

УДК 902/903 910

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2025.6.131.145>**КОРРЕЛЯЦИЯ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ И АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ХУННУ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ¹****©2025 г. Я.В. Дикий, Д. А. Миягашев, Б. А. Базаров,
В. Б. Хубанов, А. М. Хубанова**

Использование новых методов, в первую очередь естественнонаучных, при изучении материалов, полученных в ходе археологических работ, позволяют пересмотреть устоявшиеся научные аспекты при изучении древних сообществ кочевников. В настоящей статье авторами представлены результаты корреляционного анализа структуры питания и антропологических данных хунну Западного Забайкалья. Структура питания реконструировалась на основе анализа стабильных изотопов углерода и азота в коллагене из захороненного костного материала. При сравнении результатов изотопного анализа с антропологическими данными была осуществлена попытка выявить наличие или отсутствие взаимосвязи между этими блоками данных. Корреляция результатов изотопного анализа и антропологических данных, а именно половозрастных характеристик, роста и веса не выявила различий в структуре питания населения Хунну Западного Забайкалья.

Ключевые слова: археология, Центральная Азия, хунну Забайкалья, изотопы, стратегия питания, диета, антропология.

CORRELATION OF THE DIET AND ANTHROPOLOGICAL DATA OF THE XIONGNU OF WESTERN TRANSBAIKALIA²**Ya. V. Dikiy, D. A. Miyagashev, B. A. Bazarov,
V. B. Khubanov, A. M. Khubanova**

The application of new methods, particularly scientific ones, in the analysis of materials obtained as a result of archaeological research allow us to reconsider the established scientific aspects in the study of ancient nomadic communities. In this paper, the authors present the results of a correlation analysis of the diet and anthropological data of the Xiongnu of Western Transbaikalia. The diet was reconstructed based on an analysis of stable carbon and nitrogen isotopes in collagen from buried bone material. When comparing the isotopic analysis results with anthropological data, an attempt was made to identify the presence or absence of a relationship between these data units. The correlation of isotope analysis results and anthropological data, namely age and gender characteristics, height and weight, did not reveal any differences in the diet the Xiongnu population of Western Transbaikalia.

Keywords: archaeology, Central Asia, the Xiongnu of Transbaikalia, isotopes, nutritional strategy, diet, anthropology.

В конце III в до н. э. в степях Центральной Азии хунну создали первую в истории этого региона кочевую империю. Им удалось объединить разрозненные племена кочевников, которые заселяли обширные степные пространства на востоке Евразийского степного пояса.

За более чем столетнюю историю изучения хунну учеными были исследованы разные

аспекты жизни этого общества: погребальный обряд рядовых кочевников и элиты, процессы урбанизации и социальная структура (Руденко, 1962; Коновалов, 1976; Давыдова, 1995; 1996; Миняев, 1998; Di Cosmo, 2002; Крадин, Данилов, Коновалов, 2004; Honeychurch, 2015; Крадин, 2020; Крадин и др., 2020; Miller, 2024).

Активное применение естественно-научных методов (радиоуглеродное датирование,

¹ Работа выполнена при поддержке грант РНФ 23-28-01348, темы государственного задания (проект «Историческое пространство монгольского мира: археологические культуры, общества и государства») № 121031000241-1 и государственного задания ИФЗ РАН

² The work was supported by the Russian Science Foundation grant 23-28-01348, the topics of the state assignment (project "Historical Space of the Mongolian World: Archaeological Cultures, Societies and States") No. 121031000241-1 and the state assignment of the Institute of Physics and Technology of the Russian Academy of Sciences

изотопный анализ, палеогенетика и др.) в археологических исследованиях на современном этапе открывает новые возможности для понимания различных аспектов истории древних обществ. Важнейшим результатом внедрения изотопных исследований стала переоценка традиционных подходов к изучению древних кочевых обществ. Уже сегодня в кочевниковедении признается их гетерогенность, экономическая диверсификация и глубокая социальная дифференциация (Frachetti, 2009; Honeychurch, 2014; Honeychurch & Makarewicz, 2016; Spengler, Frachetti et al., 2014; Ventresca Miller & Makarewicz, 2019; Spengler et al., 2021).

В настоящей статье авторы ставят своей целью выявить наличие или отсутствие взаимосвязи между изотопными, антропологическими и археологическими данными в обществе империи хунну на территории Западного Забайкалья.

Археологические памятники хунну и физико-географические условия Западного Забайкалья

Археологические памятники хунну располагаются в южной части Западного Забайкалья в долине р. Селенги и в долинах ее боковых притоков – Хилка, Джиды и Чикоя (рис. 1). В физико-географическом отношении данная территория представляет собой Селенгинское среднегорье с широкими плоскодонными межгорными долинами и хребтами между ними с абсолютными высотами 800–2000 м. Климат резко-континентальный: зима длинная и холодная со средней температурой января от -18°C до $-33,7^{\circ}\text{C}$, а лето теплое и короткое со средней температурой в июле от $+17,4^{\circ}\text{C}$ до $+23,5^{\circ}\text{C}$, при этом среднегодовая температура воздуха отрицательная. Среднегодовое количество осадков колеблется от 150 до 700 мм; в горах количество осадков в два раза больше, чем в долинах.

Растительность Западного Забайкалья входит в состав двух крупных ботанико-географических областей: Евразийской хвойно-лесной и Евразийской степной. Распространение растительности на исследованной территории подчинено закону вертикальной поясности. Выделяются следующие растительные пояса: горно-таежный (лесной), лесостепной и степной. В лесном поясе (водораздельная часть и северная экспозиция хребтов) наиболее распространены лиственнич-

ные и сосновые леса. В верхней части хребтов встречаются кедровые леса. В «лесостепном» (южная экспозиция предгорий, часть долин) поясе сухие светлые и разреженные леса из сосны, лиственницы и березы чередуются с зарослями низкорослых кустарников (абрикоса сибирского, бобовника), горно-луговой остепненной растительностью, луговыми степями и сухостепной растительностью. Ландшафт межгорных широких долин, как правило, представлен настоящими степями и сухими степями. Травостой настоящих степей относительно более густой и высокий, основу его составляет как влаголюбивые злаки – ковыль сибирский и овсяница ленская, так и разнотравье – лапчатка бесстебельная, полынь холодная, прострел Турчанинова, вероника седая, лук душистый, серпуха васильковая, астра альпийская, мак голостебельный и другие растения. Для сухой степи характерно распространение разреженного низкого травостоя (дерновинные злаки). Сухостепные растения по своему облику и составу аналогичны монгольским: из мелкодерновинных злаков имеются одни и те же эдификаторы – тонконог стройный, мятлик кистевидный, змеевка растопыренная; наиболее распространены пижма обыкновенная, ковыль сибирский, осока твердоватая, лапчатка бесстебельная, полынь холодная, типчак ленский, карагана карликовая. Продуктивность сухих степей низкая в отличие от настоящих степей, но высокое содержание жиров в зимней ветви обеспечивает ее высокую калорийность и, соответственно, ценность сухих степей как зимних пастбищ.

Современная ландшафтно-климатическая обстановка на территории Западного Забайкалья сложилась еще в субатлантическую эпоху и за последние тысячелетия практически не изменилась (Khubanova et al., 2023).

Изучение археологических памятников хунну на территории Западного Забайкалья началось в конце XIX в. Значительную часть изучаемых археологических памятников составили могильники – в Ильмовой и Черемуховой падах, Дырестуйский Култук, Енхор, Эдуй, Иволгинский, Гуджир-Мыгэ, Оргойтон, Царам, Нур-Тухумский. Одни могильники располагаются в вершинах падей (Ильмовой, Черемуховой), другие на речных берегах (Дырестуйский Култук, Иволгинский, Гуджир-Мыгэ) (Коновалов, 1976, с. 23).

