происходит возврат к летним военным компаниям. Причем, как смогли убедиться московские воеводы – летние кампании могли закончится в короткий период. В 1467 году казанский поход завершился из-за разразившейся на фоне быстрого осеннего похолодания массового падежа лошадей. Осада 1530 года была завершена из-за начавшегося проливного дождя, потушившего все фитили в московском войске.

Именно климатические изменения привели к тому, что продолжилось резко падение урожайности в уже обедневших до этого сельскохозяйственных районах закамской зоны. В условиях наступившего политического хаоса 1420-ых годов именно Приказанье,

Казань и Горная сторона стали основными регионами проживания населения ханства. В то время, как остальная территория оказалась подверженной перманентными набегами ногайцев и переселением башкир. В то же время, именно климатические изменения привели к тому, Улуг-Мухаммед смог осесть, после длительных приключений, в Казани.

Эпидемический фактор зачастую также играл важную роль во взаимоотношениях между Москвой и Казанью. Первый раз он проявился себя накануне утверждения Улуга-Мухаммеда в качества правителя Казани в 1437 году. Второй раз он повлиял в 1467 году, когда в результате болезни скоропостижно скончался старший сын хана Махмуда Халиль.

Отвечая на один из излюбленных вопросов татарских интеллектуалов, причина падения Казани в 1552 году. То надо сразу же оговориться о происходивших в первой половине XVI в. процессах. Главные из которых затронули всю систему взаимоотношений внутри элиты Казанского ханства. Поскольку с утверждением в 1520-ых годах на казанском престоле представителей крымской династии Гиреев, усилилось влияние прогрессивной на тот момент времени Османской империи, старая ордынская клановая система оказалась тем фактором, который не способствовал внутренней стабилизации Казанского ханства. Перенимание османского законодательства, где главную роль отводилось султану и дивану или государю и государственному двору, привела к тому, что старые кланы помятую о своей важнейшей роли в государственном управлении Золотой Орды, оперившись на родственных связи в других татарских государствах-наследников, стали стремится к неподчинению центральной власти. Что вылилось в череду переворотов на Казанском престоле и постоянном поиске покровителя, укрепившейся на престоле группировки. При всем этом был упущен момент к структурным изменениям в управлении, экономике и сельском хозяйстве. Что сразу же отразилось на московско-казанском противостоянии.

В отличие от Казани Москва еще при Иване III смогла последовательно перейти к внедрению инноваций в системе управления, производства, сельского хозяйства и военном деле. В начале 16 века Москва смогла начать наступление на татарские территории и это в условиях обострившейся эпидемической обстановки. Как показали летописи именно на 1490 – 1520-ые годы приходиться очередное обострение эпидемической ситуации в более густонаселенных территориях Великого княжества Литовского. Прямым свидетельством чего становиться очередное обострение военно-политической обстановка на всем пространстве бывшей Золотой орды (гибель Большой Орды в 1502 г., московско-казанская война (1505 – 1507). Причем для Большой Орды – это был не первый эпидемический кризис. Большими эпидемиями в степи отметились 1428 – 1430, 1462, 1472, 1475 и 1493 годы. Масштабный джут был отмечен в 1434 – 1444, 1483/84, 1556/57 годах. Для Казанского ханства вспышка 1516 г. отметилась примирением казанского хана Абдула-Латифа с Москвой.

Заключение

Окончательный перелом в московско-казанском противостоянии пришелся примерно на 1520 – 1530-ые годы. В то время, как Казань очередной раз начинает страдать в начале 1530-ых годов от очередной эпидемии, проявившееся виде очередной смены власти. Москва как раз начинает концентрировать ресурсы необходимые для введения

экспансии. Стал фиксироваться рост численность людей. Возможно одним из важнейших факторов стала более адаптивной к суровому холодному климату высококалорийная кухня. Изменяется тактика, а главное – применение артиллерии, что связано с высоким уровнем технологического развития и металлургии, и прежде всего появляется сильная пехота. То есть главные козыри – технологичность, помноженная на численный перевес. Благодаря этому Москва стала постепенно брать вверх в военном противостоянии. Это особенно стало заметно в 1530-ом году, когда московская рать встала под Казанью и начался обстрел. Как раз в 1530-1533-ем году начинается потепление, отмечена страшная вспышка эпидемиологической активности, которая пронеслась и по всей Европе. О ней писал также и Нострадамус – для французов 1530 год был страшным.

