В.В. Куфтерин
А.В. Фрибус
Н.А. Дубова
О.В. Сычева

https://doi.org/10.52967/3007-6528.2023.2.240.248

Владимир Владимирович Куфтерин[1, 2], vladimirkufterin@mail.ru,
Алексей Викторович Фрибус[1], fribus@list.ru,
Надежда Анатольевна Дубова[2], dubova_n@mail.ru,
Ольга Владимировна Сычева[1], olysycheva@gmail.com
[1]Институт истории материальной культуры РАН,
Санкт-Петербург, Россия;
[2]Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН,
Москва, Россия

Проблема корреляции больших массивов данных археологии и физической антропологии: пример Гонур-депе, Туркменистан*

Рассматривается проблема сопоставления массивов археологической и палеоантропологической информации на примере известного памятника БМАК – Гонур-депе. С целью реконструкции «социального статуса» погребенных привлекаются краниометрические и палеопатологические данные. Обсуждается вопрос о возможностях использования «биологического статуса» в качестве предиктора социальных характеристик. Социальная дифференциация прослеживается по краниологическим признакам (связь с типом погребального сооружения) и не прослеживается по данным о распространенности диффузно-идиопатического скелетного гиперостоза (связь с типом погребения и другими «социальными» маркерами отсутствует). Делается вывод, что для оценки социальной дифференциации в группах древнего населения важно привлекать значительное количество независимых признаков для контроля получаемых результатов.

Ключевые слова: Средняя Азия, эпоха бронзы, БМАК/Цивилизация Окса, «биологический» и «социальный» статус, краниология, палеопатология

Владимир Владимирович Куфтерин[1, 2],
Алексей Викторович Фрибус[1],
Надежда Анатольевна Дубова[2],
Ольга Владимировна Сычева[1]
[1]РҒА Материалдық мәдениет тарихы институты,
Санкт-Петербург қ., Ресей;
[2]РҒА Н.Н. Михлухо-Маклай ат. Этнология және антропология институты,
Москва қ., Ресей

Археология мен физикалық антропология мәліметтерінің үлкен жиымын корреляциялау мәселесі: Түркіменстан, Гонур-депе мысалында

БМАК атақты ескерткіші Гонур-депе мысалында археологиялық және палеоантропологиялық ақпараттар жиымын салыстыру мәселесі қарастырылады. Жерленгендердің «әлеуметтік мәртебесін» реконструкциялау мақсатында краниометриялық палеопатологиялық мәліметтер тартылады. «Биологиялық мәртебені» әлеуметтік сипаттама предикторы ретінде қолдану мүмкіндігі туралы мәселе талқыланады. Әлеуметтік дифференциация краниологиялық белгілерден (жерлеу құрылысы түрімен байланыс) байқалғанымен, диффузды-

© 2023 г. Куфтерин В.В., Фрибус А.В., Дубова Н.А., Сычева О.В.
**Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01720, https://rscf.ru/project/23-28-01720/*

идиопатиялық қаңқалы гиперостоз таралуы туралы мәліметтер бойынша байқалмайды (жерлеу орны типіне және өзге «әлеуметтік» маркерлермен байланыс). Қорыта келе, ежелгі тұрғындар тобының әлеуметтік дифференциациясын бағалауда қол жеткен нәтижелерді бақылау үшін тәуелсіз белгілердің үлкен көлемін тарту қажет.

Кілт сөздер: Орта Азия, қола дәуірі, БМАК/Окс өркениеті, «биологиялық» және «әлеуметтік» мәртебе, краниология, палеопатология

Vladimir Kufterin[1, 2],
Alexey Fribus[1],
Nadezhda Dubova[2],
Olga Sycheva[1]
[1]Institute for the History of Material Culture,
Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;
[2]N.N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The problem of correlation between archaeological and bioanthropological big data sets: A case of Gonur Depe, Turkmenistan

The article discusses the problem of comparing archaeological and bioanthropological data sets using the example of Gonur Depe – the outstanding BMAC (Oxus Civilization) site. We analyzed craniometric and paleopathological characteristics to reconstruct the "social status" of the buried individuals. The question of the possibilities of using "biological status" as a predictor of "social status" is considered. Social differentiation was reflected in cranial morphology and was not connected with the prevalence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. It is concluded that in order to assess social differentiation (inequality) in the ancient population groups, it is important to involve a significant number of independent skeletal indicators to control the results.