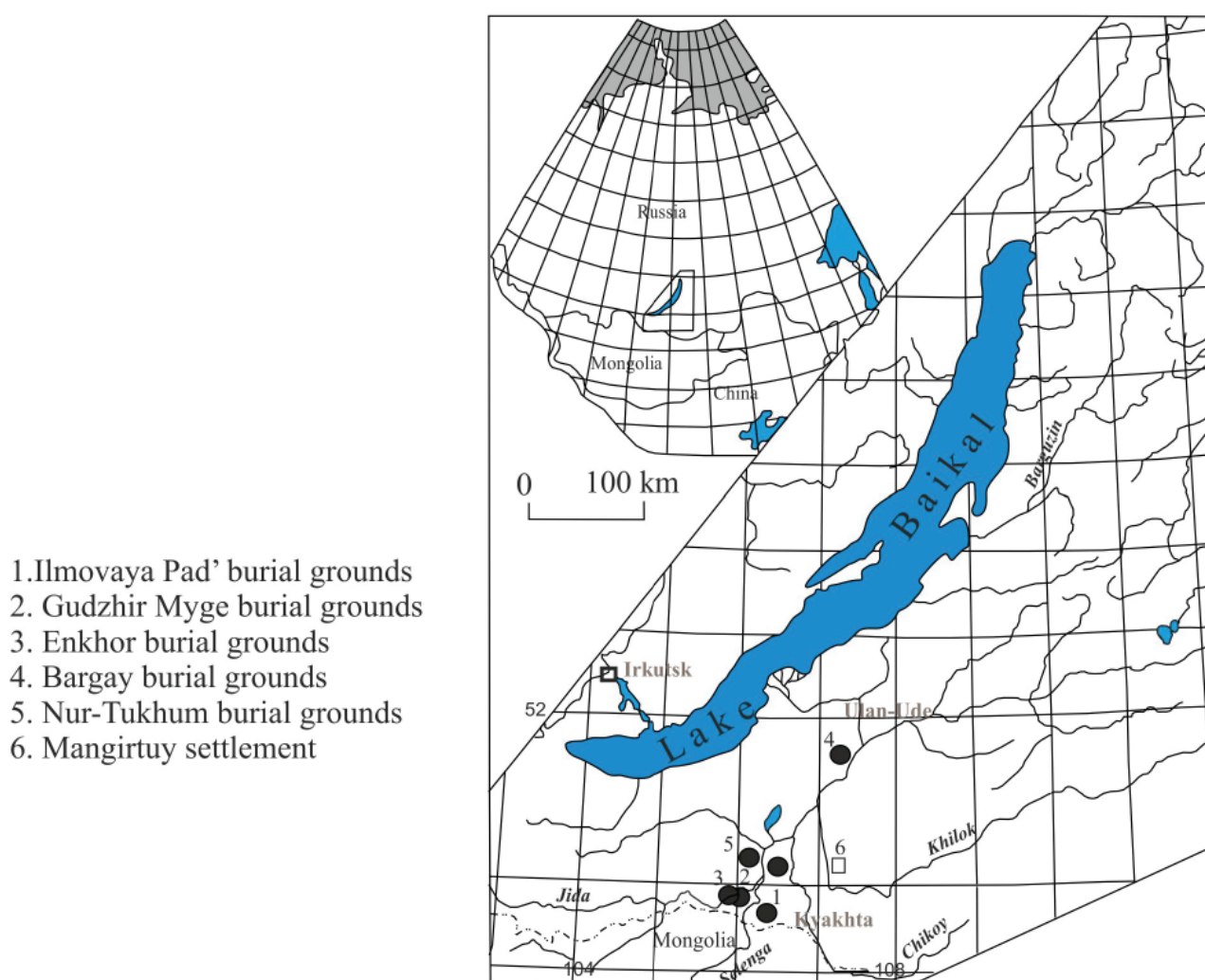


Рис. 1. Карта расположения исследованных памятников хунну.
 Fig. 1. Map of the location of the studied Xiongnu sites.

Надмогильные конструкции представляют собой небольшие насыпи из камней и земли, чаще кольцевидной формы с небольшими западинами в центре. Погребения Иволгинского могильника, связанного с городищем, не имели надмогильных конструкций. На Дырестуйском Култуке были зафиксированы случаи сооружения каменного кургана, вокруг которого располагались погребения без надмогильных конструкций (Миняев, 1998). Погребальные сооружения разнообразны и представлены двойными срубами и гробами внутри них, гробами в срубах, только гробами, каменными ящиками, в некоторых случаях они и вовсе отсутствуют. Сопроводительный инвентарь включает в себя различные категории: орудия труда и предметы быта, оружие, посуду, конское снаряжение, украшения, жертвенную пищу (Коновалов, 1976; Давыдова, 1996; Миняев, 1998).

Могильники, в составе которых присутствуют большие курганы и определяемые как погребения хуннской знати «элитные», или «княжеские», курганы, располагаются в крупных распадках и удалены от рек на расстояние, которое исчисляется километрами. К таковым относятся могильники в Ильмовой пади, в пади Царам и Оргойтон. Элитные курганы резко противопоставлены небольшим курганам рядового населения хунну. Надмогильные конструкции у таких курганов представлены насыпями диаметром 10–25 м со впадинами в центре и примыкающими с южной стороны шлейфами в виде хвоста – дромосами. Погребальные конструкции у них сложные, в виде каменных стен-перегородок с отсеками, с погребальной ямой, ступенчато сужающейся, глубина которой достигает 9–17 м (Коновалов, 2008; Миняев, Сахаровская, 2007). В некоторых случаях элитные

курганы имеют сопроводительные захоронения (например, № 54а и 54б в Ильмовой пади), погребенные в этих могилах нередко несут следы насильственной смерти (Коновалов, 1976).

Большинство могильников считаются родовыми кладбищами кочевого населения хунну (Давыдова, 1995; Коновалов, 1976). Как правило, они не связаны с поселенческими комплексами, а количество труда, вложенного в сооружение курганных могильников (Ильмовая падь, Черемуховая падь, Дыре-стуйский Култук), в целом было больше, чем затрачено на погребения грунтового Иволгинского могильника. Это дает основание предположить, что статус кочевников-скотоводов был несколько выше статуса жителей оседлых земледельческих поселений (Крадин, Данилов, Коновалов, 2004; Kradin, 2005, p. 82).

Во второй половине XX в. в Западном Забайкалье начинается изучение крупных поселений хунну. Были открыты Иволгинское городище, крепость Баян Ундэр и крупное неукрепленное поселение в окрестностях села Дурены. В 1981 г. юго-западнее могильника Енхор, на высокой террасе р. Джиды, выявлено еще одно неукрепленное поселение хунну. В обнажениях грунтовой дороги найдены фрагменты керамики хунну, обломок железного сошника, фрагмент украшения в виде плоского кольца и обломки перламутровых раковин, экспонированных на современную дневную поверхность. При осмотре памятника фиксировались остатки землянок (Цыбиктаров, 1982). В 1987 г. А.Д. Цыбиктаровым были проведены спасательные работы на небольшой площади поселения, жилищных конструкций обнаружено не было, но удалось зафиксировать довольно мощный культурный горизонт, свидетельства металлообработки и земледелия (Цыбиктаров, 1988). Многолетние раскопки на Иволгинском городище и поселении у с. Дурены позволили выявить жилища полуземляночного типа с отопительной системой кан. На Иволгинском городище общее число исследованных жилищ составило 54 (Давыдова, 1995), в Дуренах – шесть (Давыдова, Миняев, 2003). В настоящее время начато изучение неукрепленного поселения Нижний Мангиртуй на р. Хилок (Миягасhev, Базаров, 2020). Большинство известных поселений, как с фортификационными сооружениями, так и без них, расположены в бассейне

реки Селенги и тяготеют непосредственно к ее берегам или берегам ее крупных притоков.

Социально-экономическая структура хунну Западного Забайкалья

Согласно письменным и археологическим данным, основным занятием хунну Западного Забайкалья, как и на всей территории империи, было скотоводство. Китайские хронисты описывали хунну как кочевых скотоводов: «Из домашнего скота у сюнну больше всего лошадей, крупного рогатого скота и овец, из редкого скота – верблюдов, ослов, мулов, цзюэти, таоту и таньхи. В поисках воды и травы переходят с места на место, и, хотя у них нет городов, обнесенных внутренними и внешними стенами, нет постоянного местожительства и они не занимаются обработкой полей, тем не менее каждый тоже имеет выделенный участок земли... По существующим среди них обычаям, в спокойное время следуют за своим скотом и попутно охотятся на птиц и зверей, поддерживая таким образом существование...» (Таскин, 1968).