Набранный Москвой темп развития привел к тому, что резкое изменения климата во второй половине XVI в. не только не остановили её экспансию, но в значительной мере ускорили её в направлении татарских государств.

Acknowledgements

The authors express their gratitude for the scholarly and editorial support provided during the preparation of this article.

Алғыс білдіру

Автор мақалаға ғылыми-редакторлық қолдау көрсеткені үшін алғыс білдіреді.

Благодарности

Автор благодарит за научно-редакторское сопровождение статьи.

Список литературы

Bacci M.L. *La popolazione nella storia D'Europa.* Roma-Bari. 1998. 306 p.

Bailie M.G.L. *New Light on the Black Death: The Cosmic Connection*. Tempus. 2006. 224 p.

Belich J. *The World the Plague Made: The Black Death and the Rise of Europe.* Princeton University Press. 2022. 640 p.

Benedictow O.J. *The Black Death 1346 – 1352: the complete history.* Woodbrige. 2004. 433 p.

Benedictow O.J. *The Complete History of the Black Death. Melton: Boydell & Brewer, Incorporated*. 2021. 1058 pp.

Biraben J.-N. *Les hommes et la peste en France et dans les pays européens etméditerranéens*. Paris, Mouton. 1975. Vol.1. 480 p.

Brückner E. *Klimaschwankungen seit 1700: nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit.* Geographische Abhandlungen. 1890. Bd. 14. 343 p.

Büntgen U. et al. Tree rings reveal globally coherent signature of cosmogenic radiocarbon events in 774 and 993 CE*. Nature Communications.* 2018. Vol.9, pp. 1-7. DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-018-06036-0

Camenisch Ch., Keller K.M. et al. The 1430s: a cold period of extraordinary of extraordinary internal climate variabillity during the early Spörer Minimum with social and economic impacts in north-western and central. *Europe. Climate of the Past.* 2016. Vol.12, no.11, pp.2107–2126. DOI: https://doi.org/10.5194/cp-12-2107-2016

Campbell B.M.S. *The Great Transition: Climate, Disease and Society in the Late-Medieval World.* Cambridge: Cambridge University Press. 2016. 463 p.

Cantor N.F. *In the wake of the Plague: The Black Death and the World it Made*. New York. 2001. 256 p.

Cohn S.K.Jr. The Black Death: End of a Paradigm. *The American Historical Review*. 2002. Vol.107, no.3, pp. 703-738.

Diamond Ja. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies.* W.W. Norton. 1997.

Häser H. *Geschichte der epidemische Krankheiten. In: Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten*. Jena, 1865. Bd. 1–3. .

Herlihy D. *The Black Death and the Transformation of the West.* Cambridge, MA Harvard: University Press. 1997.

Kelly J. *The Great Mortality: An Intimate History of the Black Death, the Most Devastating Plague of All Time.* Harper Collins Publishers, 2005. (in English)

Lien-teh Wu, Chun J.W.H., Pollitzer R., Wu C.Y. Plague. *A Manual for Medical and Public Health Workers.* Shanghai. 1936.

McNeill W.H. *Plagues and Peoples.* New York. 1976. 368 p.

Miyake F., Nagaya K., Masuda K., Nakamura T. *A* signature of cosmic-ray increase in AD 774–775 from tree rings in Japan. *Nature.* 2012. Vol.486, iss.7402, pp. 240–242. DOI: https://doi.org/10.1038/nature11123

Pollitzer R. *Plague.* Geneva. 1954.

Postan M.M. *Studies in English Trade in the 15th Century with Eileen Power*. Routledge. 2015. 464 p.

Rasmussen S., Allentoft M.E., Nielsen K., et. al. Early Divergent Strains of Yersinia pestis in Eurasia 5,000 Years Ago. *Cell.* 2015. Vol.163, pp. 571–582. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.10.009

Schamiloglu U. Preliminary Remarks on the Role of Disease in the History of the Golden Horde. *Central Asian Survey.* 1993. No.12(4), pp. 447–457.

Schamiloglu U. *Reflections on Regional Variation in the Impact of the Black Death on the Golden Horde. In: Epidemii i prirodnye kataklizmy v Zolotoj Orde i na sopredel'nyh territoriyah (XIII–XVI vv.).* Kazan: Publishing House "Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. 2018. Pp. 23–24.

Schmid B.V., Buentgen U., et al. Climate-driven introduction of the Black Death and successive plague reintroductions into Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. Vol.112(10), pp.3020–3025. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1412887112

Skott S., Duncan Ch.J. *Biology of Plague: Evidence from Historical Populations*. Cambrige. 2001. 420 p.