Keywords: Central Asia, Bronze Age, BMAC/Oxus Civilization, "biological" and "social" status, cranial morphology, paleopathology

Введение. Проблема сопоставления массивов археологической и палеоантропологической информации в контексте реконструкции «социального статуса» представителей древних коллективов с привлечением данных биологической антропологии весьма сложна по причине междисциплинарной разобщенности и трудности интеграции сведений различных групп источников. С другой стороны, несомненно, что результатом подобных разработок является более глубокая картина социальной жизни древних обществ, нежели получаемая с опорой только на археологические или биоантропологические сведения [Robb et al. 2001]. В настоящее время, привлечение антропологических материалов для разного уровня социальных реконструкций – довольно интенсивно развивающееся направление палеосоциального моделирования [Китов и др. 2018; Шарапова 2022; Bejdová et al. 2021; Laffranchi et al. 2021; Rathmann et al. 2022].

Весьма актуальны подобные разработки для Гонур-депе – известного памятника эпохи бронзы Туркменистана и одного из наиболее ярких протогородских центров БМАК (Цивилизации Окса). Вещевые комплексы из раскопок Большого некрополя Гонура обобщенно были описаны В.И. Сарианиди [Сарианиди 2001; Sarianidi 2007]. Результаты исследований последних лет на локальных некрополях памятника так же частично опубликованы [Дубова и др. 2018; 2021]. Авторами уже предпринимались попытки сопоставления этих сведений, а также данных о погребальной обрядности в целом с биологическими характеристиками погребенных [Дубова, Куфтерин 2017; 2019; Куфтерин и др. 2021; Сатаев и др. 2023]. Однако выбор использовавшихся с этой целью статистических методов являлся не всегда оптимальным, а сам анализ носил предварительный характер. Поскольку комплексное рассмотрение погребальных традиций в сочетании с антропологическими данными – ключ для понимания вопросов, связанных с происхождением и развитием БМАК, необходима дальнейшая разработка этих вопросов. В настоящем сообщении с целью реконструкции «социального статуса» погре-

бенных на Гонур-депе привлекаются краниометрические и палеопатологические характеристики, а сама проблема сопоставления массивов археологической и палеоантропологической информации рассматривается на двух примерах через призму применения других статистических методов.

Пример 1. «Социальный статус» по данным краниологии. Поиск связи между краниологическими характеристиками погребенных и их условным «социальным статусом», показателем которого выступала конструкция погребального сооружения, велся в рамках типологии В.И. Сарианиди. По результатам раскопок некрополя Гонура отмечалось, что представители элитарной части гонурского общества захоранивались в камерных гробницах и цистах (4–5% погребений), «среднего класса» – в подбойных (шахтных) могилах (75–85%), бедного слоя – в простых грунтовых ямах (10–20%) [Сарианиди 2001: 35–36; Sarianidi 2007: 124–125]. Черепа из других типов погребальных сооружений, во избежание «зашумления» данных, в данном примере не рассматриваются.

Для удобства сопоставления программа ограничена перечнем из 14 наиболее часто используемых краниометрических признаков: № по Мартину или иное условное обозначение – 1, 8, 17, 9, 45, 48, 55, 54, 51, 52, 77, ∠*zm*′, SS:SC(57), 75(1). Сам анализ – рассмотрением только мужских черепов (серии из Большого некрополя и «руин» дворцово-храмового комплекса). Первый этап статистической обработки данных включал оценку изменчивости краниологических особенностей объединенной выборки из трех типов погребений (камеры и цисты, подбои, грунтовые ямы). Определение формы распределений вариационных рядов проводилось с использованием тестов Колмогорова – Смирнова и хи-квадрат. Затем анализировалась матрица внутригрупповых корреляций краниометрических признаков. Формализованное сопоставление полученной корреляционной матрицы с усредненной матрицей внутригрупповых корреляций, рассчитанной на материалах 24 локальных мужских выборок [Широбоков 2021], осуществлялось с помощью теста Мантеля. На втором этапе был проведен однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), в котором в качестве регулируемого фактора выступал тип погребального сооружения. Далее проводилось попарное сравнение выборок из разных типов погребений тестами Шеффе и Тьюки. Все статистические расчеты реализованы с использованием программных пакетов Statistica 12.0 и PAST 2.17.

По средним величинам объединенная выборка из трех типов погребений описывается тем же комплексом признаков, что и гонурская мужская серия в целом [Дубова, Куфтерин 2017; 2019]: долихокрания, резко клиногнатный, узкий и средневысокий лицевой отдел с хорошо выступающим носом и высоким переносьем (табл. 1). Отличные от нормального распределения зафиксированы с использованием критерия хи-квадрат только для двух признаков: высоты носа (χ^2 = 21,16; df = 7; p = 0,004) и высоты орбиты (χ^2 = 15,35; df = 7; p = 0,032).