Одной из нерешенных проблем социальной структуры хуннского общества является вопрос о характере взаимоотношений между оседлым населением (земледельцев, ремесленников) и представителями кочевнического сословия. Очевидно, что кочевники имели более высокий социальный статус в Хуннской кочевой империи. Согласно письменным источникам, на вершине общественной пирамиды находился шаньюй. Шаньюй был верховным правителем и главнокомандующим империи. Также шаньюй являлся верховной судебной инстанцией и выполнял высшие жреческие функции. Высшую аристократию составляли многочисленные домочадцы шаньюя: жены (яньчжи), сыновья (гуту), принцессы (цзюйцзы), младшие братья и другие родственники, которые составляли его «королевский двор». Ниже по общественной лестнице располагались племенные вожди и старейшины. Вожди племен и этноплеменных объединений в китайских источниках обозначались общим термином «князь» (ван). Эти князья в мирное время управляли перекочевками, занимались регулированием конфликтов между подданными, редистрибуцией и т. д. В военное время они составляли офицерский корпус. На самых низших ступенях иерархической пирамиды власти стояли тысячники, сотники и десятники. Часть

тысячников, очевидно, составляли племенные вожди, но сотники и десятники являлись родовыми (клановыми) старейшинами различных рангов. На них возлагались хозяйственные, судебные, культовые, фискальные и военные функции. Дружина, помимо того, что была воинским подразделением, в то же время являлась его личной стражей и могла выполнять административные и «полицейские» обязанности, а в иных случаях и дипломатические поручения. Состав дружины был неоднородным и мог включать как представителей элитных групп, так и выходцев из простых масс. Ниже служилой знати на иерархической лестнице располагались вожди нехуннских племен. В основании общественной пирамиды мы видим простых кочевников-скотоводов, самую массовую социальную группу общества. Ниже их находились только зависимые и неполноправные категории: обедневшие номады, полувассальное оседлое население, военнопленные, рабы (Крадин, 2000).

Данные письменных источников дополняются археологическими материалами. По своей значимости элитные курганы хунну вполне сопоставимы с так называемыми «царскими» захоронениями других древних кочевников евразийских степей. В могильниках рядовых членов сообщества фиксируется дифференциация. Могила с надмогильными кладками, содержащими захоронения рядовых кочевников, отличаются от грунтовых погребений Иволгинского могильника. В первую очередь это касается размеров могил кочевников – трудозатраты на их возведение гораздо выше, чем на сооружение грунтовых могил. Во-вторых, сопроводительный инвентарь в захоронениях кочевников свидетельствует о высоком материальном достатке, чего нельзя сказать об оседлом населении Иволгинского городища. Все это может косвенно указывать на наличие эксплуатации кочевниками жителей неукрепленных поселений, а также жителей Иволгинского городища, имеющего фортификации. Вопрос с городищами более сложен и напрямую связан с их функционалом. Например, городища, расположенные на территории Монголии, не имеют следов регулярного проживания людей, т. е. культурного слоя. Интерпретация городищ разнообразна: усыпальницы первых шаньюев и их родственников, места проведения общегосударственных религиозных

обрядов, заупокойные храмы и места приема делегаций китайских послов (Васютин, 2025). Уникальное место в ряду хуннских городищ занимает крепость Баян Ундэр на р. Джиде, которая интерпретируется как «ставка правителя или предводителя определенного ранга, осуществлявшего властные функции на определенной территории» (Данилов, 2004, с. 38).

Здесь можно согласиться с мнением Н.Н. Крадина о существовании в Хуннской державе более широкого спектра отношений между кочевниками и оседлым населением. Это выражалось в появлении поселений (Дурены, Мангиртуйское, Енхорское), заселенных пленниками-рабами, а также населенных пунктов, жители которых имели статус полувассальных данников, обязанных поставлять номадам земледельческую и ремесленную продукцию. Возможно, даже существовали общины земледельцев, поддерживавшие дружеские экономические и торговые связи с кочевой частью населения степной империи при условии общего военно-политического доминирования номадов. Кочевники могли поставлять оседлому населению скот и продукты скотоводческого хозяйства, тем самым компенсируя земледельцам недостаток в мясе, овчине, шерсти, войлоке и т. д. В таком ключе возможна интерпретация Иволгинского городища. Таким образом, земледельческие поселения играли важную роль в экономической структуре Хуннской кочевой империи. Одно только Иволгинское городище теоретически могло снабдить зерном в течение зимы, при условии использования его в качестве пищевой добавки, более 13 000 номадов. На территории современной степной Бурятии, согласно продуктивности пастбищных ресурсов, могло кочевать от 12 000 до 26 000 скотоводов (Крадин, 2020, с. 92).

Очевидно, внутренняя седентеризация не могла полностью обеспечить хуннское общество собственной ремесленно-земледельческой продукцией. Поэтому через установление торговых операций с Китаем и странами «Западного края», даннических отношений с более слабыми соседями, чередование периодических набегов на Китай и вымогательство у китайской администрации так называемых «подарков» кочевники могли восполнять дефицит продукции сельского хозяйства и ремесленных товаров (Крадин, 2003, с. 146).

Материалы исследования

При выборе материала для изотопного анализа преимущество отдавалось костным остаткам без видимых признаков вторичного преобразования (например, карбонизации и гумификации) и/или с минимальной степенью их проявления, но с относительно плотной внутренней костной структурой. К костям плохой сохранности также относились хрупкие кости с рыхлой внутренней структурой, т. к. ломкость кости указывает на деградацию коллагена, а также кости с плесневелым запахом, что, возможно, было обусловлено неправильным хранением материала.

Могильник Ильмовая Падь (Кяхтинский район) находится в долине р. Селенги, в юго-западной части средневысотного Сафроновского хребта, являющегося северо-восточным продолжением хребта Бургутуй, к северу от г. Кяхта (рис. 1). Могильник является хорошо известным археологическим памятником, имеющим достаточно длительную историю изучения, и одним из трех, где имеются элитные захоронения. В составе могильника насчитывается 188 погребений, из которых 177 представлены небольшими курганами с каменной кольцевидной надмогильной конструкцией (так называемые «рядовыми») и 11 – элитными курганами. Первые раскопки на площади памятника произвел Ю.Д. Талько-Грынцевич в 1896–1897 гг. В последующее время на памятнике работали в 1928–1929 гг. Г.П. Сосновский, в 1955 г. А.П. Окладников, в 1967–1975 гг. П.Б. Коновалов, в 1994–1995 гг. С.В. Данилов, в 2001–2007 гг. Б.Б. Дашибалов, в 2015 г. Б.А. Базаров и Д.А. Миягасhev. Общее количество раскопанных погребений составило 80. Для изотопного анализа были отобраны образцы из пяти погребений.

Могильник Енхор (Джидинский район) находится в долине р. Джиды, к юго-востоку от улуса Енхор (рис. 1), на высокой надпойменной террасе высотой до 30 м, подверженной ветровой эрозии, в местности «Данилкин лес». Памятник открыт в 1983 г. П.Б. Коноваловым и Н.В. Именохоевым. В составе разновременного могильника насчитывается 150 захоронений. Всего было раскопано 12 хуннских погребений. Погребения хунну располагались в центральной части могильника по обоим бортам оврага, делящего территорию могильника на две половины (Именох-

ев Н.В., 1988). Для изотопного анализа были отобраны образцы из двух погребений.

Могильник Баргай (Тарбагатайский район) находится в долине р. Селенги, к северо-западу от с. Нижний Жирим, с южной стороны горы Острая Сопка (рис. 1). Могильник обнаружен в 1980 г. П.Б. Коноваловым и Н.В. Именохоевым (Коновалов, 1983, 1985). Также имеются свидетельства наличия хуннского поселения. В составе могильника насчитывается 102 разновременных захоронения. В 1982 и 1986 гг. археологами раскопано 30 погребений, из которых шесть относятся к хуннским. В 2015 г. Б.А. Базаровым, Д.А. Миягасhevым и Н.В. Именохоевым было исследовано хуннское погребение № 31. Для изотопного анализа были отобраны образцы из шести погребений.