Slavin Ph. Out of the West: Formation of a Permanent Plague Reservoir in South-Central Germany (1349–1356) and Its Implications. *Past & Presen*t. 2021. Vol.252, pp. 3–51. DOI: https://doi.org/:10.1093/pastj/gtaa028

Slavin Ph. From the Tian Shan to Crimea: Dynamics of Plague Spread during the Early Stages of the Black Death, 1338–46. *Journal of the Economic and Social History of the Orient.* 2023. Vol.66, pp.513–627. DOI: https://doi.org/10.1163/15685209-12341601

Spyrou M.A., Musralina L., Ruscone G.A.G. et. *al T*he source of the Black Death in fourteenth-century central. *Eurasia. Nature.* 2022. Vol.606 (7915), pp.1–7. DOI: https://doi.org/10.1038/s41586-022-04800-3

Spyrou M.A., Tukhbatova R.I, Feldman M., et. al. Historical Y. pestis Genomes Reveal the European Black Death as the Source of Ancient and Modern Plague Pandemics. *Cell Host & Microbe*. 2016. Vol.19, pp.874–881. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chom.2016.05.012

Spyrou M.A., Tukhbatova R.I, Wang Ch.-Ch., et. al. Analysis of 3800-year-old Yersinia pestis genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague*. Nature Communications.* 2018. No.9(2234). pp.1–10. DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-018-04550-944

Sticker G. *Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre.* Band 1: Die Pest. Giessen, A. Töpelmann. 1908, 1068 p.

Артюхин Ю.В. Природные катаклизмы как одна из причин «Великой замятни» в Золотой Орде и появление Азака. *Боспорские исследования*. 2009. Вып XVI. С.314–334.

Бараш С.И. *История неурожаев и погоды в Европы (по XVI в. н.э).* Ленинград: Гидрометеоиздат. 1989. 237 с.

Боголепов М.А. *О колебаниях климата европейской России в историческую эпоху.* С приложением материалов, извлеченных из русских летописей. Москва. 1908. 114 с.

Борисенко Е.П., Пасецкий В.М. *Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы.* Москва: Мысль. 1988. 522 с.

Гумилев Л.Н. Гетерохроность увлажнения Евразии в средние века*. Вестник Ленинградского университета.* 1966. No.18, с.81–90.

Гумилев Л.Н. *Сочинения. Конец и вновь начало.* М.: Библ. информ. об-ние "Танаис": ДИ-ДИК, 1994. 541 с.

Заболотный Д.К. *Организация и результаты обследования эпидемических очагов чумы.* Архив биологических наук. 1922. Т. XXII.

Измайлов И.Л. «*Черная смерть» и кризис в Улусе Джучи: идеальный шторм. В: Эпидемии и природные катаклизмы в Золотой Орде и на сопредельных территориях (XIII-XVI вв.).* Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ. 2018. С. 25–48.

Измайлов И.Л. *Экологические катаклизмы. В: История татар с древнейших времен. Т. III. Улус Джучи (Золотая Орда) XIII – середина XV в.* Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ, 2009. С. 682– 686.

Кульпин-Губайдуллин Э.С. *Золотая Орда: феномен степной городской цивилизации.* Москва: Московский лицей, 1998. 240 с.

Нефедов С.А. *История России. Факторный анализ. Т. 1. С древнейших времен до Великой смуты.* Москва: Издательский дом «Территория будущего». 2010. 376 с.

Хайдаров Т.Ф. Роль ордынско-русской политии и крупных эпидемических вспышек чумы в истории татар. *В: Золотоордынское наследие. Сборник статей Международной научной конференции, посвященной 700-летию со дня рождения средневекового поэта Сейфа Сарай и заседаний триптиха.* Казань: Изд-во «Институт истории имени Шигабутдина Марджани Академии наук Республики Татарстана. 2021. Вып. 4. С. 190–226.

Хайдаров Т.Ф*. Рубикон Золотой Орды. Золотоордынское обозрение.* 2016. Т.4, no.2, С. 314 –335.

Хайдаров Т.Ф. *Эпоха «Черной смерти» в Золотой Орде и прилегающих регионах (конец XIII – первая половина XV вв.)*. Казань: Изд-во «Институт истории имени Шигабутдина Марджани Академии наук Республики Татарстан. 2018. 304 с.