Внутригрупповые коэффициенты корреляции большинства признаков небольшие (в основном менее 0,3–0,4). Исключение составляют ожидаемо высокая коррелятивная связь высоты лица с высотой носа (r_p = 0,74), средневысокая – скулового диаметра с шириной лба (r_p = 0,49) и черепной коробки (r_p = 0,59). Из 34 пар признаков, между которыми зафиксированы достоверные корреляции (p < 0,05), пять (14,7%) демонстрируют коэффициенты более чем на 0,2 превышающие стандартные [Широбоков 2021: 145]. Это относится к корреляционным связям продольного диаметра с высотой орбиты (r_p = 0,36) и назо-малярным углом (r_p = -0,43), высотного диаметра с высотой орбиты (r_p = 0,27), поперченного диаметра с назо-малярным углом (r_p = 0,29), а последнего – с симотическим указателем (r_p = -0,28). Полученные данные означают, что в целом по группе более долихокранные черепа резче профилированы на назо-малярном уровне, более гипсикранные характеризуются одновременно более высокими орбитами, а клиногнатные – большей высотой переносья. Коэффициент корреляции между полученной и усредненной корреляционной матрицей, в соответствии с результатами теста Мантеля, довольно высокий (R_M = 0,81; p = 0,0002).

Дисперсионный анализ выявил достоверные различия между выборками из разных типов погребальных сооружений по продольному ($F_{2,173}$ = 5,68; p = 0,004) и скуловому ($F_{2,108}$ = 3,83; p = 0,025) диаметрам, верхней высоте лица ($F_{2,146}$ = 4,14; p = 0,018) и ширине носа ($F_{2,156}$ = 4,37; p = 0,014). Наибольшие величины перечисленных признаков характерны для черепов из камерных гробниц и цист, наименьшие – для чере-

Таблица 1 – Значения краниометрических признаков в объединенной выборке мужских черепов из трех типов погребальных сооружений на Гонур-депе
1-кесте – Гонур-депедегі үш түрлі жерлеу орнынан алынған ер адамдардың бас сүйегінің біріктірілген іріктемелеріндегі краниометрлік белгілердің мәні
Table 1 – Values of craniometric features in the combined sample of male skulls from three types of burial structures on Gonur-depe

Признак	n	$\bar{x}$	*sd*
1. Продольный диаметр	176	189,0	7,16
8. Поперечный диаметр	143	134,3	6,32
17. Высотный диаметр (от базиона)	138	136,0	5,75
9. Наименьшая ширина лба	150	95,6	4,07
45. Скуловой диаметр	111	127,9	6,43
48. Верхняя высота лица	149	70,2	5,24
55. Высота носа	159	51,8	4,52
54. Ширина носа	159	24,8	2,36
51. Ширина орбиты (максилло-фронтальная)	155	41,5	2,22
52. Высота орбиты	160	32,3	2,43
77. Назо-малярный угол	67	134,6	5,55
∠ *zm'*. Зиго-максиллярный угол	57	124,1	7,20
SS:SC(57). Симотический указатель	82	58,8	15,27
75(1). Угол выступания носа	79	31,7	5,09

пов из подбойных (шахтных) могил (рис. 1). Попарные сравнения методом Шеффе показали достоверные различия между черепами из камер и цист с одной стороны, и подбоев – с другой, по трем признакам: продольному диаметру (p = 0,005), верхней высоте лица (p = 0,019) и ширине носа (p = 0,015). Методом Тьюки выявляются различия между выборками из камер/цист и подбоев не только по этим трем признакам, но и по скуловому диаметру (p = 0,049).

С одной стороны, приведенные результаты согласуются с высказанными ранее положениями о наибольшем сходстве черепов из камерных гробниц и ямных могил, а также об относительно крупных размерах черепов из цист и небольших – из подбоев [Дубова, Куфтерин 2017; 2019]. В то же время, вывод о практически полном отсутствии связи между краниологическими особенностями погребенных и типом погребального сооружения – социальной стратификацией [Дубова, Куфтерин 2019: 44], должен быть пересмотрен.