Могильник Нур-Тухум (Селенгинский район) находится в долине р. Селенги, в окрестностях улуса Нур-Тухум (рис. 1), на лесостепной равнине, поверхность которой характеризуется неровной валлообразной структурой, типичной для эоловых мезоформ рельефа: дефляционные котловины глубиной до 2–3 м, дюны и куполообразные бугры наведения высотой 1–5 м. Центральная и южная часть территории объекта археологического наследия характеризуется участками травянистой растительности сухостепной зоны. Могильник выявлен в 2015 г. Б.А. Базаровым и Д.А. Миягасhevым (Коновалов и др., 2015). В составе могильника насчитывается 77 рядовых могил. В 2016–2017 гг. на могильнике были раскопаны погребения № 24, 46–47. В 2017 г. Б.А. Базаровым был обнаружен второй пункт могильника, насчитывающий в своем составе 33 погребения. В 2018 г. на этом пункте начаты археологические раскопки. Для изотопного анализа были отобраны образцы из четырех погребений.

Могильник Дырестуйский Култук (Джидинский район) расположен на левом берегу р. Джиды в крутой излучине и находится в 8 км выше по течению от улуса Дырестуй, в местности Дырестуйский Култук. Местонахождение приурочено к склону левого коренного берега р. Джиды, сильно разрушенного ветровой и водной эрозией. Могильник был открыт в 1900 г. Ю.Д. Талько-Грынцевичем (Талько-Грынцевич, 1999), раскопавшим на этом памятнике 26 могил. В 1968 и 1977 гг. раскопки на могильнике проводил П.Б. Коно-

валов (Коновалов, 1976). Для изучения планиграфических особенностей могильника С.С. Миняевым применена методика широких раскопок. Сплошным раскопом площадью в 24 500 кв. м была исследована основная часть памятника. Анализ планиграфии показал, что на площади могильника выделяется не менее семи групп захоронений. Основу групп составляли несколько курганов с каменной кладкой, расположенных меридионально. Вокруг курганов и между ними были сосредоточены грунтовые захоронения без внешних признаков (Миняев, 1998). Для изотопного анализа были отобраны образцы из двух погребений, раскопанных П.Б. Коноваловым.

Антропологическую основу настоящего исследования составили пять хуннских черепов из трех могильников: Нур-Тухумский, Баргай (Острая сопка) и Ильмовая падь.

Череп № 1 происходит с погребения № 25 Нур-Тухумского могильника. Исследованное в 2019 г. погребение № 25 представляло собой классическую каменную кольцевидную кладку. Диаметр кладки составлял 6 м (Бураев и др., 2021, с. 10).

В северной части могильной ямы обнаружен хорошо сохранившийся череп молодой женщины (Adultus: 20–25 лет). Он характеризуется длинной среднеширокой и средневысокой черепной коробкой по абсолютным размерам, по черепному указателю (78) – мезокранный. Верхняя высота лица очень большая (76). Лоб сильнопокатый, среднеширокий. Орбиты широкие и средневысокие по абсолютным показателям, по орбитному указателю – мезоконхы. Нос среднеширокий и высокий, а по носовому указателю небольшой (45,5). На назомаллярном уровне лицо уплощено (145,2°), а на зигомаксиллярном уровне уплощение не такое выраженное (129,7°). Дакриальная ширина (19,3) в пределах малых значений, а высота (7) – очень маленькая, дакриальный указатель (36,3) в категории малых величин. Симотическая ширина (6) маленькая, высота средняя (2,7). Симотический указатель (45) большой. Общий лицевой угол (83°) в пределах средней категории, т. е. лицо мезогнатное. Угол выступания носа очень маленький (11°).

Череп № 2 происходит с погребения № 31 могильника Баргай. Исследованное в 2015 г. хуннское погребение находилось на северо-восточной окраине площади могильника, на склоне восточной

экспозиции, в сосновом лесу. Расчисткой выявлена разрушенная надмогильная конструкция размерами 7×5 м (Бураев и др., 2021, с. 10–11).

Обнаруженный в погребении череп принадлежал молодой женщине (Adultus, 16–18). Он характеризуется длинной, широкой и невысокой черепной коробкой по абсолютным размерам. По черепному указателю мезокранный (78,2). Верхняя высота лица большая (73), по вертикальному фациоцеребральному указателю (59,8) лицо высокое, ортогнатное (общий лицевой угол 88°). Лоб среднеширокий и среднепокатый. Орбиты широкие и средневысокие, по орбитному указателю в пределах средних размеров (82,9). Нос очень широкий и высокий, по носовому указателю средний (52,1). Назомаллярный и зигомаксиллярный углы большие (145,3° и 137,1° соответственно), что говорит о существенной уплощенности лица на обоих уровнях. Дакриальная ширина средняя (19,7), а высота очень маленькая (7,4). Дакриальный указатель малый (37,6). Симотическая ширина и высота средних значений (8, 2,6 соответственно). Симотический указатель также средний (32,5). Угол выступания носа незначительный в пределах малых размеров (13°).

Череп № 3 происходит с погребения № 79 (146) могильника Ильмовая падь. Надмогильная насыпь до расчистки была почти вся задернована, виднелись лишь верхние края единичных камней. В центральной части кладки просматривалась небольшая западина. После расчистки выявилась кладка кольцевидной формы с внешним диаметром 2,6 м. Кладка разрушена, о первоначальной форме говорить сложно (Дашибалов, 2009).

Череп находился в северо-западном углу сруба и лежал на правой височной кости. Он характеризуется длинной, широкой и средневысокой черепной коробкой, по черепному указателю мезокранный (76,2). Верхняя высота лица очень большая (78), а по общему углу лицо мезогнатно (84°). Указатель фациоцеребральный очень большой (61,9), т. е. лицо очень высокое. Лоб среднеширокий и слабопокатый. Орбиты очень широкие и высокие, по орбитному указателю малые (80,5). Нос широкий и очень высокий, по носовому указателю в пределах малых значений (44,6). Лицо плоское на назомаллярном и зигомаксиллярном уровнях (148,9° и 141,5° соответственно).

Дакриальная ширина и высота средние (21 и 10 соответственно), дакриальный указатель в пределах средний величин (47,6). Симотическая ширина средняя (8,7), высота малая (2), симотический указатель в границах малых значений (23). Угол выступания носовых костей в пределах малых величин (15°).

Череп № 4 происходит с погребения № 78 (178) могильника Ильмовая падь. Могильная кладка была основательно задернована и до расчистки были видны лишь верхние края нескольких камней. В северной части сруба в перемешанном состоянии находились череп, кости рук, ребра и позвонки (Дашибалов, 2009).

Череп принадлежал мужчине 30–35 лет (mat-I). Он характеризуется средней длиной, широкий, по черепному указателю мезокранный (79,2) и невысокий по абсолютным размерам и по высотному указателю (71). Длина основания черепа большая. Лоб сильно покатый (74), неширокий по лобному указателю (74,5). Лицо очень высокое (верхняя высота лица: 84), лептенно по верхнему лицевому указателю (61,3), по общему лицевому углу мезогнатно (80°). Орбиты неширокие и средневысокие, по орбитному указателю большие (90,8). Нос по абсолютным размерам широкий и очень высокий, по носовому указателю в категории малых значений (45,4). В верхнем отделе лицо плоское (назомаллярный угол 149,1°), на нижнем уровне уплощенность средняя (зигомаксиллярный угол 136°). Дакриальная ширина маленькая (19,7), а высота средняя (10), дакриальный указатель средний (50,8). Симотическая ширина средняя (4), а высота маленькая (7), симотический указатель большой (57,1). Угол выступания носа в пределах малых величин (22°).

Череп № 5 происходит с погребения № 80 (21) могильника Ильмовая падь. Череп принадлежал мужчине 35–40 лет (mat-I), плохой сохранности, сильно поврежден и раздавлен. Для максимально подробного исследования он был отреставрирован К.Н. Солодовниковым. Однако, несмотря на реставрацию череп, оказался не пригоден для проведения полного краниологического измерения. Тем не менее при визуальном осмотре можно отметить следующее: череп крупный, возможно мезокранный или пограничный с долихокранной категорией, средневысокий; лоб покатый, надбровные дуги ярко выражены; орбиты подпрямоугольной формы, круп-

ные; лицо высокое и, возможно, среднеширокое; нос широкий и высокий; уплощенность лица имеется, но не ярко выраженная; угол выступания носовых костей около 23–25°.