Хантемиров Р. М. События Мияке: обзор современного состояния исследований. *Лесотехнический журнал.* 2023. Т.13, no.4(52), ч.2, с.174–211. DOI: https://doi.org/10.34220/issn.2222-7962/2023.4/23.

Чижевский А.Л. *Земное эхо солнечных бурь.* Москва: Мысль. 1976. 240 с.

Чижевский А.Л. *Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца*. Москва: Изд.-во Всероссийского общества врачей-гомеопатов. 1930. 172 с.

Шамильоглу Ю. *Влияние Черной смерти на Золотую Орду: политика, экономика, общество и цивилизация. В: Золотая Орда в мировой истории.* Казань: Изд-во «Институт истории имени Шигабутдина Марджани Академии наук Республики Татарстан. 2016. с. 670–694.

Шамильоглу Ю. *Черная смерть и ее последствия. В: История татар с древнейших времен: в семи томах. Т. III. Улус Джучи (Золотая Орда) XIII – середина XV вв.* Казань: Изд-во «Институт истории имени Шигабутдина Марджани Академии наук Республики Татарстан. 2009. С.689-690.

References

Bacci M. *La popolazione nella storia D'Europa.* Roma-Bari, 1998. 306 p. (in Italian)

Bailie M.G.L. *New Light on the Black Death: The Cosmic Connection*. Tempus. 2006. 224 p. (in English)

Belich J. *The World the Plague Made: The Black Death and the Rise of Europe.* Princeton University Press. 2022. 640 p. (in English)

Benedictow O.J. *The Black Death 1346 – 1352: the complete history.* Woodbrige. 2004. 433 p. (in English)

Benedictow O.J. *The Complete History of the Black Death. Melton: Boydell & Brewer, Incorporated*. 2021. 1058 p. (in English)

Biraben, J.-N. *Les hommes et la peste en France et dans les pays européens etméditerranéens.* Paris, Mouton. 1975. Vol.1. 480 p. (in French)

Brückner E. *Klimaschwankungen seit 1700: nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit.* Geographische Abhandlungen. 1890. Bd. 14. 343 p. (in German)

Büntgen U. et al. Tree rings reveal globally coherent signature of cosmogenic radiocarbon events in 774 and 993 CE. *Nature Communications. 2018*. Vol.9, pp. 1–7. https://doi.org/10.1038/s41467-018-06036-0 (in English)

Camenisch Ch., Keller K.M. et al. The 1430s: a cold period of extraordinary of extraordinary internal climate variabillity during the early Spörer Minimum with social and economic impacts in north-western and central Europe. *Climate of the Past.* 2016. Vol.12, no.11, pp. 2107–2126. DOI: https://doi.org/10.5194/cp-12-2107-2016 (in English)

Campbell B.M.S. *The Great Transition: Climate, Disease and Society in the Late-Medieval World.* Cambridge: Cambridge University Press. 2016. 463 p. (in English)

Cantor N.F. *In the wake of the Plague: The Black Death and the World it Made*. New York. 2001. 256 p. (in English)

Cohn S.K.Jr. The Black Death: End of a Paradigm. *The American Historical Review.* 2002. Vol.107, no 3, pp.703–738. (in English)

Diamond Ja. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies.* W.W. Norton. 1997. (in English)

Häser H. *Geschichte der epidemische Krankheiten. In: Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten*. Jena. 1865. Bd. 1–3. (in German)

Herlihy D. *The Black Death and the Transformation of the West. Cambridge, MA Harvard: University Press.* 1997. (in English)

Kelly J. *The Great Mortality: An Intimate History of the Black Death, the Most Devastating Plague of All Time.* Harper Collins Publishers. 2005. (in English)

Lien-teh Wu, Chun J.W.H., Pollitzer R., Wu C.Y. Plague. *A Manual for Medical and Public Health Workers.* Shanghai. 1936. (in English)

McNeill W.H. *Plagues and Peoples.* New York. 1976. 368 p. (in English)

Miyake F., Nagaya K., Masuda K., Nakamura T. A signature of cosmic-ray increase in AD 774–775 from tree rings in Japan. *Nature.* 2012. Vol.486, iss.7402, pp. 240–242. https://doi.org/10.1038/nature11123 (in English)

Pollitzer R. *Plague.* Geneva. 1954. (in English)

Postan M.M. *Studies in English Trade in the 15th Century with Eileen Power. Routledge.* 2015. 464 p. (in English)