Пример 2. «Социальный статус» по данным палеопатологии: диффузно-идиопатический скелетный гиперостоз (ДИСГ). В качестве остеологического индикатора «социального статуса» с опорой на палеопатологические данные выбран диффузно-идиопатический скелетный гиперостоз (ДИСГ). Это патологическое состояние неясной этиологии, характеризующееся генерализованной оссификацией связочного аппарата позвоночника и добавочного скелета. Патогномоничные для ДИСГ остеологические проявления включают оссификацию передней продольной связки минимум от двух до четырех смежных позвонков средне- или нижнегрудного отдела с сохранением межпозвонкового пространства и экстраспинальные оссификации с вовлечением связочно-сухожильных компонентов костей и суставов [Garber, Silver 1982; Utsinger 1985].

В биоархеологическом контексте увеличение частоты встречаемости ДИСГ рассматривается как маркер увеличения продолжительности жизни и особенностей пищевого статуса группы [Arriaza 1993]. На некоторых остеологических материалах обсуждается связь данного патологического состояния с «монашеским образом жизни» и нарушением обменных

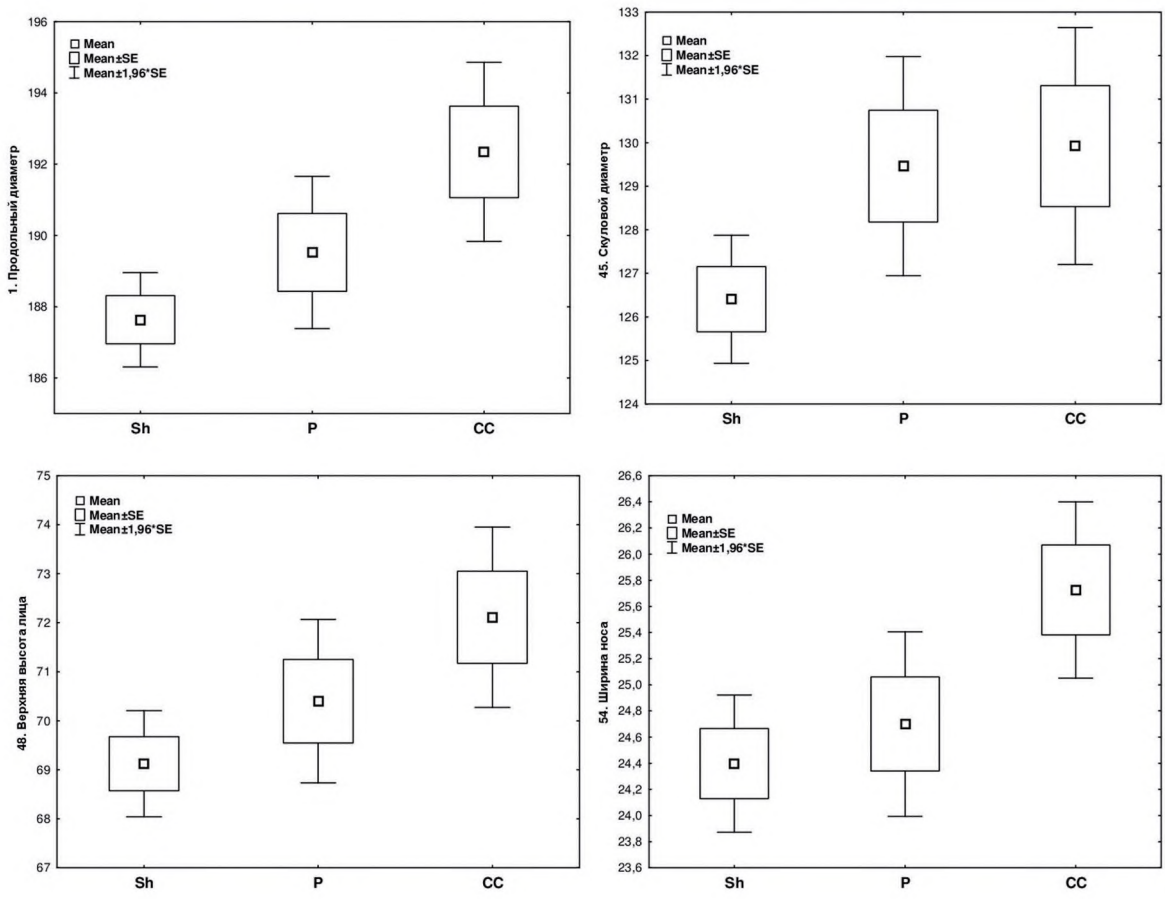


Рис. 1. Средние значения краниометрических признаков, достоверно различающихся в выборках из разных типов погребальных сооружений на Гонур-депе по результатам дисперсионного анализа ($p < 0,05$).
Sh – подбойные (шахтные могилы); P – ямные могилы; CC – камеры и цисты