Таким образом, можно предположить, что череп № 5 имеет европеоидную примесь, однако ее величину из-за плохой сохранности определить трудно. Тем не менее на фоне других черепов он более профилирован на двух горизонтальных уровнях и имеет наибольший угол выступания носовых костей, что может свидетельствовать о смешанном антропологическом типе.

Из представленного краниологического материала хорошо видно, что черепа гетерогенны. При этом женские черепа выглядят более однородными и могут быть отнесены к монголоидному расовому типу. Мужские черепа по ряду признаков заметно отличаются от женской серии, в первую очередь большим углом выступания носовых костей и не такой выраженной уплощенностью лица. Исходя из этого, можно предположить, что мужские черепа имеют определенную долю европеоидной примеси.

Анализ стабильных изотопов

Анализ стабильных изотопов углерода и азота в коллагене из захороненного костного материала позволяет определить положение исследуемых организмов на трофическом уровне, а также условия окружающей среды, в которой он обитал и из чего состояла его диета (De Niro, Epstein, 1981; O'Leary, 1988; Bocherens et al., 1991; Bocherens, Drucker, 2003; Святко, 2016; Krajcarz et al., 2016; Горлова et al., 2015; Марченко и др., 2016; Kuzmin et al., 2021).

Нами было отобрано 45 проб из пяти могильников и одного поселения хуннского времени. Для травоядных животных из хуннских могильников значения $\delta^{13}\text{C}$ в основном варьируют в пределах от -21 до -18‰, что указывает на преобладание в их диете степных трав с C3-типом фотосинтеза. Изотопный состав азота контролируется поступлением в организм N_2 (и выведением продуктов азотного обмена), что зависит от степени кислотности, засоленности и истощения почв, на которых произрастает растительность, состава растительного рациона и трофического уровня. Кроме того, изотопный состав азота также чувствителен к водному и пищевому стрессу (Schoeninger, De Niro, 1984; De Niro, Epstein,

Таблица 1. Корреляция данных антропологии и изотопного анализа
Table 1. Correlation of anthropological data and isotopic analysis

№п/п	Проба	Местонахождение	Антропий тип	Пол	Возраст	Длина тела	Вес	d13C	d15N	%C	%N	(C/N) At
1	52	Ильмовая падь 2003 г, пог. № 70	-	♂	25-30	160,7	64,06	-14,8	12,4	29,7	10,7	3,2
2	53	Ильмовая падь 2015 г., пог. 80(21)	Смешанный	♂	40-45	177,8	-	-15,2	12,5	15,6	5,3	3,5
3	В-17-22	Баргай 1986, пог. 15		♂	50-55	161,5	-	-18,4	8,6	29,0	11,2	3,1
4	DK-23-22	Дырестуйский Кулдук, 1977, пог. 35	-	♂	40-45	175,7	80,1	-13,2	11,4	34,2	13,6	3,0
5	DK-24-22	Дырестуйский Кулдук, 1977, пог. 36	-	♂	40-45	164,2	69,9	-14,4	10,7	21,5	8,4	3,1
6	NT-27-22	Нур-Тухум, 2020, пог. №78	-	♂	60-70	165	61,6	-15,1	11,4	38,5	15,4	3,0
7	NT-28-22	Нур-Тухум, 2018, пог. №6	-	♂	40-45	163,2	-	-14,7	12,3	36,7	14,8	3,0
8	49	Ильмовая падь 2005 г, пог. № 73	-	♂	35-40	169,7	67,8	-15,8	12,5	39,3	15,2	3,0
9	50	Ильмовая падь 2007 г, пог. № 79	Монголоидный	♀	50-55	157,6	68,8	-13,1	13,0	39,4	14,4	3,2
10	51	Ильмовая падь 2004 г, погр. № 71	-	♀	20-25	155,3	62,2	-14,3	12,8	42,8	15,5	3,2
11	54	Нур-Тухум-2016, пог. № 24	-	♀	20-25	159,1	65,5	-14,1	12,0	43,3	17,6	2,9
12	55	Баргай 2015 пог. № 31	Монголоидный	♀	16-20	155,5	53,5	-13,4	11,7	45,0	17,5	3,0
13	В-20-22	Баргай 1986, пог. 26	Монголоидный	♀	45-50	154,7	65,3	-16,6	12,2	34,0	13,3	3,1
14	В-21-22	Баргай 1986, пог. 30	-	♀	50-55	154,4	63,4	-18,5	8,3	32,0	12,7	3,0
15	NT-22-22	Нур-Тухум, 2019, пог. 25	-	♀	20-25	158,5	51,3	-15,1	11,6	29,0	11,7	3,0
16	47	Енхор 1987, могила № 64	-	-	-	-	-	-14,2	12,2	29,5	10,7	3,2
17	48	Енхор 1985, пог. № 52	-	-	-	-	-	-15,0	12,3	29,1	10,9	3,1
18	В-18-22	Баргай 1982 без № пог.	-	-	-	-	-	-17,0	10,8	27,0	10,5	3,1
19	В-19-22	Баргай 1982, пог. 5	-	-	-	-	-	-15,9	10,9	32,6	12,9	3,0

1981; Bocherens, Drucker, 2003). На каждом переходе на более высокий трофический уровень значения $\delta^{15}\text{N}$ у животных увеличивается на 3–4‰ (Drucke et al., 2011).

Значительная часть рогатого скота имеет значения $\delta^{15}\text{N}$ от 7 до 9,1‰, которые сопоставимы с изотопным составом травоядных животных, обитающих в сухих степях Внутренней Азии (8–10‰) (Davie et al., 2014).

Выше было показано, что изотопный состав углерода ($\delta^{13}\text{C}$) домашних травоядных животных, разводимых хунну в Западном Забайкалье, варьирует от -21 до -18‰. При этих значениях у людей, питающихся исключительно мясом и молоком, отвечающих второму трофическому уровню, значение $\delta^{13}\text{C}$ должно составлять от -20 до -17‰. У человеческих индивидов значения углерода варьируют от -18,5 до -13,1‰. Наиболее очевидной причиной этого отличия может быть то, что в рацион питания хунну, помимо животного белка, входили растения с С4-типом фотосинтеза. Эти растения характеризуются относительным обогащением тяжелым изотопом углерода. К растениям с С4-типом, для которых типичен утяжеленный состав углерода, относится просо, $\delta^{13}\text{C}$ проса составляет около -12‰ (Murphy, 2013). По литературным данным, оно было найдено на Иволгинском городище, а также в материалах погребений в Ильмовой (погребения № 40,

41, 48) и Черемуховой падах (погребение № 40) (Давыдова, 1985; Сосновский, 1946; Коновалов, 1976). Значения изотопа азота (от 11,7 до 13‰) у индивидов указывают на смешанную диету, состоящую из мяса наземных животных и небольшой части рыбы, состоящих на низком трофическом уровне (речная рыба) (Katzenberg, Weber, 1999). Полученные данные подтверждаются археологическими находками частей скелета рыб на стоянках.

При сопоставлении результатов анализа стабильных изотопов и краниологических данных (табл. 1) вырисовывается следующая картина. Краниологические характеристики указывают на смешанное в антропологическом отношении население империи. Изотопные данные не выявляют различий в питании. Понимая ограниченность количества изотопных проб и краниологической серии, не позволяющую распространить полученные выводы на всю территорию обширной хуннской державы, тем не менее, несмотря на имевшееся антропологическое разнообразие, с известной долей уверенности можно утверждать, что хуннское общество вело общую хозяйственную деятельность. Кроме того, при учете археологических данных, в первую очередь единого погребального обряда и общей материальной культуры, следует вывод о существовании, как об этом изящно высказался Н.Н. Крадин, «оригинального

культурного пространства, в пределах которого сложился особый образ жизни, послуживший идеалом для многих соседних народов и оказавший весомое влияние на их культуру и историю» (Крадин, 2020, с. 20).