Rasmussen S., Allentoft M., Nielsen K., et. al. Early Divergent Strains of Yersinia pestis in Eurasia 5,000 *Years Ago. Cell.* 2015. Vol.163, pp.571–582. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.10.009 (in English)

Schamiloglu U. *Preliminary Remarks on the Role of Disease in the History of the Golden Horde.* Central Asian Survey. 1993. No.12(4), pp. 447–457. (in English)

Schamiloglu U. *Reflections on Regional Variation in the Impact of the Black Death on the Golden Horde. In: Epidemii i prirodnye kataklizmy v Zolotoj Orde i na sopredel'nyh territoriyah (XIII–XVI vv.).* Kazan: Publishing House "Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. 2018. Pp. 23–24. (in English)

Schmid B.V., Buentgen U., et al. Climate-driven introduction of the Black Death and successive plague reintroductions into Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2015. Vol.112(10), pp.3020–3025. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1412887112 (in English)

Skott S., *Duncan Ch.J. Biology of Plague: Evidence from Historical Populations*. Cambrige. 2001. 420 p. (in English)

Slavin Ph. Out of the West: Formation of a Permanent Plague Reservoir in South-Central Germany (1349–1356) and Its Implications. *Past & Present*. 2021. Vol.252, pp.3–51. DOI: https://doi.org/:10.1093/pastj/gtaa028 (in English)

Slavin Ph. From the Tian Shan to Crimea: Dynamics of Plague Spread during the Early Stages of the Black Death, 1338–1346*. Journal of the Economic and Social History of the Orient.* 2023. Vol.66, pp.513–627. DOI: https://doi.org/10.1163/15685209-12341601 (in English)

Spyrou M.A., Musralina L., Ruscone G.A.G. et. al The source of the Black Death in fourteenth-century central Eurasia. *Nature.* 2022. Vol.606 (7915), pp.1–7. DOI: https://doi.org/10.1038/s41586-022-04800-3 (in English)

Spyrou M.A., Tukhbatova R.I, Feldman M., et. al. Historical Y. pestis Genomes Reveal the European Black Death as the Source of Ancient and Modern Plague Pandemics. *Cell Host & Microbe.* 2016. Vol.19, pp.874–881. DOI: https://*doi.org/10.1016/j.chom.2016.05.012* (in English)

Spyrou M.A., Tukhbatova R.I, Wang Ch.-Ch., et. al. Analysis of 3800-year-old Yersinia pestis genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague. *Nature Communications*. 2018. No.9(2234), pp.1–10. DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-018-04550-944 (in English)

Sticker G. *Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre.* Band 1: Die Pest. Giessen, A. Töpelmann. 1908, 1068 p. (in German)

Artyuhin Yu.V. *Prirodnye kataklizmy kak odna iz prichin «Velikoj zamyatni» v Zolotoj Orde i poyavlenie Azaka.* Bosporan studies. 2009. Vol.XVI. Pp. 314–334. (in Russian)

Barash S.I. *Istoriya neurozhaev i pogody v Evropy (po XVI v. n.e).* Leningrad: Gidrometeoizdat. 1989. 237 p. (in Russian)

Bogolepov M.A. *O kolebaniyah klimata evropejskoj Rossii v istoricheskuyu epohu. S prilozheniem materialov, izvlechennyh iz russkih letopisej.* Moscow., 1908. 114 p. (in Russian)

Borisenko E.P., Paseckij V.M. *Tysyacheletnyaya letopis' neobychajnyh yavlenij prirody.* Moscow: Mysl. 1988. 522 p. (in Russian)

Gumilev L.N. Geterohronost' uvlazhneniya Evrazii v srednie veka. *Bulletin of the Leningrad University.* 1966. No.18, pp.81–90. (in Russian)

Zabolotnyj D.K. *Organizaciya i rezul'taty obsledovaniya epidemicheskih ochagov chumy.* Archive of Biological Sciences. 1922. Vol. XXII. (in Russian)

Izmajlov I.L. *«Chernaya smert'» i krizis v Uluse Dzhuchi: ideal'nyj shtorm. Epidemii i prirodnye kataklizmy. In: Epidemics and natural disasters in the Golden Horde and adjacent territories (XIII–XVI centuries).* Kazan: Sh. Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. 2018. Pp. 25–48. (in Russian)

Izmajlov I.L. *Ekologicheskie kataklizmy. In: The history of the Tatars from ancient times. Vol. III. Ulus of Jochi (Golden Horde) XIII – mid XV century*. Kazan: Sh. Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 2009. Pp. 682–686. (in Russian)