1-сур. Дисперсиялық талдау нәтижелері бойынша Гонур-депедегі әртүрлі жерлеу орындарынан алынған іріктемелердегі нақты анықталған краниометрлік белгілердің орташа мәні ($p < 0,05$).
Sh – қуыс қабірлер (шахталық қабірлер); P – шұңқыр қабірлер; CC – камералар мен цисталар

Fig. 1. Average values of craniometric features that significantly differ in samples from different types of burial structures on Gonur-depe according to the results of dispersion analysis ($p < 0.05$).
Sh – bottom–up (mine graves); P – pit graves; CC – chambers and cysts

процессов вследствие обильного питания, отличавшегося от пищи мирян [Rogers, Waldron 2001]. В ряде палеопатологических работ обсуждается корреляция этого заболевания с высоким социальным статусом погребенных, в частности палеоэпидемиологически данная гипотеза подтверждается на литовских материалах I–II тыс. н.э. [Jankauskas 2003; Jankauskas, Urbanavičius 2008].

Выборку для исследования распространенности ДИСГ на Гонур-депе составили скелеты 209 взрослых индивидов, 79 из которых определены как мужские (37,8%) и 130 – как женские (62,2%). Материал происходит из раскопок 2008–2015 гг. (раскопы 8, 8Ю, 9В, 12–14, 16–19 и 22, Царский некрополь, объекты Гонур 20 и 21). Основным критерием отбора, помимо удовлетворительной степени сохранности и комплектности, выступало наличие или отсутствие специального обследования на предмет патологических изменений. В зависимости от наличия и степени полноты сопутствующей информации, сформирова-

ны подвыборки для анализа связи ДИСГ с возрастом (195 индивидов), «социальным статусом» (156) и типом погребального сооружения (205). Погребенные, по которым имеется полная информация по всем анализируемым параметрам, составили еще одну выборку, включающую 154 скелета (61 мужской и 93 женских).

При определении условного «социального статуса» принимался во внимание качественный и количественный состав погребального инвентаря, а также наличие в погребении заупокойной пищи. К категории «бедных» отнесены безынвентарные захоронения и захоронения с минимальным количеством инвентаря (не более 3–4 сосудов). «Богатые» захоронения характеризовались наличием большого количества сосудов (10 и более), изделий из драгоценных металлов и бронзы (больше двух единиц), «особых предметов» (миниатюрные колонки, каменные диски), изделий из слоновой кости. Промежуточные по своим характеристикам погребения условно отнесены к захоронениям представителей «среднего класса». Ограбленные погребения, за исключением случаев, когда их отнесение к определенной условной категории было возможно (например, при наличии фрагментов золотых или серебряных изделий) из расчетов исключены.

Диагноз ДИСГ устанавливался макроскопически при наличии правосторонней оссификации передней продольной связки (двух и более позвонков, прежде всего грудного отдела) и/или экстраспинального костеобразования (в области локтевого отростка, надколенника и бугра пяточной кости). На не полностью анкилозированных позвонках обращалось внимание на специфичный для ДИСГ характер костных разрастаний (плавные вертикальные остеофиты по типу «расплавленного воска свечи», начинающиеся в центральной трети тела позвонка) [Castells Navarro, Buckberry 2020]. При наличии подобных изменений ставился предположительный диагноз ДИСГ – ранний ДИСГ. Статистическая обработка включала корреляционный (ранговый коэффициент Спирмена r_s) и непараметрический однофакторный дисперсионный анализы (Kruskall – Wallis ANOVA).

В совокупной выборке остеологические проявления, ассоциируемые с ДИСГ или его ранней стадией, зафиксированы с частотой 6,7% – 14 случаев на 209 наблюдений. Большинство случаев приходится на мужскую подгруппу (13,9% от числа мужских скелетов), три – на женскую (2,3% от числа женских скелетов). Коэффициенты ранговой корреляции для выборки, включающей скелеты для которых имеется информация по всем анализируемым параметрам, свидетельствуют об ассоциации ДИСГ с мужским полом (r_s = -0,19; p = 0,019) и увеличением возраста погребенных (r_s = 0,20; p = 0,013), при отсутствии связи с «социальным статусом» (r_s = -0,06; p = 0,467) и типом погребения (r_s = -0,07; p = 0,352). Непараметрический дисперсионный анализ также продемонстрировал значимость различий по факторам «пол» (H = 5,39; df = 1; p = 0,020) и «возраст» (H = 6,03; df = 2; p = 0,048), при отсутствии таковых по факторам «социальный статус» (H = 0,85; df = 2; p = 0,652) и «тип погребения» (H = 1,97; df = 2; p = 0,373).