Заключение

Археологические исследования последних лет изменили представления о скотоводческой направленности хозяйственного типа населения хунну. Раскопки стационарных поселений свидетельствуют о наличии в хуннском обществе оседлого населения и развитого земледелия.

Хотя территория Западного Забайкалья относится к зоне рискованного земледелия, археологические материалы указывают

на обратное. Подтверждением послужили археологические материалы, полученные в ходе раскопок Иволгинского городища, где обнаружены сошники, мотыги, серпы, наконечники лопат, а также остатки культивируемых зерен проса, ячменя и пшеницы (Давыдова, 1995). На поселении Дурены также было обнаружено большое количество чугунных сошников, что говорит о развитом пашенном земледелии (Давыдова, Миняев, 2003).

Корреляция результатов изотопного анализа и антропологических данных, а именно половозрастных характеристик, роста и веса, не выявила различий в структуре питания населения хунну Западного Забайкалья.

ЛИТЕРАТУРА

Буряев А.И., Базаров Б.А., Миягашев Д.А., Дикий Я.В. Новые данные по палеоантропологии Бурятии: хунну и средневековье // Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. 2021. № 4 (44). С. 9-17

Васютин С.А. Проблемы изучения поселенческо-городских комплексов кочевников Внутренней Азии (II в. до н.э. – I в. н.э.) // Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. 2025. № 1(57). С. 32–39.

Горлова Е.Н., Крылович О.А., Тиунов А.В., Хасанов Б.Ф., Васюков Д.Д., Савинецкий А.Б. Изотопный анализ как метод таксономической идентификации археозоологического материала // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015. Т. 43, № 1. С. 110–121. – DOI 10.17746/1563-0102.2015.43.1.110-121.

Давыдова А.В. Иволгинский археологический комплекс. Т. I. Иволгинское городище. СПб.: Фонд «АзиатИКА», 1995. 286 с.

Давыдова А.В. Иволгинский археологический комплекс. Т. II. Иволгинский могильник. СПб.: Петербургское Востоковедение, 1996. 176 с.

Давыдова А.В. Иволгинский комплекс (городище и могильник) – памятник хунну в Забайкалье. Л.: ЛГУ, 1985. 111 с.

Давыдова А.В., Миняев С.С. Комплекс археологических памятников у села Дурёны / Археологические памятники сунну. Вып. 5. СПб: АзиатИКА, 2003. 164 с.

Данилов С.В. Города в кочевых обществах Центральной Азии. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004. 202 с.

Дашибалов Б.Б. Отчет о полевых исследованиях Байкальской археологической экспедиции в 2008 году на раскопках могильника Ильмовая падь в Кяхтинском районе и предварительные обследования Иволгинского городища в Иволгинском районе Республики Бурятия [рукопись]. Улан-Удэ, 2009. 46 с. // Рукописный фонд ЦВРК ИМБТ СО РАН. № 2743

Коновалов П.Б. Хунну в Забайкалье. Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 1976. 248 с.

Коновалов П.Б. Усыпальница хуннского князя в Суджи (Ильмовая падь, Забайкалье). Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2008. 98 с.

Крадин Н.Н. Имперская конфедерация хунну: социальная организация суперсложного вожества / Ранние формы социальной организации: генезис, функция, историческая динамика // Отв. ред. В.А. Попов. СПб.: МАЭ РАН, 2000. С. 195–223.

Крадин Н.Н. Структура и общественная природа Хуннской империи // ВДИ. 2003. № 4 (247). С. 137.

Крадин Н.Н. Империя Хунну – 4-е издание, переработанное и дополненное. СПб.: Издательство Олега Абышко, 2020. 304 с.

Крадин Н.Н., Данилов С.В., Коновалов П.Б. Социальная структура хунну Забайкалья. Владивосток: Дальнаука, 2004. 106 с.

Крадин Н.Н., Прокопец С.Д., Симухин А. И., Хензыхенова Ф.И., Клементьев А.М. Раскопки Иволгинского городища (2017 г.). Иркутск: Оттиск, 2020. 140 с.

Марченко Ж.В., Панов В.С., Гришин А.Е., Зубова А.В. Реконструкция и динамика структуры питания одиновского населения Барабинской лесостепи на протяжении III тыс. до н.э.: Археологические и изотопные данные // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2016. № 3(34). С. 164–178. DOI 10.20874/2071-0437-2016-34-3-164-178.

Миняев С.С. Дырестуйский могильник. СПб: Петербургское востоковедение. 1998. 233 с.

Миняев С.С., Сахаровская Л.М. Элитный комплекс захоронений сюнну в пади Царам // РА. 2007. № 1. С. 159–166.

Миягашев Д.А., Базаров Б.А. Нижнемангиртуйское поселение и вопросы появления оседлых комплексов хунну в Забайкалье // Мультидисциплинарные исследования в археологии. 2020. № 2. С. 107–124. – DOI 10.24412/2658-3550-2020-2-107-124.

Руденко С.И. Культура хуннов и Ноинулинские курганы. М.; Л.: АН СССР, 1962. 206 с.

Святко С. Анализ стабильных изотопов: основы метода и обзор исследований в Сибири и Евразийской степи // Археология, этнография и антропология Евразии. 2016. Т. 44, № 2. С. 47–55. DOI: 10.17746/1563-0110.2016.44.2.047-055.

Сосновский Г.П. Раскопки в Ильмовой пади // СА. Вып. VIII / Отв. ред. Б. Д. Греков. М.; Л.: АН СССР, 1946. С. 51–67.

Талько-Грынцевич Ю.Д. Материалы к палеоэтнологии Забайкалья / Археологические памятники сюнну. Вып. 4. СПб.: Фонд «Азиатика», 1999. 123 с.

Таскин В.С. Материалы по истории сюнну (по китайским источникам). М.: Наука, 1968. 177 с.

Цыбиктаров А.Д. Отчет о полевых исследованиях летом 1981 года в южной Бурятии [рукопись]. Кяхта, 1982 // Научно-отраслевой архив ИА РАН. Инв. 5263-2оф.

Цыбиктаров А.Д. Отчет о спасательных раскопках хуннского поселения Енхор в Джидинском районе Бурятской АССР в 1987 г. [рукопись]. Кяхта, 1987 // Научно-отраслевой архив ИА РАН. Инв. 12693.

Bocherens H., Drucker D. Trophic level isotopic enrichment of carbon and nitrogen in bone collagen: case studies from recent and ancient terrestrial ecosystems // International Journal of Osteoarchaeology 2003. Vol. 13(1/2). P. 46–53. DOI: 10.1002/oa.662.

Damgaard P. B., Marchi N., Rasmussen S., Peyrot M., Renaud G., Korneliussen T., Moreno-Mayar J.V., Pedersen M.W., Goldberg A., Usmanova E., Baimukhanov N., Loman V., Hedeager L., Pedersen A.G., Nielsen K., Afanasiev G., Akmatov K., Aldashev A., Alpaslan A., Baimbetov G. et al. 137 ancient human genomes from across the Eurasian steppes // Nature. 2018. Vol. 557, No. 7705. P. 369–374. DOI 10.1038/s41586-018-0094-2.

Davie H., Murdoch J.D., Lini A., Ankhbayar L., Batdorj, S. Carbon and nitrogen stable isotope values for plants and mammals in a semi-desert region of Mongolia // Mongolian Journal of Biological Sciences 2014. Vol. 12 (1–2), P. 33–43 <https://www.biotaxa.org/mjbs/article/view/26579>.

De Niro M. J., Epstein, S. Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals // Geochimica et Cosmochimica Acta, 1981. Vol. 45 (3), P. 341–351. DOI: 10.1016/0016-7037(81)90244-1.

Di Cosmo N. Ancient China and its Enemies: The Rise of Nomadic Power in East Asia History. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 369 p.

Frachetti Michael D. Differentiated Landscapes and Non-uniform Complexity among Bronze Age Societies of the Eurasian Steppe // Social Complexity in Prehistoric Eurasia. Monuments, Metals, and Mobility. Cambridge University Press, 2009. P. 19–47.