Kul'pin-Gubajdullin E.S. *Ekologicheskij kriterij civilizovannosti. Zolotaya Orda: fenomen stepnoj gorodskoj civilizacii.* Moscow: Moscow Lyceum, 1998. 240 p. 2004. Pp. 127–158. (in Russian)

Nefedov S.A. *Istoriya Rossii. Faktornyj analiz.* Vol. 1. S drevnejshih vremen do Velikoj smuty. Moscow: Publishing house "Territory of the future". 2010. 376 p. (in Russian)

Khaydarov T.F. Rol' ordynsko-russkoj politii i krupnyh epidemicheskih vspyshek chumy v istorii tatar. In: *The Golden Horde heritage. Collection of articles of the International Scientific Conference dedicated to the 700th anniversary of the birth of the medieval poet Seif Sarai and meetings of the triptych.* Kazan: Publishing House "Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. 2021. Iss. 4. Pp. 190–226. (in Russian)

Khaydarov T.F. Rubikon Zolotoj Ordy. *The Golden Horde Review.* Kazan: Publishing House "Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 2016. Vol.4, no.2, pp.314–335. (in Russian)

Khaydarov T.F. *Epoha «Chernoj smerti» v Zolotoj Orde i prilegayushchih regionah (konec XIII – pervaya polovina XV vv.).* Kazan: Publishing House "Institute of History named after Shigabutdin Mardzhani Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 2018. 304 p.

Khantemirov R.M. Sobytiya Miyake: obzor sovremennogo sostoyaniya issledovanij. *Forestry engineering magazine.* 2023. Vol.13, no.4(52), part.2, pp.174–211. DOI: https://doi.org/10.34220/issn.2222-7962/2023.4/23. (in Russian)

Chizhevskij A.L. *Zemnoe ekho solnechnyh bur'.* Moscow: Mysl. 1976. 240 p. (in Russian)

Chizhevskij A.L. *Epidemicheskie katastrofy i periodicheskaya deyatel'nost' Solnca.* Moscow: Publishing House of the All-Russian Society of Homeopathic Physicians. 1930. 172 p. (in Russian)

Shamil'oglu U. *Vliyanie Chernoj smerti na Zolotuyu Ordu: politika, ekonomika, obshchestvo i civilizaciya.* In: The Golden Horde in world history. Kazan: Publishing House of the Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 2016. Pp. 670-694. (in Russian)

Shamil'oglu U. *Chernaya smert' i ee posledstviya In: The history of the Tatars from ancient times: in seven volumes.* Vol. III. Ulus of Jochi (Golden Horde) XIII – mid XV centuries. Kazan: Publishing House "Shigabutdin Marjani Institute of History of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. 2009. Pp. 686-690. (in Russian)

Information about the author

Timuor F. Khaydarov – Chief Researcher, "Scientific Institute for the Study of the Jochi Ulus" Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 15B Pushkin str., Astana, 010000, Republic of Kazakhstan; Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Department of History, Philosophy and Sociology, Kazan State University, 49 Butlerov str., Kazan, 420012, Russian Federation, Volga Federal District, Republic of Tatarstan. https://orcid.org/0000-0003-1909-5727, timkh2000@yandex.ru

Автор туралы мәліметтер

Тимур Фаритұлы Хайдаров – бас ғылыми қызметкер, "Жошы Ұлысын зерттеу ғылыми институты" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті, 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Пушкин к-сі. 15Б.) Тарих ғылымдарының кандидаты, Қазан мемлекеттік университетінің тарих, философия және әлеуметтану кафедрасының доценті, 420012, Ресей Федерациясы, Еділ федералды округі, Татарстан Республикасы, Қазан қаласы, Бутлеров көшесі, 49-үй, https://orcid.org/0000-0003-1909-5727, timkh2000@yandex.ru

Сведения об авторе

Тимур Фаритович Хайдаров – главный научный сотрудник, кандидат исторических наук, «Научный институт изучения Улуса Джучи» Комитет науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Пушкина, 15 Б; кандидат исторических наук, доцент кафедры истории, философии и социологии Казанского государственного университета, 420012, Российская Федерация, Приволжский федеральный округ, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49. https://orcid.org/0000-0003-1909-5727, timkh2000@yandex.ru

Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 15.01.2025
Рецензенттер мақұлдаған / Одобрено рецензентами / Approved by reviewers: 20.02.2025.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication 01.03.2025.