Полученные результаты согласуются с данными литературы о преимущественной встречаемости ДИСГ у представителей мужского пола и старших возрастов [Arriaza 1993; Jankauskas 2003; Jankauskas, Urbanavičius 2008]. При этом гипотеза о связи ДИСГ с высоким социальным статусом для населения Гонур-депе не подтверждается. Предполагается, что ДИСГ с наибольшей частотой должен обнаруживаться у представителей оседлых групп со сложной социальной иерархией, особенно у представителей элиты, обладавшей лучшим доступом к пищевым ресурсам и, соответственно, высококалорийной диете [Arriaza 1993]. Полученные результаты, очевидно, не стоит трактовать как косвенное свидетельство эгалитарности гонурского общества. Однако вполне возможно, что спектр доступных пищевых ресурсов у представителей гонурской «элиты» и рядового населения кардинально не отличался.

Заключение. Противоречие между оценками «социального статуса» погребенных по краниологическим и палеопатологическим данным может объясняться не только внешними критериями (различным составом рассматриваемых выборок). По результатам анализа зооархеологического источника установлено, что в более сложно устроенных погребальных конструкциях – цистах и камерах, состав мясных кусков был разнообразнее, чем в ямных и подбойных могилах. Поскольку связь с полом и возрастом погребенных в этом случае отсутствует, отмеченный факт может свидетельствовать о более высоком социальном статусе захороненных в дан-

ных сооружениях [Сатаев и др. 2023]. В этой связи, как отмечалось выше, можно предполагать общее сходство спектра потребляемой жителями Гонура продукции при различном доступе к ее количественному и качественному составу у представителей разных социальных групп.

Основную методическую сложность при рассмотрении корреляции больших массивов археологических и палеоантропологических данных, как показано на исследованном материале, может составлять недостаточно хорошая сопоставимость информации, полученной по разным системам признаков (в нашем случае, краниометрической и палеопатологической). В этой связи, для оценки социальной дифференциации в группах древнего населения важно привлекать значительное количество независимых признаков и их систем для контроля получаемых результатов.

ЛИТЕРАТУРА

Дубова Н.А., Куфтерин В.В. Данные археологии и антропологии по социальной стратификации древнеземледельческого общества Маргианы (Туркменистан) // Труды V (XXI) Всероссийского археологического съезда в Барнауле – Белокурихе / Отв. ред. А.П. Деревянко, А.А. Тишкин. Барнаул: Алт. ун-т, 2017. Т. III. С. 31–37.

Дубова Н.А., Куфтерин В.В. Внутригрупповая вариация краниологических параметров серии Гонурдепе (Туркменистан, эпоха бронзы) и ее зависимость от социально-культурных характеристик // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции) / Отв. ред. В.А. Алёкшин, Л.Б. Кирчо. СПб.: ИИМК РАН, Невская Типография, 2019. Т. I. Древняя Центральная Азия в контексте евразийского культурного пространства (новые данные и концепции). К 90-летию со дня рождения патриарха евразийской археологии Вадима Михайловича Массона. С. 42–45. DOI: 10.31600/978-5-907053-34-2-42-45

Дубова Н.А., Сатаев Р.М., Фрибус А.В., Грушин С.П., Куфтерин В.В. Могильник на юго-западе Гонурдепе (раскоп 12). Сообщение 1 // Труды Маргианской археологической экспедиции / Отв. ред. Н.А. Дубова. М.: Старый сад, 2018. Т. 7. Исследования Гонур-депе в 2014–2015 гг. С. 29–79.

Дубова Н.А., Мамедов М.А., Сатаев Р.М., Фрибус А.В., Грушин С.П. Работы Маргианской археологической экспедиции в 2018-2019 годах // Труды Маргианской археологической экспедиции / Гл. ред. Н.А. Дубова. М.: Старый сад, 2021. Т. 8. Исследования Гонур-депе в 2015–2019 гг. С. 89–130. DOI: 10.33876- 978-5-89930-165-0-1-428-89-130

Китов Е.П., Хохлов А.А., Медведева П.С. Данные палеоантропологии как источник для реконструкции процесса сложения и социальной стратификации общества (по материалам синташтинских и потаповских памятников бронзового века) // Stratum plus. Археология и культурная антропология. 2018. № 2. С. 225–243.

Куфтерин В.В., Дубова Н.А., Сатаев Р.М. Диффузноидиопатический скелетный гиперостоз у населения Гонурдепе – показатель социальной дифференциации? // Труды Маргианской археологической экспедиции / Гл. ред. Н.А. Дубова. М.: Старый сад, 2021. Т. 8. Исследования Гонурдепе в 2015–2019 гг. С. 180–191. DOI: 10.33876-978-5-89930-165-0-1-428-180-191

Сарианиди В.И. Некрополь Гонура и иранское язычество. М.: Мир-медиа, 2001. 246 с.

Сатаев Р.М., Куфтерин В.В., Дубова Н.А., Сатаева Л.В. Мясная напутственная пища в погребальном обряде населения Гонур-депе // Вестник Томского государственного университета. История. 2023. № 82. С. 168-175.

Шарапова С.В. Древности раннего железного века лесостепного Зауралья и Западной Сибири. Екатеринбург: АО ИПП «Уральский рабочий», 2022. 208 с.

Широбоков И.Г. О применении усредненной матрицы корреляций в краниометрии // Camera praehistorica. 2021. № 1 (6). С. 141–149. DOI: 10.31250/2658-3828-2021-1-63-141-149

Arriaza B.T. Seronegative spondyloarthropathies and diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in ancient Northern Chile // American Journal of Physical Anthropology. 1993. Vol. 91. Pp. 263–278.

Bejdová Š., Dupej J., Velemínský P., Poláček L., Velemínská J. Facial skeleton morphology: Does it reflect social stratification in a Early Mediaeval population from Great Moravia (9th–10th century AD, Czech Republic)? // Archaeological and Anthropological Sciences. 2021. Vol. 13: 52. Pp. 1–17. DOI: 10.1007/s12520-021-01298-0.

Castells Navarro L., Buckberry J. Back to the beginning: Identifying lesions of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis prior to vertebral ankylosis // International Journal of Paleopathology. 2020. Vol. 28. Pp. 59–68. DOI: 10.1016/j.ijpp.2019.12.004.

Garber E.K., Silver S. Pedal manifestations of DISH // Foot & Ankle. 1982. Vol. 3 (1). Pp. 12–16.

Jankauskas R. The incidence of diffuse idiopathic ske etal hyperostosis and social status correlations in Lithuanian skeletal materials // International Journal of Osteoarchaeology. 2003. Vol. 13. Pp. 289–293. DOI: 10.1002/oa.697.

Jankauskas R., Urbanavičius A. Possible indications of metabolic syndrome in Lithuanian paleoosteological materials // Papers on Anthropology. 2008. XVII. Pp. 103–112.

Laffranchi Z., Beck De Lotto M.A., Delpino C., Lösch S., Milella M. Social differentiation and well-being in the Italian Iron Age: Exploring the relationship between sex, age, biological stress, and burial complexity among the Picenes of Novilara (8th–7th c. BC) // Archaeological and Anthropological Sciences. 2021. Vol. 13: 182. Pp. 1–19. DOI: 10.1007/s12520-021-01449-3.

Rathmann H., Stoyanov R., Posamentir R. Comparing individuals buried in flexed and extended positions at the Greek colony of Chersonesos (Crimea) using cranial metric, dental metric, and dental nonmetric traits // International Journal of Osteoarchaeology. 2022. Vol. 32. Pp. 49–63. DOI: 10.1002/oa.3043.

Robb J., Bigazzi R., Lazzarini L., Scarsini C., Sonego F. Social "status" and biological "status": A comparison of grave goods and skeletal indicators from Pontecagnano // American Journal of Physical Anthropology. 2001. Vol. 115. Pp. 213–222.

Rogers J., Waldron T. DISH and the monastic way of life // International Journal of Osteoarchaeology. 2001. Vol. 11. Pp. 357–365. DOI: 10.1002/oa.574.

Sarianidi V. Necropolis of Gonur: 2nd edition. Athens: Kapon editions, 2007. 340 p.

Utsinger P.D. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis // Clinics in Rheumatic Diseases. 1985. Vol. 11 (2). Pp. 325–351.

REFERENCES

Dubova, N. A., Kufterin, V. V. 2017. In: Derevyanko, A.P., Tishkin, A.A. (eds.). *Trudy V (XXI) Vserossiiskogo arkheologicheskogo syezda v Barnaule – Belokurikhe (Proceedings of the 5th (21st) All-Russian Archaeological Congress in Barnaul – Belokurikha)*. Vol. 3. Barnaul: Altai University, 31–37 (in Russian).

Dubova, N. A., Kufterin, V. V. 2019. In: Alyokshin, V. A., Kircho, L.B. (eds.). *Drevnosti Vostochnoy Evropy, Tsentralnoy Azii i Yuzhnoy Sibiri v kontekste svyazey i vzaimodeistviy v evraziiskom kulturnom prostranstve (novye dannye i kontseptsii) (Antiquities of East Europe, South Asia, and South Siberia in the context of connections and interactions within Eurasian cultural space (new data and concepts)).* Vol. 1. St. Petersburg: Institute for the History of Material Culture RAS, "Nevskaya Typography" Publ., 42–45 (in Russian).

Dubova, N. A., Sataev, R. M., Fribus, A. V., Grushin, S. P., Kufterin, V. V. 2018. In: Dubova, N. A. (ed.). *Trudy Margianskoy arkheologicheskoy ekspeditsii (Transactions of Margiana Archaeological Expedition)*. Vol. 7. Moscow: "Staryi sad" Publ., 29–79 (in Russian).

Dubova, N. A., Mamedov, M. A., Sataev, R. M., Fribus, A. V., Grushin, S. P. 2021. In: Dubova, N. A. (ed.). *Trudy Margianskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Transactions of Margiana Archaeological Expedition)*. Vol. 8. Moscow: "Staryi sad" Publ., 89–130 (in Russian).

Kitov, E. P., Khokhlov, A. A., Medvedeva, P. S. 2018. In: *STRATUM plus*, 2, 225–243 (in Russian).

Kufterin, V. V., Dubova, N. A., Sataev, R. M. 2021. In: Dubova, N. A. (ed.). *Trudy Margianskoy arkheologicheskoy ekspeditsii (Transactions of Margiana Archaeological Expedition)*. Vol. 8. Moscow: "Staryi sad" Publ., 180–191 (in Russian).

Sarianidi, V. I. 2001. *Nekropol Gonura i iranskoe iazychestvo (The Necropolis of Gonur and Iranian paganism)*. Moscow: "Mir Media" Publ. (in Russian).

Sataev, R. M., Kufterin, V. V., Dubova, N. A., Sataeva, L. V. 2023. In: *Tomsk State University Journal of History*, 82, 168-176 (in Russian).

Sharapova, S. V. 2022. *Drevnosti rannego zheleznogo veka lesostepnogo Zauralya i Zapadnoi Sibiri (Antiquities of the Early Iron Age of the forest-steppe zone of the Trans-Urals and Western Siberia)*. Yekaterinburg: "Uralskiy rabochiy" Publ. (in Russian).
Shirobokov, I. G. 2021. In: *Camera praehistorica*, 1 (6), 141–149 (in Russian).
Arriaza, B. T. 1993. In: *American Journal of Physical Anthropology*, 91, 263–278 (in English).
Bejdová, Š., Dupej, J., Velemínský, P., Poláček, L., Velemínská, J. 2021. In: *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13 (52), 1–17 (in English).
Castells Navarro, L., Buckberry, J. 2020. In: *International Journal of Paleopathology*, 28, 59–68 (in English).
Garber, E. K., Silver, S. 1982. In: *Foot & Ankle*, 3 (1), 12–16 (in English).
Jankauskas, R. 2003. In: *International Journal of Osteoarchaeology*, 13, 289–293 (in English).
Jankauskas, R., Urbanavičius, A. 2008. In: *Papers on Anthropology*, XVII, 103–112 (in English).
Laffranchi, Z., Beck De Lotto, M. A., Delpino, C., Lösch, S., Milella, M. 2021. In: *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13 (182), 1–19 (in English).
Rathmann, H., Stoyanov, R., Posamentir, R. 2022. In: *International Journal of Osteoarchaeology*, 32, 49–63 (in English).
Robb, J., Bigazzi, R., Lazzarini, L., Scarsini, C., Sonego, F. 2001. In: *American Journal of Physical Anthropology*, 115, 213–222 (in English).
Rogers, J., Waldron, T. 2001. In: *International Journal of Osteoarchaeology*, 11, 357–365 (in English).
Sarianidi, V. 2007. *Necropolis of Gonur: 2nd edition*. Athens: Kapon editions (in English).
Utsinger, P. D. 1985. In: *Clinics in Rheumatic Diseases*, 11 (2), 325–351 (in English).

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. / Раскрытие информации о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. / Disclosure of conflict of interest information. The authors claim no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 27.03.2023.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 27.04.2023.
Авторлар жұмысқа бірдей үлес қосты. / Авторы внесли равноценный вклад в работу. / The authors have made an equal contribution to the work.