Honeychurch W. Alternative complexities: the archaeology of pastoral nomadic states // Archaeological Review. 2014. Vol. 22/4. P. 277–326.

Honeychurch W. Inner Asia and the Spatial Politics of Empire: Archeology, Mobility, and Culture Contact. Springer Publications. New York, 2015.

Honeychurch W., Makarewicz C. The archaeology of pastoral nomadism // Annual Review of Anthropology. 2015. Vol. 45. P. 341–359.

Katzenberg, M. A., Weber, A. Stable isotope ecology and paleodiet in the Lake Baikal Region of Siberia // Journal of Archaeological Science. 1999. No 26, P. 651–659.

Khubanova A. M., Khubanov V. B., Miyagashev D. A. Zoning of Desert, Steppe, Steppe-Forest and Forest Ecosystems by Carbon and Nitrogen Isotope in Mongolia and Western Transbaikalia // Geography, Environment, Sustainability. 2023. Vol. 16, No. 3. P. 14–31. DOI 10.24057/2071-9388-2023-2720.

Krajcarz M., Pacher M., Krajcarz, M. T., Laughlan L., Rabeder G., Sabol M., Wojtal P., Bocherens H. Isotopic variability of cave bears (d15N, d13C) across Europe during MIS3 // *Quaternary Science Reviews*. 2016. Vol. 131. P. 51–72 DOI: 10.1016/j.quascirev.2015.10.028.

Kuzmin Y. V., Bondarev, A. A., Kosintsev, P. A., Zazovskaya, E. P. The Paleolithic diet of Siberia and Eastern Europe: evidence based on stable isotopes (d13C and d15N) in hominin and animal bone collagen // *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2021. Vol. 13, P. 1–12. DOI: 10.1007/s12520-021-01439-5.

Miller Bryan K. Xiongnu: The World's First Nomadic Empire. Oxford University Press, 2024. 384 p. (Oxford Studies in Early Empires)

Murphy E. M., Schulting R. J., Beer N., Chistov Y. K., Kasparov A., Pshenitsyna, M. Iron Age pastoral nomadism and agriculture in the eastern Eurasian steppe: implications from dental palaeopathology and stable carbon and nitrogen isotopes // *Journal of Archaeological Science*. 2013. Vol. 40 (5). P. 2547–2560.

O'Leary M. H. Carbon isotopes in photosynthesis // *Bioscience*. 1988. Vol. 38 (5). P. 328–336 DOI: 10.2307/1310735.

Schoeninger M., De Niro M., Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals // *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 1984. Vol. 48. P. 625–639.

Spengler Robert N., Frachetti M., Doumani P., Rouse L., Cerasetti B., Bullion E., Mar'yashev. A. Early agriculture and crop transmission among Bronze Age mobile pastoralists of Central Eurasia // *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*. 2014. Vol. 281, no 1783. P. 20133382

Spengler Robert N., Li Tang, Ayushi Nayak, Boivin N., Olivieri Luca M. The Southern Central Asian Mountains as an Ancient Agricultural Mixing Zone: New archaeobotanical date from Barikot in the Swat Valley of Pakistan // *Vegetation History and Archaeobotany*. Vol. 30, 2021. P. 463–476.

Ventresca-Miller A., Makarewicz C. Intensification in pastoralist cereal use coincides with the expansion of trans-regional networks in the Eurasian steppe // *Scientific Reports*. 2019. Vol. 9. P. 1–13.

Информация об авторах:

Дикий Ярослав Витальевич, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия); yaroslavdikii@gmail.com

Миягашев Денис Алексеевич, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия); silker10@yandex.ru

Базаров Биликто Александрович, научный сотрудник, Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия); biliktobazarov@yandex.ru

Хубанов Валентин Борисович, кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта (г. Москва, Россия); Геологический институт им. Н.Л. Добрецова СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия); khubanov@mail.ru

Хубанова Анна Михайловна, младший научный сотрудник, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта (г. Москва, Россия); Геологический институт им. Н.Л. Добрецова СО РАН (г. Улан-Удэ, Россия); hubanova81@mail.ru

REFERENCES

Buraev, A. I., Bazarov, B. A., Miyagashev, D. A., Dikiy, Ya. V. 2021. In *Vestnik Buryatskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk (Bulletin of The Buryat Scientific Center of The Siberian Branch of The Russian Academy of Sciences)* 44 (4), 9–17 (in Russian).

Vasyutin, S. A. 2025. In *Vestnik Buryatskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk (Bulletin Of The Buryat Scientific Center Of The Siberian Branch Of The Russian Academy Of Sciences)* 57 (1), 32–39 (in Russian).

Gorlova, E. N., Krylovich, O. A., Tiunov, A. V., Khasanov, B. F., Vasyukov, D. D., Savinetsky, A. B. 2015. In *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 46 (1), 110–121 (in Russian).

Davydova, A. V. 1995. *Ivolginskiy arkheologicheskiy kompleks. T. I. Ivolginskoe gorodishhe (Ivolginsk Archaeological Complex. Vol. 1. Ivolginsk Fortified Settlement)*. Saint Petersburg: "AziatIKA" Publ. (in Russian).

Davydova, A. V. 1996. *Ivolginskiy arkheologicheskiy kompleks. T. II. Ivolginskiy mogil'nik (Ivolginsk archaeological complex. Vol. 2. Ivolginsk burial ground)*. Saint Petersburg: "Peterburgskoe Vostokovedenie" Publ. (in Russian).

Davydova, A. V. 1985. *Ivolginskiy kompleks (gorodishhe i mogil'nik) – pamyatnik khunnu v Zabaykal'e* (*Ivolginsky Complex (Fortified Settlement and Burial Ground) – a Monument to the Xiongnu in Transbaikalia*). Leningrad: Leningrad State University (in Russian).

Davydova, A. V., Minaev, S. S. 2003. *Kompleks arkheologicheskikh pamyatnikov u sela Duryoni* (*Complex of archaeological sites near Duryony village*). Series: Arkheologicheskie pamyatniki syunnu (Archaeological sites of the Xiongnu) 5. Saint-Petersburg: "Aziatika" Publ. (in Russian).

Danilov, S. V. 2004. *Goroda v kochevykh obshchestvakh Tsentral'noy Azii* (*Towns in the Nomadic Societies of Central Asia*). Ulan-Ude: Buryatia Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (in Russian).

Dashibalov, B. B. 2009. *Otchet o polevikh issledovaniyakh Baikalskoi arkheologicheskoi ekspeditsii v 2008 godu na raskopkakh mogilnika Ilmovaya pad v Kyakhtinskom raione i predvaritelnye obsledovaniya Ivolginskogo gorodishcha v Ivolginskom raione Respubliki Buryatiya* (*Report on field studies by Baikal Archaeological expedition in 2008 at the excavations of Ilmovaya Pad burial ground in Kyakhtinsky district and preliminary surveys of Ivolginskoye settlement in Ivolginsky district of the Republic of Buryatia*). Ulan-Ude. The Manuscript Fund of the Central Library of the Institute of the Humanities of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences No. 2743 (in Russian).

Konovalov, P. B. 1976. *Khunnu v Zabaykal'e* (*Xiongnu in Transbaikalia*). Ulan-Ude: "Buryatskoe knizhnoe izdatelstvo" Publ. (in Russian).

Konovalov, P. B. 2008. *Usipalnitsa khunnского князя в Судзхи* (*Ilmovaya pad, Zabaikale*) (*The burial vault of a Xiongnu prince at Sudzha* (*Ilmovaya pad, Transbaikalia*)). Ulan-Ude: Buryatia Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (in Russian).

Kradin N. N. 2000. In Popov, V. A. (ed.). *Rannie formy sotsialnoi organizatsii: genezis, funktsiya, istoricheskaya dinamika* (*Early forms of social organization: genesis, function, historical dynamics*). Saint Petersburg: Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) of Russian Academy of Sciences (in Russian).

Kradin, N. N. 2003. In *Vestnik drevnei istorii* (*Journal of Ancient History*) 247 (4), 137 (in Russian).

Kradin, N. N. 2020. *Imperiya Khunnu* (*The Xiongnu Empire*). Saint Petersburg: "Olega Abyshko" Publ. (in Russian).

Kradin, N. N., Danilov, S. V., Konovalov, P. B. 2004. *Sotsialnaya struktura khunnu Zabaikalya* (*Social structure of the Xiongnu of Transbaikalia*). Vladivostok: "Dalnauka" Publ. (in Russian)

Kradin, N. N., Prokopets, S. D., Simukhin, A. I., Khenzykhenova, F. I., Klementiev, A. M. 2020. *Raskopki Ivolginskogo gorodishcha (2017 g.)* (*Excavations of the Ivolginskoye fortified settlement (2017)*). Irkutsk: "Ottisk" Publ. (in Russian).

Marchenko, Zh. V., Panov, V. S., Grishin, A. E., Zubova, A. V. 2011. In *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* (*Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography*) 34 (4), 164–178 (in Russian).

Minyaev, S. S. 1998. *Dyrestuiskii mogil'nik* (*Dyrestuj burial ground*). Saint-Petersburg: Petersburg Oriental studies (in Russian).

Minyaev, S. S., Sakharovskaya, L. M. 2007. In *Rossiiskaia Arkheologiya* (*Russian Archaeology*) (2), 159–166 (in Russian).

Miyagashev, D. A., Bazarov, B. A. 2020. In *Mul'tidistsiplinarnye issledovaniia v arkheologii* (*Multidisciplinary Studies in Archaeology*) (2), 107–124 (in Russian).

Rudenko, S. I. 1962. *Kultura khunnov i Noinulinskie kurgani* (*The Culture of the Xiongnu and the Noinuli Burial Mounds*). Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).

Svyatko, S. 2015. In *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* (*Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*) 44 (2), 47–55 (in Russian).

Sosnovsky, G. P. 1946. In Grekov, B. D. (ed.). *Sovetskaia Arkheologiya* (*Soviet Archaeology*) VIII. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 51–67 (in Russian).

Tal'ko-Gryntsevich, Yu. D. 1999. In *Materialy k paleoetnologii Zabaykal'ya* (*Materials to paleo-ethnology of Transbaikalia*). Series: Arkheologicheskie pamyatniki syunnu (Archaeological sites of the Xiongnu) 4. Saint-Petersburg: "Aziatika" Publ. (in Russian).

Taskin, V. S. 1968. *Materiali po istorii syunnu (po kitaiskim istochnikam)* (*Materials on the history of the Xiongnu (according to Chinese sources)*). Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Tsybiktarov, A. D. 1982. *Otchet o polevikh issledovaniyakh letom 1981 goda v yuzhnoi Buryatii (Report on field studies in the summer of 1981 in South Buryatia)*. Kyakta. Archive of the Institute of Archaeology of the RAS. Inv. no 5263-2of (in Russian).

Tsybiktarov, A. D. 1987. *Otchet o spasatelnykh raskopkakh khunnского poseleniya Enkhor v Dzhidinskoy raione Buryatskoi ASSR v 1987 g. (Report on the rescue excavations of the Hunnic settlement of Yonkhor in the Dzhidinsky district of the Buryat ASSR in 1987)*. Kyakta. Archive of the Institute of Archaeology of the RAS, Inv. no 12693 (in Russian).

Bocherens, H., Drucker, D. 2003. In *International Journal of Osteoarchaeology* Vol. 13 (1/2), 46–53. DOI: 10.1002/oa.662.

Damgaard, P. B., Marchi, N., Rasmussen, S., Peyrot, M., Renaud, G., Korneliusen, T., Moreno-Mayar, J. V., Pedersen, M. W., Goldberg, A., Usmanova, E., Baimukhanov, N., Loman, V., Hedeager, L., Pedersen, A. G., Nielsen, K., Afanasiev, G., Akmatov, K., Aldashev, A., Alpaslan, A., Baimbetov, G. et al. 2018. In *Nature*. Vol. 557, No. 7705. 369–374. DOI 10.1038/s41586-018-0094-2.

Davie H., Murdoch, J. D. Lini, A., Ankhbayar L., Batdorj S. 2014. In *Mongolian Journal of Biological Science*. Vol. 12 (1–2), 33–43 <https://www.biotaxa.org/mjbs/article/view/26579>.

De Niro, M. J., Epstein, S. 1981. In *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 45(3). 341–351. DOI: 10.1016/0016-7037(81)90244-1.

Di Cosmo, N. 2002. *Ancient China and its Enemies: The Rise of Nomadic Power in East Asia History*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frachetti Michael D. 2009. In *Social Complexity in Prehistoric Eurasia. Monuments, Metals, and Mobility*. Cambridge University Press, 19–47.

Honeychurch, W. 2014. In *Journal of Archaeology Review*. Vol. 22/4, 277–326.

Honeychurch, W. 2015. *Inner Asia and the Spatial Politics of Empire: Archeology, Mobility, and Culture Contact*. Springer Publications. New York.

Honeychurch, W., Makarewicz, C. 2015. In *Annual Review of Anthropology*. Vol. 45, 341–359.

Katzenberg, M. A., Weber A. 1999. In *Journal of Archaeological Science*. No 26, 651–659.

Khubanova, A. M., Khubanov, V. B., Miyagashev, D. A. 2023. In *Geography, Environment, Sustainability*. Vol. 16. №. 3, 14–31. DOI 10.24057/2071-9388-2023-2720.

Krajcarz, M., Pacher, M., Krajcarz, M. T., Laughlan, L., Rabeder, G., Sabol, M., Wojtal, P., Bocherens, H. 2016. In *Quaternary Science Reviews*. Vol. 131, 51–72 DOI: 10.1016/j.quascirev.2015.10.028.

Kuzmin, Y. V., Bondarev, A. A., Kosintsev, P. A., Zazovskaya, E. P. 2021. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. Vol. 13, 1–12. DOI: 10.1007/s12520-021-01439-5.

Miller Bryan K. 2024. *Xiongnu: The World's First Nomadic Empire*. Series: Oxford Studies in Early Empires. Oxford: Oxford University Press.

Murphy, E. M., Schulting, R. J., Beer, N., Chistov, Y. K., Kasparov, A., Pshenitsyna, M. 2013. In *Journal of Archaeological Science*. Vol. 40 (5), 2547–2560.

O'Leary, M. H. 1988. In *Bioscience*. Vol. 38 (5), 328–336. DOI: 10.2307/1310735.

Schoeninger, M., De Niro, M., 1984. In *Geochimica et Cosmochimica Acta*. Vol. 48, 625–639.

Spengler, Robert N., Frachetti, M., Doumani, P., Rouse, L., Cerasetti, B., Bullion, E., Mar'yashev, A. 2014. In *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*. Vol. 281, no 1783. P. 20133382.

Spengler Robert N., Li Tang, Ayushi Nayak, Boivin N., Olivieri Luca M. 2021. In *Vegetation History and Archaeobotany* (30), 463–476 (in Russian).

Ventresca-Miller, A., Makarewicz, C. 2019. In *Scientific Reports* (9), 1–13.

About the Authors:

Dikiy Yaroslav V. Candidate of Historical Sciences. Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Sakhyanovoi Str., 6, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; yaroslavdikii@gmail.com

Miyagashev Denis A. Candidate of Historical Sciences. Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Sakhyanovoi Str., 6, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; silker10@yandex.ru

Bazarov Bilikto A. Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Sakhyanovoi Str., 6, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; biliktobazarov@yandex.ru

Khubanov Valentin B. Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Schmidt Institute of Physics of the Earth of the Russian Academy of Sciences. B. Gruzinskaya str., 10, build. 1, Moscow, 123242, Russian Federation; Geological Institute named after. N.L. Dobretsov of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Sakh'yanova str., 6a, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; khubanov@mail.ru

Khubanova Anna M. Schmidt Institute of Physics of the Earth of the Russian Academy of Sciences. B. Gruzinskaya str., 10, build. 1, 123242, Moscow, Russian Federation; Geological Institute named after. N.L. Dobretsov of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Sakh'yanova str., 6a, Ulan-Ude, 670047, Russian Federation; hubanova81@mail.ru



Статья поступила в журнал 05.12.2024 г.
Статья принята к публикации 25.05.2025 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу