

stratum
plus

Археология и культурная антропология

№4. 2023

ISSN: 1857-3533

DOI: <https://doi.org/10.55086/sp>

ДЕТСКИЙ МИР И ВЗРОСЛЫЙ РИМ

Михаилу Казанскому — VIVAT!

Воспитание детей в древнем мире взрослых

Дети и взрослые: правила жизни и правила гигиены

Потустороннее детство: обряд и вещи

Одежда на вырост

Недетские деньги

Ответственный редактор — Анна В. Мастыкова

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ КИШИНЕВ ОДЕССА БУХАРЕСТ 2023

ISSN: 1857-3533

Stratum plus. No. 4.
Archaeology and Cultural Anthropology

Children's World and Adult Rome

VIVAT to Michel Kazanski!
Educating children in the ancient world of adults
Children and adults: rules of life and hygiene
Childhood afterworld: rite and goods
Clothes a size too big
Unchildlike money

Editor-in-Charge — Anna V. Mastykova

Saint Petersburg. Kishinev. Odesa. Bucharest.
2023

Stratum plus. Nr. 4.
Arheologie și antropologie culturală

Lumea copilăriei și Roma maturității

VIVAT! — pentru Michel Kazanski
Educația copiilor în lumea antică a maturilor
Copiii și maturii: regulile vieții și regulile igienei
Copilăria de dincolo: rit și obiecte
Haină în creștere
Bani deloc copilărești

Redactor responsabil — Anna V. Mastykova

Sankt Petersburg. Chișinău. Odesa. București.
2023

70-летию
Михаила Михайловича Казанского
посвящается



This issue is dedicated to 70th anniversary of Michel M. Kazanski

СОДЕРЖАНИЕ

ЮБИЛЯРУ — VIVAT!

А. В. Мастыкова (<i>Москва, Россия</i>). О Михаиле Казанском и его семье	15
Список опубликованных научных трудов М. М. Казанского (сост. А. В. Мастыкова)	35
Фотоальбом	51
В. В. Приймак (<i>Сумы, Украина</i>). Ленинградские исследователи раннеславянских древностей Днепровского лесостепного Левобережья	83

ДЕТИ В МИРЕ ВЗРОСЛЫХ

Т. С. Жумаганбетов (<i>Актобе, Казахстан</i>). Дети и детство у средневековых тюрков VI—VIII вв.	101
Г. В. Требелева (<i>Москва, Россия</i>), А. С. Кизилев (<i>Сочи, Россия</i>), В. С. Смирнов (<i>Москва, Россия</i>). Реконструкция мира детства в древностях Западной Колхиды: взгляд археолога и педагога на артефакты и этнографию	113

ДЕТИ И ВЗРОСЛЫЕ: ОБРАЗ ЖИЗНИ И ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ

П. П. Гецко (<i>Симферополь, Крым</i>), Н. Г. Свиркина (<i>Москва, Россия</i>), М. О. Филимонова, С. М. Слепченко (<i>Тюмень, Россия</i>). Комплексное исследование индивидов из двух могил некрополя Кыз-Аул	127
М. В. Добровольская, Н. Г. Свиркина, С. В. Языков, А. Н. Свиридов (<i>Москва, Россия</i>). Образ жизни детей и взрослых варварской округи Херсонеса (по материалам могильников Фронтное 3 и Киль-Дере 1)	139

ДЕТИ ПО ТУ СТОРОНУ ЖИЗНИ

И. Н. Храпунов, А. А. Стоянова (<i>Симферополь, Крым</i>). Гендерные маркеры погребений римского времени из могильника Опушки	155
Н. Ю. Лимберис, И. И. Марченко (<i>Краснодар, Россия</i>). Детские погребения первых веков н. э. из могильника Старокорсунского городища №2	181
С. В. Ярцев, В. Г. Зубарев, Е. В. Шушунова, А. А. Внуков (<i>Тула, Россия</i>). Детские погребения городища «Белинское» и его некрополя	197
С. В. Васильев, Г. А. Белова, А. Б. Савинецкий, С. Б. Боруцкая, Н. В. Харламова (<i>Москва, Россия</i>). Захоронение римского времени в египетском Файюме подростка с собаками	211
А. Н. Свиридов (<i>Москва, Россия</i>). Подбойные детские погребения IV в. н. э. из могильника Фронтное 3	229
А. И. Айбабин, Э. А. Хайрединова (<i>Симферополь, Крым</i>). Детские погребения раннесредневекового некрополя Боспора	239

ВЕЩИ В ДЕТСКОМ ЗАГРОБНОМ МИРЕ

- О. С. Румянцева (Москва, Россия), Д. В. Бейлин (Симферополь, Крым),
И. В. Рукавишника (Москва, Россия). Стекланные сосуды из детских
погребений могильника «Александровские скалы 1» в Восточном Крыму . . . 261
- А. В. Мастыкова (Москва, Россия). Антропоморфные подвески из детской
могилы некрополя римского времени Фронтное 3: случайность или
закономерность? 277
- А. Н. Ворошилов, О. М. Ворошилова (Москва, Россия). Воинские традиции
в детском костюме элиты позднеантичной Фанагории 289
- Э. А. Хайрединова (Симферополь, Крым). Детские погребения с большой пряжкой
из Юго-Западного Крыма 305

ОДЕЖДА НА ВЫРОСТ

- М. В. Любичев (Харьков, Украина), Э. Шульце (Берлин, Германия). Уникальные
фибулы группы *Bügelknopffibeln* на могильнике позднеримского
времени Войтенки 325
- В. Н. Зинько (Керчь, Крым). Фибулы из раскопок боспорского города Тиритака
(этнический маркер или ...?) 349
- А. А. Кадиева, С. В. Демиденко (Москва, Россия). Новая находка провинциально-
римских шарнирных брошей с эмалью и мозаичным стеклом на Северном
Кавказе 355
- М. М. Казанский (Париж, Франция), М. Е. Ткачук, Д. А. Топал (Кишинев, Молдова).
Княжеская фибула из села Рэзень 365

НЕДЕТСКИЕ ДЕНЬГИ

- М. М. Чорев (Нижневартовск, Россия). Статеры Тейрана с обозначением даты
выпуска ГЭФ как источник исторической информации 377
- А. М. Воронцов (Тула, Россия). Тульский феномен: новые находки позднеримских
бронзовых монет с правобережья верхней Оки 387

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

- А. М. Обломский (Москва, Россия). Раннеславянские памятники в среднем
течении р. Ворона 409
- Список сокращений 427
- Авторам *Stratum plus* 429

C O N T E N T S

VIVAT TO MICHEL KAZANSKI!

A. V. Mastykova (<i>Moscow, Russian Federation</i>). About Michel Kazanski and his Family . . .	15
M. Kazanski's scientific bibliography (compiled by A.V. Mastykova)	35
Photo Album	51
V. V. Pryimak (<i>Sumy, Ukraine</i>). Leningrad Researchers of Early Slavic Antiquities in the Dnieper Left Bank Forest-steppe	83

EDUCATING CHILDREN IN THE ANCIENT WORLD OF ADULTS

T. S. Zhumaganbetov (<i>Aktobe, Kazakhstan</i>). Children and Childhood among the Medieval Türks. 6th—8th Centuries	101
G. V. Trebeleva (<i>Moscow, Russian Federation</i>), A. S. Kizilov (<i>Sochi, Russian Federation</i>), V. S. Smirnov (<i>Moscow, Russian Federation</i>). Reconstruction of Childhood in the Antiquities of Western Colchis: an Archaeologist's and Pedagogue's View of Artifacts and Ethnography	113

CHILDREN AND ADULTS: RULES OF LIFE AND HYGIENE

P. P. Getsko (<i>Simferopol, Crimea</i>), N. G. Svirkina (<i>Moscow, Russian Federation</i>), M. O. Filimonova , S. M. Slepchenko (<i>Tyumen, Russian Federation</i>). A Comprehensive Study of Individuals from Two Graves of the Kyz-Aul Necropolis	127
M. V. Dobrovolskaya , N. G. Svirkina , S. V. Yazikov , A. N. Sviridov (<i>Moscow, Russian Federation</i>). The Lifestyle of Children and Adults in the Barbarian Environ of Chersonesos (Based on Materials from Frontovoe 3 and Kil-Dere 1 Necropolises) . . .	139

CHILDHOOD AFTERWORLD: RITE AND GOODS

I. N. Khrapunov , A. A. Stoianova (<i>Simferopol, Crimea</i>). Gender Markers of the Roman-period Burials in the Cemetery of Opushki	155
N. Yu. Limberis , I. I. Marchenko (<i>Krasnodar, Russian Federation</i>). Child's Burials of the First Centuries A.D. in the Burial Ground of Starokorsunskaya Settlement No. 2 . .	181
S. V. Yartsev , V. G. Zubarev , E. V. Shushunova , A. A. Vnukov (<i>Tula, Russian Federation</i>). Children's Burials of the Ancient "Belinskoye" Settlement and its Necropolis . .	197
S. V. Vasilyev , G. A. Belova , A. B. Savinetskiy , S. B. Borutskaya , N. V. Kharlamova (<i>Moscow, Russian Federation</i>). A Roman Time Burial of a Teenager with Dogs in Egyptian Fayum	211
A. N. Sviridov (<i>Moscow, Russian Federation</i>). Children's Niche Graves of the 4th Century AD from Frontovoe 3 Cemetery	229
A. I. Aibabin , E. A. Khairedinova (<i>Simferopol, Crimea</i>). Children's Burials from an Early Medieval Necropolis in the Bosphorus Lane	239

GOODS IN CHILDREN AFTERWORLD

- O. S. Rumyantseva** (*Moscow, Russian Federation*), **D. V. Beylin** (*Simferopol, Crimea*),
I. V. Rukavishnikova (*Moscow, Russian Federation*). **Glass Vessels from the Children's
Burials of the Alexandrovskie Skaly 1 Necropolis in the Eastern Crimea** 261
- A. V. Mastykova** (*Moscow, Russian Federation*). **Anthropomorphic Pendants from a
Children's Grave in a Roman Period Necropolis Frontovoe 3: Coincidence or
Regularity?** 277
- A. N. Voroshilov, O. M. Voroshilova** (*Moscow, Russian Federation*). **Warrior Traditions
in Elite Children Clothes from Late Antique Phanagoria** 289
- E. A. Khairedinova** (*Simferopol, Crimea*). **Children's Burials with a Great Buckle
from the South-western Crimea** 305

CLOTHES A SIZE TOO BIG

- M. V. Lyubichev** (*Kharkiv, Ukraine*), **E. Schultze** (*Berlin, Germany*). **Unique Brooches
of the *Bügelknopffibeln* Group at the Burial Ground of the Late Roman
Period Voitenki** 325
- V. N. Zin'ko** (*Kerch, Crimea*). **Fibulae from the Excavations of the Bosporan City of
Tyritake (either an Ethnic Marker or ...?)** 349
- A. A. Kadieva, S. V. Demidenko** (*Moscow, Russian Federation*). **A New Find of Provincial
Roman Brooches with Enamel and Mosaic Glass in the Northern Caucasus . . .** 355
- M. M. Kazanski** (*Paris, France*), **M. E. Tkachuk, D. A. Topal** (*Kishinev, Moldova*).
Princely Fibula from the Răzeni Village 365

UNCHILDLIKE MONEY

- M. M. Choref** (*Nizhnevartovsk, Russian Federation*). **Teiranes's Staters with Issue Date
Designation ΓΞΦ as Source of Historical Information** 377
- A. M. Vorontsov** (*Tula, Russian Federation*). **Tula Phenomenon: New Finds of the Late
Roman Bronze Coins from the Right Bank of the Upper Oka** 387

NEW MATERIALS AND STUDIES

- A. M. Oblomskiy** (*Moscow, Russian Federation*). **Early Slavic Archaeological Sites
in the Middle Reaches of the Vorona River** 409

Abbreviations 427

Submissions 429

М. В. Добровольская, Н. Г. Свиркина, С. В. Язиков,
А. Н. Свиридов

Образ жизни детей и взрослых варварской округи Херсонеса (по материалам могильников Фронтное 3 и Киль-Дере 1)

Keywords: bioarchaeology, Northern Black Sea region, Roman times, isotope analysis, mobility, diet

Cuvinte cheie: bioarheologie, Nordul Mării Negre, perioada romană, analiza izotopică, mobilitate, dietă

Ключевые слова: биоархеология, Северное Причерноморье, римское время, изотопный анализ, мобильность, диета

M. V. Dobrovolskaya, N. G. Svirkina, S. V. Yazikov, A. N. Sviridov

The Lifestyle of Children and Adults in the Barbarian Environ of Chersonesos (Based on Materials from Frontovoe 3 and Kil-Dere 1 Necropolises)

The necropolises Frontovoe 3 and Kil-Dere 1 from the environ of Chersonesos are interesting and important for the reconstruction of the cultural and historical situation on the borders of the Roman Empire. Data on the isotopic composition of bone collagen and tooth enamel provide new opportunities to discuss the nutrition, economy, and mobility of societies. The isotope composition of carbon and nitrogen informs about the average dietary intake of an individual over the last few years of life (7—10), while the ratio of strontium isotopes in tooth enamel characterizes the habitat of the child during the formation of the crown of the teeth (in this case, from 1 to 6 years). Thus, we obtain information about local natives and migrants of the first generation, whose childhood, probably, passed outside the environ of Chersonesos. The isotopic composition of carbon and nitrogen in 67 samples of bone tissue and the composition of strontium in 35 samples of tooth enamel were studied. The life support system of these societies was based on the use of local terrestrial food resources. Few individuals have been found who can be named first-generation migrants. The low variability of the isotope ratios of strontium and carbon indicates a clear localization of this population group on the given territory. We also discuss the factors behind the differences in the isotopic markers of groups from Kil-Dere 1 and Frontovoe 3. These can be both environmental factors and cultural differences. The questions addressed here can be answered by studying a broader base of the compared materials.

M. V. Dobrovolskaya, N. G. Svirkina, S. V. Yazikov, A. N. Sviridov

Modul de viață al copiilor și maturilor din împrejurimile barbare ale Chersonesului (în baza materialelor necropolelor Frontovoe 3 și Kil'-Dere 1)

Necropolele Frontovoe 3 și Kil'-Dere 1 din imediata împrejurime a Chersonesului sunt interesante și importante pentru reconstrucția situației cultural-istorice la hotarele Imperiului Roman. Datele privind componența izotopică a colagenului oaselor și smalțului dinților ne oferă noi posibilități de a discuta particularitățile alimentației, economiei și mobilității populației ce a lăsat aceste necropole. Componența izotopică a carbonului și azotului informează despre rația alimentară medie a indivizilor pe parcursul ultimilor ani de viață (7—10), în timp ce corelația izotopilor de stronțiu în smalțul dinților caracterizează locul de trai al copilului în perioada de formare a coroanei dentare (în cazul concret de la 1 până la 6 ani). În așa fel, obținem informații despre cei născuți pe loc și migrații primei generații, copilăria cărora a trecut, probabil, în afara împrejurimilor apropiate ale Chersonesului. A fost studiată componența izotopică a carbonului și azotului din 67 probe de țesut osos și componența stronțiului din 35 probe de smalț dentar. Sistemul de asigurare a vieții acestor societăți era bazat pe utilizarea resurselor terestre locale. Sunt descoperiți doar rari indivizi care pot fi numiți migrații din prima generație. Variabilitatea scăzută a corelațiilor izotopice ale stronțiului și carbonului este mărturie a localizării clare a grupului de populație pe un anumit teritoriu. Sunt discutate cauzele ecologice și culturale ale deosebirilor în markerii izotopici ai grupurilor din necropolele Kil'-Dere 1 și Frontovoe 3. Răspunsurile la întrebările puse sunt posibile în baza extinderii cercului de materiale comparabile.

Investigation supported by a grant from the Russian Science Foundation, project No. 20-18-00396-П "Barbarians and Rome in Southwestern Crimea: Interaction of Cultures" ■ Lucrarea a fost realizată conform proiectului a Fundației Științifice a Rusiei, proiect nr. 20-18-00396-П ■ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект №20-18-00396-П «Варвары и Рим в Юго-Западном Крыму: взаимодействие культур»

© *Stratum plus*. Археология и культурная антропология.

© М. В. Добровольская, Н. Г. Свиркина, С. В. Язиков, А. Н. Свиридов, 2023.

М. В. Добровольская, Н. Г. Свиригина, С. В. Язиков, А. Н. Свиридов

Образ жизни детей и взрослых варварской округи Херсонеса (по материалам могильников Фронтное 3 и Киль-Дере 1)

Некрополи Фронтное 3 и Киль-Дере 1 из ближайшей округи Херсонеса интересны и важны для реконструкции культурно-исторической ситуации на рубежах Римской империи. Данные об изотопном составе коллагена костей и эмали зубов дают новые возможности обсуждать особенности питания, хозяйства и мобильности обществ, оставивших эти могильники. Изотопный состав углерода и азота информирует об усредненном пищевом рационе индивидов за последние несколько лет жизни (7—10), в то время как соотношение изотопов стронция в эмали зубов характеризует место обитания ребенка в период формирования коронки зубов (в данном случае от 1 до 6 лет). Таким образом, мы получаем сведения о местных уроженцах и мигрантах первого поколения, детство которых прошло, вероятно, вне ближайшей округи Херсонеса. Исследован изотопный состав углерода и азота 67 образцов костной ткани и состав стронция в 35 образцах эмали зубов. Система жизнеобеспечения этих обществ основывалась на использовании местных наземных пищевых ресурсов. Обнаружены лишь редкие индивиды, которые могут быть названы мигрантами первого поколения. Низкая изменчивость изотопных соотношений стронция и углерода свидетельствует о четкой локализации группы населения на определенной территории. Обсуждаются экологические и культурные причины различий в изотопных маркерах групп из могильников Киль-Дере 1 и Фронтное 3. Ответы на поставленные вопросы возможны на базе расширения круга сопоставительных материалов.

Введение

Характер взаимодействия групп с разными культурными традициями в первой половине первого тыс. н. э. в Северном Причерноморье, и в Крыму в частности, рассматривается прежде всего в координатах диполя Рима и варваров. Обширная библиография исторических и археологических исследований явно контрастирует с объемом данных, получаемых при изучении собственно останков людей, бывших участниками всех этих процессов. Отметим, что краниологические исследования палеоантропологических материалов с территории Крыма насчитывают уже многие десятилетия (Дебец 1948; Герасимова, Рудь, Яблонский, 1987; Зиневич 1973; Назарова 2002; Казарницкий, Строков 2022) и позволяют проводить широкие сопоставления, важные для археологии, истории, изучения культурогенеза населения Юго-Западного Крыма. Палеоантропологический материал также позволяет получать характеристики индивидуальных особенностей образа жизни, в том числе типичного пищевого рациона и мобильности. Черты культуры обывденной жизни остаются часто «за бортом» анализа, между тем, за ними стоят определенные культурные традиции, зачастую очень устойчивые. Эта работа ориентирована на представление данных об изотопном составе азота и углерода коллагена костной ткани, характеризующих долю белкового компонента и источники растительной пищи. Также представлены данные об изотопном составе стронция, что позволяет нам даже при недостаточных сведениях о фоновых значениях судить о соотношении местных уроженцев и мигрантов первого поколения.

Эпоха римского присутствия и влияния в отдельных частях Крымского полуострова имеет свою историческую специфику. Длин-

тельная предшествующая история взаимодействия с античной культурой усложнила эти отношения. Здесь нет лимеса фактического и культурного. Население «буферной» зоны несет традиции кочевого мира, готского присутствия, сохраняет эллинистические черты и воспринимает римские.

Как известно, памятники Фронтное 3 и Киль-Дере 1 — крупные могильники длительного периода функционирования (от конца I в. до начала V в.), относящиеся к обширной группе памятников округи Херсонеса. Они рассматриваются как некрополи военизированного населения, защищавшего пограничные территории Империи в Юго-Западном Крыму (Казанский 2022). Могильники характеризуются динамикой элементов погребального обряда на протяжении длительного периода своего существования, изменением вещевого набора. Однако каждый из них демонстрирует в целом единую культурную традицию, поддерживающую память о предшествующих поколениях (Гавритухин и др. 2020; Свиридов, Язиков 2022; Суханов 2022; 2023).

Мы предполагаем, что многочисленность подобных некрополей отражает высокую плотность населения и, соответственно, жесткую территориальность, что может отразиться в низкой изменчивости изотопного состава стронция у большинства погребенных. Важный вопрос — структура питания. К настоящему времени на основании накопления обширных данных есть определенное представление о структуре питания евразийских кочевников, жителей римских провинций на побережьях и в некоторых материковых районах. Сопоставив эти основные модели, отражающие определенные типы хозяйства, с данными из могильников Юго-Западного Крыма, мы сможем оценить своеобразие последних.

Материалы и методы

Определение соотношения изотопов углерода ($^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$) и азота ($^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$) коллагена костной ткани выполнено для 67 образцов. Из погребений могильника Фронтное 3 происходит 43 образца (26 — люди и 17 — животные) и 24 (23 — люди, 1 — животное) из могильника Киль-Дере 1. Пробоподготовка образцов коллагена осуществлялась на базе ИА РАН согласно опубликованной процедуре (Свиркина 2019). Количественное определение изотопных показателей производилось в Центре коллективного пользования «Инструментальные методы в экологии Института проблем экологии и эволюции им А. Н. Северцова РАН. Количественное определение 6 из 18 образцов костей животных могильника Фронтное 3 выполнено в Институте Географии РАН (табл. 1; 2).

Получены данные об изотопном соотношении стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) в эмали зубов 10 индивидов из могильника Фронтное 3 и 25 из могильника Киль-Дере 1. Образцы брались от коронок зубов, формирование которых приходится на возраст до пяти-шести лет, поэтому полученные сведения информируют о местонахождении индивида в период первого детства. Количественное определение вариаций $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ образцов из могильника Фронтное 3 производилось в Центре изотопных исследований ВСЕГЕИ им. А. П. Карпинского, а из могильника Киль-Дере 1 — в Институте геологии и геохимии им. ак. А. Н. Заварицкого УрО РАН (табл. 1; 2).

При отборе проб для изотопных исследований учитывалась степень сохранности материала, археологический контекст (тип погребального сооружения, датировка, количество погребенных), пол и возраст индивидов. Сохранность костной ткани в ямах и склепах, вырубленных в известковой породе или грунте с высокой долей карбонатов преимущественно плохая, чем и обусловлена скромная численность выборки из столь представительной группы индивидов. Приращение численности возможно, но мы ожидаем значительной отбраковки образцов на стадии выделения коллагена и позже, при оценке сохранности коллагена. Эти риски стали причиной того, что нами отобраны образцы из наиболее сохранных скелетов.

Результаты

Изотопный состав стронция и мобильность населения

Первые результаты носят сугубо предварительный характер, более обоснованные заключения будут сделаны на основании количества образцов, сопоставимого с численностью погребенных. Тем не менее, первые данные позволили нам сформулировать гипотезы, проверка которых будет возможна при изучении расширенной выборки.

Индивидуальные значения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ образцов из могильника Фронтное 3 варьируют от 0,708089 до 0,708877. Это высокое сходство величин проявляется вне зависимости от пола, типа погребения. Отметим, что индивиды из одного погребального сооружения (мог. 328, 155, 171) характеризуются очень близкими показателями. Крайние (минимальное и максимальное) значения получены для мужчин из могилы 25 и 324, относящихся к раннему периоду существования могильника (табл. 1; рис. 1).

Границы индивидуальных значений $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ образцов эмали зубов индивидов из могильника Киль-Дере 1 частично пересекаются с величинами, полученными для первого памятника. Но диапазон шире и составляет 0,707947—0,709159. Внутри него прослеживаются две группировки индивидов. Одни имеют низкие значения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (0,707947—0,708458), другие высокие (0,708834—0,709159) (табл. 1; рис. 1). Различия между ними статистически значимы (Mann-Whitney U-test ($< 0,05$): $U=0$, $z=-3,81$, $p=0,0001$).

К настоящему времени мы не располагаем вариациями местных биогенных значений стронция, это остается перспективой исследований. Однако незначительная изменчивость однозначно указывает на то, что место пребывания большинства индивидов из двух могильников в детстве было очень определенным. При высокой мозаичности геологических условий Крымского полуострова гипотеза об ограниченности территорий, на которых проходило детство людей из населения двух памятников, представляется логичной.

Чтобы оценить, насколько эти величины специфичны для региона внутри всего полуострова, мы можем сопоставить их со строн-

Таблица 1.

Индивидуальные данные изотопного состава костей и эмали зубов людей из двух памятников

Памятник	Датировка	Лабораторный № образца	Могила	Тип погребальной конструкции	Индивидуальный вид	Пол	Возраст, лет	Наименование образца	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}$ ‰	%C	%N	mass C/N	atom C/N	Образец эмали (нумерация зубов по международной системе Виола)	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	SE, abs
Фронтовое 3	1-я пол. II в.	7890	24	подбойная могила		?	подросток (ок. 15 лет)	ребро	-18,43	9,35	40,3	14,6	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	II в.	7912	25	подбойная могила		Муж?	45-54	подваздушная к.	-18,21	9,66	35,2	12,8	2,7	3,2	16	0,709	0,000
Фронтовое 3	1-я пол. II в.	7894	36	подбойная могила		Жен	20-29	лучевая к.	-17,34	8,89	40,6	14,9	2,7	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	кон. IV - нач. V в.	7915	86	склеп	1	Муж	30-39	большеберцовая к.	-18,87	10,25	18,5	6,6	2,8	3,3	-	-	-
Фронтовое 3	кон. IV - нач. V в.	7896	86	склеп	2	?	30-39	большеберцовая к.	-17,96	9,39	34,1	12,5	2,7	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	IV в.	7887	89	склеп	1	?	20-29	подваздушная к.	-18,02	9,41	41,1	14,9	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	кон. II в. - 1-я пол. III в.	7885	130	подбойная могила	1	Муж	30-44	подваздушная к.	-17,60	9,17	39,7	14,4	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	кон. II в. - 1-я пол. III в.	7888	130	подбойная могила	2	Муж	30-39	подваздушная к.	-18,21	9,65	40,3	14,6	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	1-я пол. - сер. IV в.	7920	141	подбойная могила		Муж	старше 50	плечевая к.	-18,00	9,75	36,5	13,2	2,8	3,2	16	0,708	0,000
Фронтовое 3	IV в.	-	155	склеп		Жен	взрослый	-	-	-	-	-	-	-	36	0,709	0,000
Фронтовое 3	IV в.	7884	155	склеп		Муж	взрослый	нижняя челюсть	-18,02	10,33	40,5	14,8	2,7	3,2	нижний резец	0,709	0,000
Фронтовое 3	кон. II в. - 1-я пол. III в.	7899	168	грунтовая могила		Жен	25-34	нижняя челюсть	-14,45	10,16	39,4	14,5	2,7	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7914	171	подбойная могила	1	Жен?	25-39	-	-	-	-	-	-	-	46	0,708	0,000
Фронтовое 3	сер. IV в.	-	171	подбойная могила	2	Муж	35-44	-	-	-	-	-	-	-	46	0,708	0,000
Фронтовое 3	сер. IV в.	7910	172	склеп	A	Муж	старше 45	бедренная к.	-18,05	10,53	37,7	13,7	2,7	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7930	172	склеп	B	Жен	25-44	бедренная к.	-17,94	10,04	38,1	13,9	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7925	172	склеп	B	?	взрослый	бедренная к.	-18,25	9,38	33,9	12,3	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7901	175	склеп	A	Муж	35-44	большеберцовая к.	-18,04	10,54	28,3	10,3	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7886	175	склеп	B	Жен	20-49	большеберцовая к.	-17,71	8,67	24,4	8,8	2,8	3,2	-	-	-
Фронтовое 3	сер. IV в.	7904	175	склеп	B	?	20-49	большеберцовая к.	-18,08	9,01	33,7	12,3	2,7	3,2	-	-	-

№4. 2023

Таблица 1 (продолжение).

Памятник	Датировка	Лабораторный № образца	Могила	Тип погребальной конструкции	Индивид	Пол	Возраст, лет	Наименование образца	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}$ ‰	%C	%N	mass C/N	atom C/N	Образец эмали (нумерация зубов по международнои системе Виола)	$\delta^{18}\text{O}$ ‰	SE, abs
Фронговое 3	2-я пол. - кон. 4 в	7919	177	подбойная могила	1	Жен?	30-39	нижняя челюсть	-18,64	10,34	36,0	13,7	2,8	3,3	-	-	-
Фронговое 3	2-я пол. - кон. 4 в	7897	177	подбойная могила	2	Муж	25-29	кость свода черепа	-18,18	10,96	26,3	9,6	2,8	3,2	-	-	-
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	7921	301	подбойная могила		Муж	старше 45	верхняя челюсть	-17,83	11,04	37,6	13,6	2,8	3,2	-	-	-
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	7928	323	подбойная могила		Жен	25-34	лобная к.	-17,58	9,80	39,6	14,4	2,7	3,2	36	0,708	0,000
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	7895	324	подбойная могила		Муж?	старше 40	бедренная к	-17,69	9,63	40,8	14,8	2,8	3,2			
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	7889	327	подбойная могила		?	подросток (ок. 15 лет)	локтевая к.	-17,90	9,29	22,0	7,9	2,8	3,3	11	0,709	0,000
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	7932	328	подбойная могила	2	?	18-24	кость основания черепа	-17,67	8,98	40,7	14,9	2,7	3,2	-	-	-
Фронговое 3	1-я. пол. II в.		328	подбойная могила	1	Муж?	35-49	большеберцовая к.	-17,95	9,72	37,0	13,3	2,8	3,2	26	0,708	0,000
Фронговое 3	1-я. пол. II в.	-	328	подбойная могила	3	?	18-24	-	-	-	-	-	-	-	46	0,708	0,000
Фронговое 3	кон. I в. - 1-я. пол. II в.	7893	329	подбойная могила		?	35-39	большеберцовая к.	-18,05	10,08	13,4	4,8	2,8	3,2	-	-	-
Киль-Дере 1	2-я пол. II - нач. III вв.	3316	52	грунтовая могила	1	Муж	старше 45	подвздошная к.	-17,95	11,62	36,7	12,9	2,8	3,3	11	0,708	0,000
Киль-Дере 1	1-я четв. III в.	-	58	подбойная могила		Муж?	старше 45	-	-	-	-	-	-	-	46	0,708	0,000
Киль-Дере 1	2-я пол. II в. - нач. III в.	3343	66	подбойная могила	вос-точный	Муж	старше 45	фаланга	-18,24	10,87	36,2	12,8	2,8	3,3	46+2-й нижний премоляр	0,708	0,000
Киль-Дере 1	II в. - нач. III в.	3315	81	подбойная могила	вос-точный	Муж	старше 45	фаланга	-18,20	10,98	39,3	13,8	2,8	3,3	31	0,708	0,000
Киль-Дере 1	кон. III в. - нач. IV в.	3337	115	каменный ящик		Жен	20-29	фаланга	-18,16	10,19	36,7	13,8	2,8	3,3	-	-	-
Киль-Дере 1	кон. II в. - нач. III в.	3297	120	подбойная могила	1, верхний	Жен	20-29	подвздошная к.	-18,04	10,77	39,6	13,7	2,9	3,4	42	0,709	0,000
Киль-Дере 1	кон. II в. - нач. III в.	3309	120	подбойная могила	2, нижний	Муж	20-29	подвздошная к.	-18,49	11,02	42,4	14,8	2,9	3,3	16	0,708	0,000
Киль-Дере 1	II - III вв.	3305	149	подбойная могила		Муж	35-44	фаланга	-17,90	11,22	36,0	13,5	2,8	3,3	12	0,708	0,000

Таблица 1 (окончание).

Памятник	Датировка	Лабораторный № образца	Могила	Тип погребальной конструкции	Индивидуальный вид	Пол	Возраст, лет	Наименование образца	δ ¹³ C vpdb	δ ¹⁵ N air	%C	%N	mass C/N	atom C/N	Образец эмали (нумерация зубов по международной системе Виола)	δ ¹⁸ O SIF	SE, abs
Ниль-Дере 1	II в. - нач. III в.	3314	170	подбойная могила	1, заподный	Муж	старше 45	фаланга	-18,47	10,56	41,3	14,6	2,8	3,3	41	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	II - III вв.	3310	190	подбойная могила		?	20-29	фаланга	-18,16	10,81	39,5	13,9	2,8	3,3	46	0,709	0,000
Ниль-Дере 1	IV в.	3300	201	каменный ящик		Муж	старше 45	фаланга	-18,28	11,55	38,7	13,8	2,8	3,3	41+46	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	IV в.	3338	211	подбойная могила	2	Муж	25-34	фаланга	-16,16	9,99	39,4	13,8	2,9	3,3	46	0,709	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3295	212	подбойная могила		Муж	30-39	фаланга	-16,75	11,26	41,2	14,5	2,8	3,3	27	0,709	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3322	222	подбойная могила		Жен?	20-29	подвздошная к.	-17,98	9,62	38,5	13,6	2,8	3,3	12	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	-	225	подбойная могила		Жен	20-29	-	-	-	-	-	-	-	36	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3301	226	подбойная могила		Муж	30-39	ребро	-18,18	10,46	38,2	13,4	2,9	3,3	14	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	IV в.	3344	231	грунтовая могила		Муж	30-39	ребро	-18,90	9,56	37,3	13,3	2,8	3,3	36	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	IV в.	-	248	подбойная могила		Муж	30-39	-	-	-	-	-	-	-	16	0,709	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3313	251	подбойная могила		Муж	30-39	ребро	-18,44	11,28	38,0	13,5	2,8	3,3	46	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3320	253	подбойная могила		Муж?	старше 50	фаланга	-17,63	11,07	48,0	16,8	2,9	3,3	-	-	-
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3339	255	подбойная могила		Жен?	35-44	фаланга	-15,69	9,67	39,7	14,2	2,8	3,3	36	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	II в.	3341	257	подбойная могила		Муж	старше 45	фаланга	-17,74	11,11	40,8	14,5	2,8	3,3	26	0,709	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3312	294	грунтовая могила		Муж	старше 45	локтевая к.	-18,25	9,86	39,7	13,9	2,9	3,3	26	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	II в. - нач. III в.	3342	304	подбойная могила		Жен?	20-29	фаланга	-17,95	11,47	35,9	13,0	2,8	3,2	33	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	кон. I в. - 2-я пол. II в.	3288	320	подбойная могила	2, восточный	Муж	35-44	ребро	-17,78	11,01	64,6	23,2	2,8	3,3	46	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	датировка затруднительна	3340	334	подбойная могила		Муж	старше 50	фаланга	-18,40	10,83	38,4	13,6	2,8	3,3	16	0,708	0,000
Ниль-Дере 1	2-я пол. I в. - нач. II в.	-	367	подбойная могила	1	Жен?	35-44	-	-	-	-	-	-	-	26	0,709	0,000

№4. 2023

Таблица 2.

Индивидуальные данные изотопного состава костей животных из двух памятников

Памятник	Период	Лабораторный № образца	Могила	Тип погребальной конструкции	Вид	Возраст	Наименование образца	$\delta^{15}\text{N}\text{‰ air}$	%C	%N	mass C/N	atom C/N
Фронговое 3	2-я пол. III в.	10155	16	склеп	НРС	взрослый	левая плечевая кость	-19,87	-	-	-	3,17
Фронговое 3	2-я пол. III в.	10156	16,1	склеп	НРС	молодой (теленко)	левая плечевая кость	-19,87	-	-	-	3,19
Фронговое 3	2-я пол. III в.	10157	16,2	склеп	НРС	почти взрослый	левая плечевая кость	-20,08	-	-	-	3,17
Фронговое 3	1-я пол. IV в.	10159	41	подбойная могила	НРС	взрослый	левая плечевая кость	-19,27	-	-	-	3,17
Фронговое 3	1-я пол. IV в.	10160	41, заполнение	подбойная могила	НРС	молодой	правая плечевая	-19,27	-	-	-	3,23
Фронговое 3	1-я пол. IV в.	10158	41, южный	подбойная могила	НРС	молодой	правая плечевая кость	-19,86	-	-	-	3,24
Фронговое 3	кон. II в. - 1-я пол. III в.	7924	110	подбойная могила	НРС	-	плечевая кость	-19,65	38,6	13,8	2,8	3,3
Фронговое 3	сер. IV в.	7902	172, ск. 1	склеп	МРС	-	плечевая кость	-19,76	40,5	14,9	2,7	3,2
Фронговое 3	сер. IV в.	7927	175	склеп	МРС	-	плечевая кость	-20,74	35,0	12,7	2,8	3,2
Фронговое 3	2-я пол. - кон. 4 в	7916	177, ск. 2	подбойная могила	МРС	-	плечевая кость	-20,64	37,3	13,5	2,8	3,2
Фронговое 3	кон. II в. - 1-я пол. III в.	7905	184	подбойная могила	НРС	-	плечевая кость	-19,29	37,7	13,6	2,8	3,2
Фронговое 3	II в. - 1-я пол. III в.	7883	222	грунтовая могила	Собака	-	нижняя челюсть	-18,16	36,3	13,2	2,7	3,2
Фронговое 3	II в. - 1-я пол. III в.	7900	242	подбойная могила	МРС	-	плечевая кость	-19,67	40,2	14,5	2,8	3,2
Фронговое 3	II в.	7898	251	подбойная могила	МРС	-	плечевая кость	-20,26	40,8	14,7	2,8	3,2
Фронговое 3	1-я пол. II в.	7923	327	подбойная могила	Птица	-	трубчатая кость	-18,02	37,9	13,9	2,7	3,2
Фронговое 3	1-я пол. II в.	7891	328	подбойная могила	МРС	-	плечевая кость	-19,48	27,7	10,3	2,7	3,1
Фронговое 3	кон. I в. - 1-я пол. II в.	7906	330	подбойная могила	НРС	-	плечевая кость	-19,57	24,2	8,7	2,8	3,2
Киль-Дере 1	IV в.	3321	248	подбойная могила	НРС	-	плечевая кость	-18,76	37,0	13,0	2,8	3,3

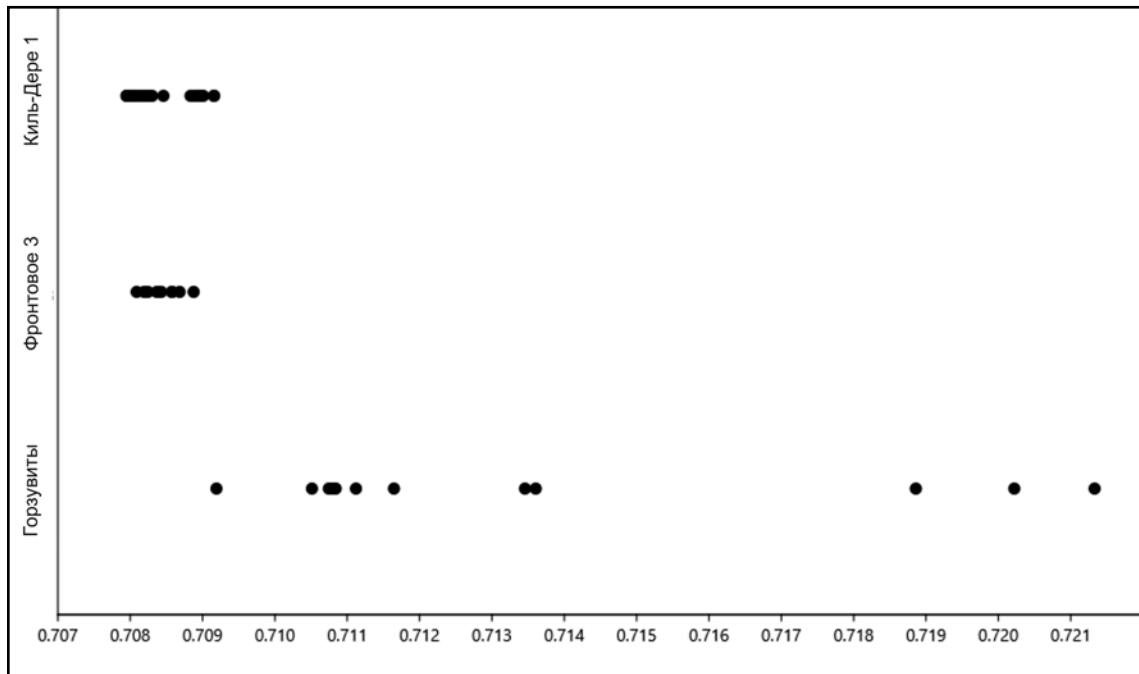


Рис. 1. Сопоставление границ индивидуальной изменчивости $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в эмали зубов (Фронтвое 3 и Киль-Дере 1) и фоновых образцах из храма Горзувиты

Fig. 1. Comparison of the of individual variability of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ in tooth enamel (Frontovoye 3 and Kil-Dere 1) and comparative samples from the Gorzuivity temple

циевыми соотношениями, определенными ранее для средневековых погребений в храмовой гробнице в Горзувитках. Этот памятник находится на Южном Берегу и характеризуется иными геологическими условиями (Мастыкова, Добровольская 2020). Хорошо заметно, что диапазон значений, полученных по материалам из гробницы, иной и не пересекается с границами индивидуальной изменчивости людей, погребенных в могильниках Фронтвое 3 и Киль-Дере 1 (рис. 1). Таким образом, первые результаты указывают на высокую степень оседлости населения. Итак, изученные индивиды из погребений, отличающихся по хронологии, вероятно, имеют сходное территориальное происхождение.

Изотопный состав углерода и азота коллагена костной ткани людей и животных

На основании данных о соотношении изотопов углерода и азота в образцах коллагена костной ткани людей двух памятников можно предполагать, что диета людей включала животную и растительную пищу (рис. 2). Углеводный компонент рациона был преимущественно основан на растениях умеренного климата (СЗ тип фотосинтеза) с умеренной и высокой долей белка наземных животных (мясо и, возможно, молочные продукты).

В среднем значения азота у индивидов из могильника Киль-Дере 1 выше, чем у погребенных на могильнике Фронтвое 3 (M–W U-test ($< 0,05$): $U=89$, $z=-4,31$, $p=0,000016$), что может указывать на различия в доле белковой компоненты рациона. У последних она была более выраженной. Мы не наблюдаем различий между мужчинами и женщинами (M–W U-test ($< 0,05$): $U=25$, $z=1,4$, $p=0,3$ ($\delta^{13}\text{C}$); $U=26$, $z=-1,35$, $p=0,18$ ($\delta^{15}\text{N}$). Детальная характеристика групп, представляющих каждый из могильников, возможна только при увеличении выборки.

Разница между средними значениями $\delta^{15}\text{N}$ крупного, мелкого рогатого скота (КРС и МРС) и человека — $\Delta^{15}\text{N}_{\text{травоядное животное} - \text{человек}}$ — составляет порядка 3,5‰. Напомним, что полный трофический шаг может достигать 5–6‰. Животные одного вида из одной могилы (КРС из мог. 16 и 41) имеют близкие значения изотопных сигналов. В целом, значения углерода и азота у КРС и МРС имеют значительную вариабельность ($\delta^{13}\text{C}$ — 2,5‰ и $\delta^{15}\text{N}$ — 3,03‰), которая не зависит от хронологического периода, и, вероятно, связана со спецификой кормовой базы и содержанием животных. Изотопный сигнал собаки приближен к значениям людей, что указывает на мясной рацион питания. Самые низкие значе-

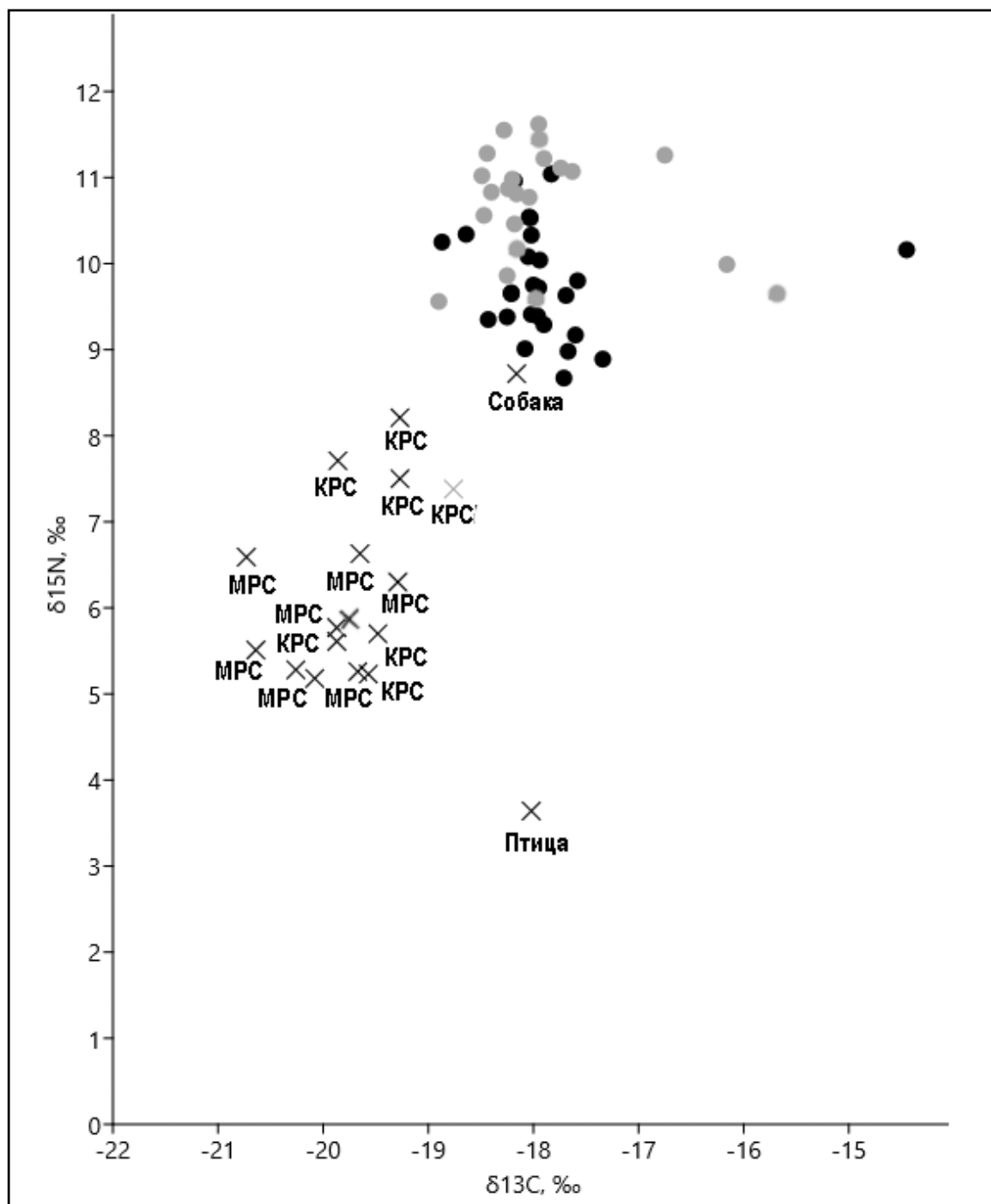


Рис. 2. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ образцов коллагена костей из могильника Фронтвое 3 (черный) и Киль-Дере 1 (серый): ● — люди (взрослые), X — животные.

Fig. 2. $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ values of bone collagen samples from Frontovoe 3 (black) and Kil-Dere 1 (grey): ● — humans (adults), X — animals.

ния азота среди животных выявлены у птицы (табл. 2; рис. 2).

Среди людей, погребенных на двух могильниках и характеризующихся схожими пищевыми привычками, есть те, чей рацион отличался от остальных. Мы можем констатировать, что женщина 25—34 лет из могильника Фрон-

товое 3 (мог. 168) часто употребляла в пищу растения С4 типа фотосинтеза, на что указывает высокое значение $\delta^{13}\text{C}$ (табл. 1; рис. 2).

Индивиды с модификацией формы головы (затылочная деформация) могильника Киль-Дере 1: женщина 20—39 лет из могилы 120 и женщина 20—29 лет из могилы

222, имеют низкие значения $\delta^{13}\text{C}$, что указывает на отсутствие растений С4 типа фотосинтеза в ежедневном рационе (табл. 1). Поскольку результаты демонстрируют усредненные показатели питания последних лет жизни (в связи со скоростью ремодуляции костей), то повторный анализ коллагена костей с более медленными процессами обмена позволит уточнить, были ли пищевые привычки схожи на протяжении жизни или в какой-то момент кардинально изменились.

Обсуждение

Ограниченная изменчивость изотопного состава эмали зубов позволила нам предложить гипотезу ограниченности территории проживания людей с детства. Напомним, что изученные образцы эмали происходят из зубов, сформированных в период примерно от 1 года до 5—6 лет. Таким образом, мы обсуждаем ситуацию детства взрослых погребенных и их пребывание на определенной территории. Вне поля нашего внимания оказывается взрослый возраст индивидов. Используя данные о эмали зубов, мы можем судить лишь о расселении этих индивидов в период детства. Предварительная картина отражает крайнюю степень «укорененности» населения на этой земле на протяжении более чем трех столетий. На небольшой выборке из Фронтowego 3 наиболее изменчивыми по составу оказались ранние погребения. Если эта особенность останется в виде тенденции на более обширной серии, то можно будет судить об эпохе сложения этого единства. Если первое впечатление окажется ошибочным, следует предположить, что основу населения составляет население с более глубокой местной историей.

Следует отметить кластеризацию значений изотопного соотношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в выборке из Киль-Дере 1. Это также подтверждает мнение об очень плотном расселении и высокой оседлости людей, хоронивших своих соплеменников в этом могильнике. Судя по нашим результатам, это была не просто высокая плотность, но еще и высокая структурированность, при которой были прочные связи между определенной группой и ее землей. Эти соображения, на наш взгляд, важны в контексте роли населения в деле охраны границ. «Лимитаны», погребенные в могильниках Фронтowego 3 и Киль-Дере 1, вероятно, четко отвечали за определенный участок, чем и обусловлена такая приуроченность к ограниченной территории.

Представление индивидуальных данных изотопного состава азота и углерода индивидов из двух некрополей в сравнении с хронологически сопоставимыми группами позволяет отметить ближайшие аналогии: могильники из предгорий Северного Кавказа Кичмалка II и Клинь-Яр сарматского и аланского времени, а также могильник Алмалык-Дере в Юго-Западном Крыму. Примечательно, что индивиды из Фанагории римского и позднеантичного времени характеризуются преимущественно иными показателями, хотя отдельные индивиды перекрываются с диапазонами значений людей из Киль-Дере 1 (рис. 3).

Группы из могильников Киль-Дере 1, Фронтowego 3 отличаются ограниченной изменчивостью по сравнению со всеми сопоставительными выборками. Можно ли это рассматривать как следствие ограниченности разнообразия пищевых ресурсов их территории? Или жесткости традиций питания? Для содержательного ответа на эти вопросы у нас пока нет фактических данных. Тем не менее, важно констатировать эту консолидированность, которая прослеживается по признакам изотопного состава углерода и, соответственно, питанию. Исследования технологии изготовления гончарной посуды указывают на различия в традициях ремесла в группах из Киль-Дере 1 и Фронтowego 3 (Суханов 2023). Таким образом, пока мы имеем свидетельства в пользу второго варианта ответа.

Как и у большинства групп населения, у людей из Киль-Дере 1 и Фронтowego смешанный тип питания. В обыденных рационах присутствует как растительная, так и животная пища. Обе группы располагаются в зоне значений дельта углерода, которые могут быть названы «пограничными». Значения $\delta^{13}\text{C}$ выше -18‰ или -17‰ соответствуют систематическому употреблению просняных кушаний. Мы видим, что значительное число индивидов находится именно в этой зоне. Примечательно, что археоботанические исследования античных центров Боспора классического периода не выявили присутствия проса (Пашкевич 2016). Между тем, оно фиксируется в археологических объектах эллинистического и римского времени (Стржелецкий 1961; Pashkevich 1984; Тюрин и др. 2021). Таким образом, можно предполагать, что «исходная средиземноморская традиция питания» не предполагала систематического использования проса. Отметим, что дельта углерода для крупного и мелкого рогатого скота из двух могильников приближается к -19‰ . Скорее всего, столь высокие показатели являют-

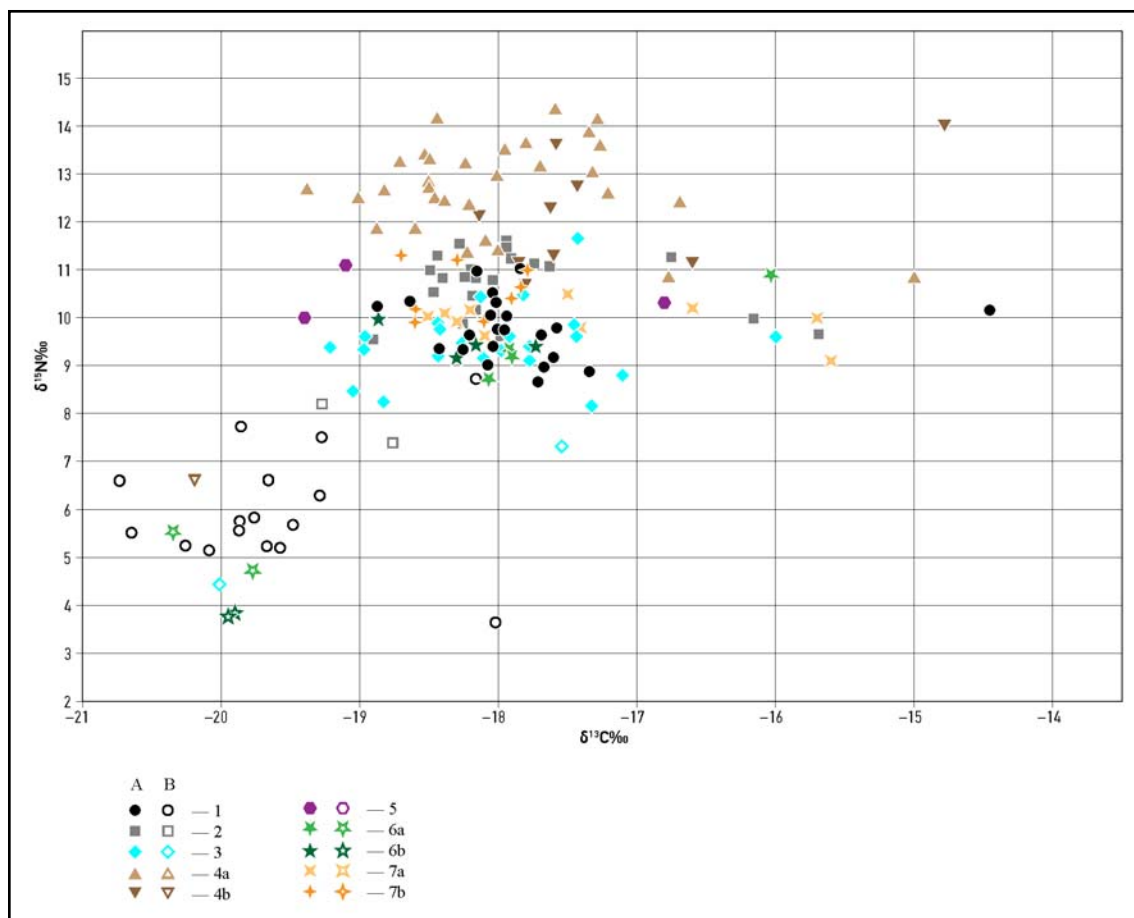


Рис. 3. Значения $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ и $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ образцов коллагена костной ткани из памятников Западного и Северного Причерноморья, Северного Кавказа (А — люди (взрослые), В — животные): 1 — Фронтное 3; 2 — Киль-Дере 1; 3 — Алмалык (кон. IV—VII вв., Республика Крым; Шведчикова, Свиркина 2017); 4 — Восточный некрополь Фанагории (4a — I—III вв., 4b — IV—V вв., Таманский п-ов; Свиркина 2022); 5 — Месембрия (V—VII вв., Болгария; Moles 2012); 6 — Кичмалка II (6a — сарматский период, 6b — аланский период, Предкавказье; Бабенко и др. 2021); 7 — Кли-Яр (7a — сарматский период, 7b — аланский период, Северный Кавказ; Higham et al. 2010).

Fig. 3. Values of $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ and $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ of bone tissue collagen samples from the sites of the Western and Northern Black Sea coast, the North Caucasus (A — people (adults), B — animals): 1 — Frontovoe 3; 2 — Kil-Dere 1; 3 — Almalyk (late 4th—7th centuries, Republic of Crimea; Шведчикова, Свиркина 2017); 4 — Eastern necropolis of Phanagoria (4a — 1st—3rd centuries, 4b — 4th—5th centuries, Taman Peninsula; Свиркина 2022); 5 — Mesembria (5th—7th centuries, Bulgaria; Moles 2012); 6 — Kichmalka II (6a — Sarmatian period, 6b — Alanian period, Ciscaucasia; Бабенко и др. 2021); 7 — Klin-Yar (7a — Sarmatian period, 7b — Alanian period, North Caucasus; Higham et al. 2010).

ся следствием аридных условий выпаса этих животных. В менее аридных условиях обычно встречаются $\delta^{13}\text{C}$ порядка — 22‰, — 20‰ и ниже (например, Jim *et al.* 2006). Имея в виду, что трофический шаг от травоядного животного к человеку может составлять 2—5‰, мы предполагаем, что часть индивидов из «пограничной зоны» получали этот углерод из мяса и молока домашних животных. Тем более, что большая часть углерода коллагена и происходит из белков, которыми питались эти люди. В большей степени это может быть отнесено к группе из Киль-Дере 1, характеризующейся более высокими изотопными соотношениями

азота. Для группы из Фронтное 3 в большей степени выражен растительный компонент в обыденном рационе.

Некоторые индивиды по изотопному составу азота отличаются от домашних животных (МРС, КРС) менее чем на 1‰, что однозначно указывает на преимущественно растительную пищу.

Важно отметить, что, при всей однородности описываемых признаков, изменчивость изотопного состава азота у людей превышает 3‰, что составляет более половины полного трофического шага (разницы между травоядным и полностью плотоядным). Итак, внутри

групп индивиды отличаются по доступу к белковой пище. Возникает вопрос: не связано ли это с социальной дифференциацией внутри общества? Зачастую именно этот признак разделяет социальные верхи и низы. Отсутствие достоверных связей между мужчинами и женщинами по изотопному составу азота позволяет считать, что, если эти социальные различия и были, то не имели гендерной окраски. Общее богатство захоронений не дает нам основания видеть в этих статусных могильниках захоронения «бедноты».

То, что выборки из двух некрополей различаются по этому признаку, также указывает на какие-то иные причины, связанные с традициями или локальными пищевыми ресурсами. В связи с этим обратим внимание на отмеченное выше значительное разнообразие изотопных соотношений азота у домашних животных. Разные условия выпаса и содержания существенно влияют на изотопный состав азота. Поэтому одна из причин различия людей из Фронтowego и Киль-Дере по величинам дельта азота — различие в местах выпаса домашних животных, что выглядит вполне возможным на фоне высокой плотности населения.

Вызывает большой интерес малая группа индивидов с величинами $\delta^{13}\text{C}$ выше -16% , что однозначно указывает на С4 растения в рационе. Из культурных растений того времени это, вероятнее всего, просо. В целом, традиция употребления в пищу проса тесно связана с миром кочевников. В степной и лесостепной зоне в раннем железном веке просо, было распространено среди европейских кочевников (например, Гаврилюк, Пашкевич 1991; Горбаненко, Меркулов 2018; Чагаров, Добровольская 2019; Svyatko *et al.* 2013). Отметим, что у женщины из могильника Фронтowego 3 с выявленным единственным случаем прижизненной хорошо выраженной искусственной деформации определено высокое значение $\delta^{13}\text{C}$. Этот тип кольцевой деформации был широко распространен у поздних сарматов и алан. На данный момент мы не располагаем сведениями о величинах изотопов стронция, поэтому остается не известным жила ли эта женщина вместе с остальными или имела иное происхождение.

На могильнике Киль-Дере 1 индивидов, вероятно, также употреблявших просо, трое: мужчины 25—34 и 30—39 лет, женщина 35—44 лет (мог. 211, 212, 255). Признаков деформации черепа у них не выявлено. Значения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ у двух из них (мог. 211, 212) высокие, значительно отличающиеся от средних

(рис. 4). Это дает нам более веские основания считать этих людей мигрантами первого поколения. Их детство прошло в иных геохимических условиях, и они сохранили отличные от преобладающих в этой культурной среде пищевые предпочтения.

В целом, группы населения, оставившие некрополи Киль-Дере 1 и Фронтowego 3, характеризуются традицией питания, которая аналогична предпочтениям жителей предгорного Крыма (Алмалык-Дере) и предгорий Северного Кавказа. Последние тоже в первые века н.э. испытывали значительный демографический взрыв, максимально эффективно использовали пищевые растительные и животные ресурсы, а также при высокой плотности населения имели четкую структуру расселения (Коробов 2017). Возможно, что описанное сходство продиктовано не культурной близостью, а сходством природных условий и демографических ситуаций. Это — отдельная тема, которая выходит за рамки возможностей предварительного сообщения. Подчеркнем, что наши результаты — первые шаги в исследовании особенностей среды обитания, хозяйства и традиций питания взрослых и детей округи Херсонеса. Изотопные маркеры дадут более обоснованную для интерпретации картину, когда мы будем располагать более многочисленными данными о людях, животных и растениях из археологических памятников всего Юго-Западного Крыма. Это позволит оценить трофические связи внутри древних антропогенных систем и решить намеченные вопросы, связанные с возможностью использования группами населения пастбищ на локусах с различной влажностью.

Заключение

Проведенное исследование изотопного состава азота и углерода костной ткани и стронция эмали зубов продемонстрировало стабильность системы расселения в обществах, оставивших могильник Киль-Дере 1 и Фронтowego 3 на протяжении столетий. В основе систем жизнеобеспечения этих обществ было использование местных наземных пищевых ресурсов. Обнаружены лишь редкие индивиды, которые могут быть названы мигрантами первого поколения. Низкая изменчивость изотопных соотношений стронция и углерода свидетельствует о жесткой приуроченности группы населения к определенной территории. Выявленные различия в структуре употребления животных белков

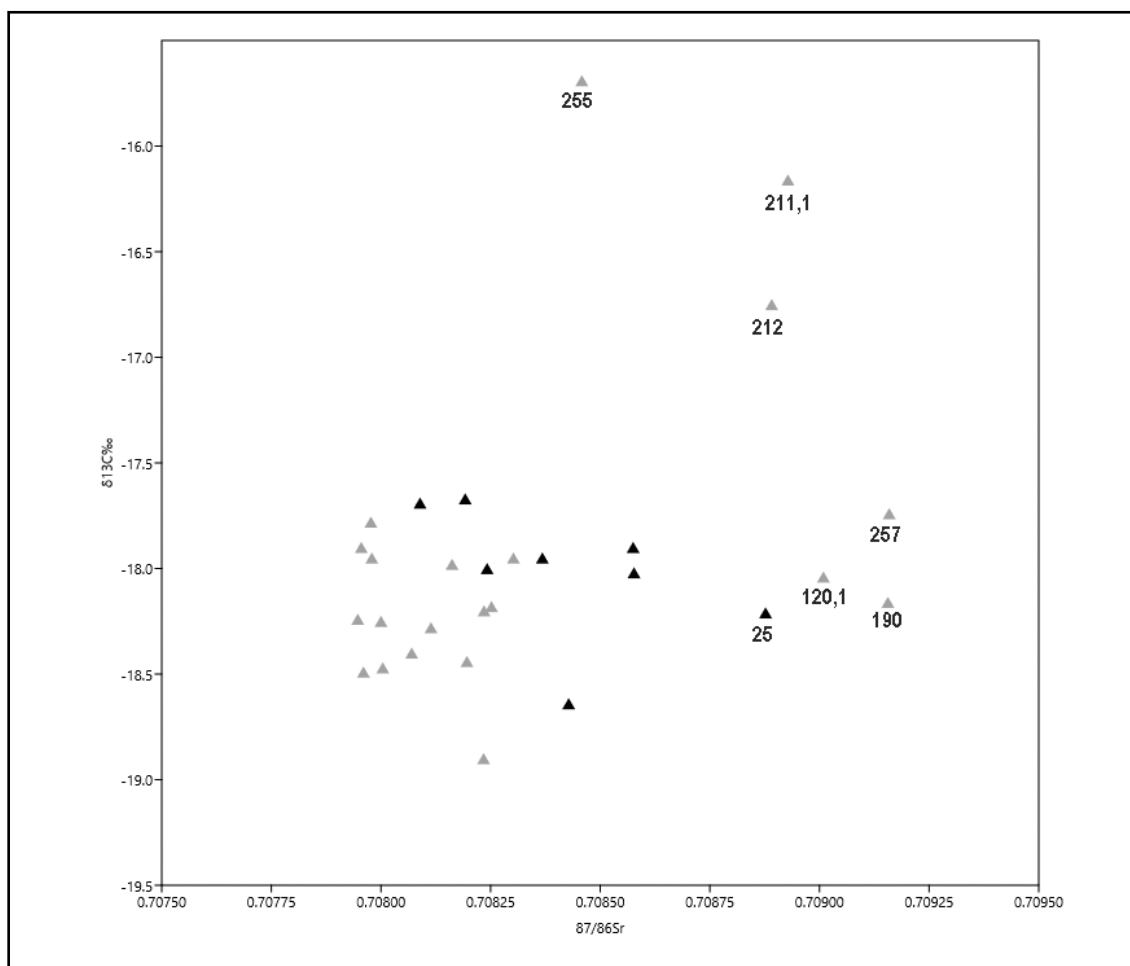


Рис. 4. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ образцов костной ткани и эмали из коллагена из могильника Фронтвое 3 (черный) и Киль-Дере 1 (серый).

Fig. 4. $\delta^{13}\text{C}$ and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values of bone and enamel samples from collagen from Frontovoe 3 (black) and Kil-Dere 1 (grey).

(мясной и молочной пищи) людей из некрополей Фронтвое 3 и Киль-Дере 1 на настоящем уровне исследования фиксируются, но однозначно не интерпретируются. В целом, пи-

щевая модель этих групп находит ближайšie аналогии среди хронологически близких групп из Алмалыка (Крым) и предгорий Северного Кавказа (Кичмалка II, Клинь-Яр).

Литература

- Бабенко А. Н., Добровольская М. В., Васильева Е. Е., Коробов Д. С. 2021. Реконструкция питания и особенностей хозяйства населения Центрального Предкавказья I тыс. до н.э. — I тыс. н.э. по данным изотопного анализа коллагена остеологических материалов из могильника Кичмалка II. *АЭАЕ* 49 (4), 80—90.
- Гаврилук Н. А., Пашкевич Г. А. 1991. Земледельческий компонент в экономике степной Скифии. *СА* (1), 51—54.
- Гавритухин И. О., Свиридов А. Н., Язиков С. В. 2020. Могильник римского времени Фронтвое 3 в Юго-Западном Крыму (предварительное сообщение). *РА* (2), 91—110.
- Герасимова М. М., Рудь Н. М., Яблонский Л. Т. 1987. *Археология античного и средневекового населения Восточной Европы*. Москва: Наука.
- Горбаненко С. А., Меркулов А. Н. 2015. Свидетельства земледелия с городища скифского времени у с. Пекшево на р. Воронеж. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета* 9—10 (104), 219—224.
- Дебец Г. Ф. 1948. *Палеоантропология СССР*. Москва; Ленинград: АН СССР.
- Зиневич Г. П. 1973. *Археологические материалы средневековых могильников Юго-Западного Крыма*. Киев: Наукова думка.
- Казанский М. М. 2022. Варвары и Оборона Понтийской Границы в Юго-Западном Крыму в Эпоху Поздней Империи. В: Мастыкова А. В., Хайредино-ва Э. А. (отв. ред.). *Могильник римского времени Фронтвое 3: Варвары на границах Империи*.

- Москва: ИА РАН, 123—135.
- Казарницкий А. А., Строков А. А. 2022. К вопросу об аланах в Крыму в эпоху Великого переселения народов. *МАИАСП* 14, 151—181.
- Коробов Д. С. 2017. Система расселения алан Центрального Предкавказья в I тыс. н. э. (ландшафтная археология Кисловодской котловины). Т. 1. Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 384.
- Мастыкова А. В., Добровольская М. В. 2020. Изотопные исследования скелетных останков людей из гробницы храма в Горзувитах: хронология, особенности питания, мобильность. *КСИА* 260, 428—440.
- Назарова Т. О. 2002. *Населення Херсонеса в I—XIV ст. за антропологічними даними*. Автореф. дис. ... канд. іст. наук. Київ.
- Пашкевич Г. А. 2016. Археоботанические исследования Боспора. *Боспорские исследования* 32, 205—299.
- Свиридов А. Н., Язиков С. В. 2022. Могильник Фронтное 3. Общие сведения и характеристика погребального обряда. В: Мастыкова А. В., Хайрединова Э. А. (отв. ред.). *Могильник римского времени Фронтное 3: Варвары на границах Империи*. Москва: ИА РАН.
- Свиркина Н. Г. 2019. Жители античной Фанагории: реконструкция питания по данным изотопного анализа. *РА* (2), 80—95.
- Свиркина Н. Г. 2022. *Население Фанагории в III в. до н. э. — V в. н. э. (по палеоантропологическим материалам из Восточного некрополя)*. Дис. ... канд. ист. наук. Москва.
- Стржелецкий С. Ф. 1961. Клery Херсонеса Таврического. К истории древнего земледелия в Крыму. *Херсонесский сборник* VI, 5—247.
- Суханов Е. В. 2022. Сравнительный анализ форм лепных сосудов из подбойных могил и грунтовых склепов могильника Фронтное 3. В: Мастыкова А. В., Хайрединова Э. А. (отв. ред.). *Могильник римского времени Фронтное 3: Варвары на границах Империи*. Москва: ИА РАН, 63—70.
- Суханов Е. В. 2023. Технология изготовления лепной керамики из могильников римского времени в Юго-Западном Крыму. В: Айбабин А. И., Хайрединова Э. А. (отв. ред.). *Imperium et Barbaricum: взаимодействие цивилизаций: Сборник статей в честь 70-летия Михаила Казанского*. Симферополь: Антикава, 90—93.
- Тюрин М. И., Чухина И. Г., Филиппенко А. А. 2021. Палеоэтноботанические исследования на античном укреплении Масляная гора в округе Херсонеса. *ПИФК* 4 (74), 61—91.
- Чагаров О. С., Добровольская М. В. 2019. Система питания среднедонского населения скифского времени: хозяйство и природно-климатический фактор (по данным о составе стабильных изотопов углерода и азота). *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология* 2, 72—83.
- Шведчикова Т. Ю., Свиркина Н. Г. 2017. Изотопные исследования антропологических материалов из раскопок храмовых комплексов и некрополей Мангупского городища (могильники Алмалык и Адым-Чокрак, «церковь 2015 г.», церковь Святого Георгия и церковь Св. Константина). В: Герцен А. Г., Науменко В. Е., Шведчикова Т. Ю. *Население Дороса-Феодоро по результатам комплексного археолого-антропологического анализа некрополей Мангупского городища (IV—XVII вв.)*. Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 207—229.
- Higham T., Warren R., Belinskij A., Härke H., Wood R. 2010. Dating, Stable Isotope Analysis, and Diet-Derived Offsets in ¹⁴C Ages from the Klin-Yar Site, Russian North Caucasus. *Radiocarbon* 52, 653—670.
- Jim S., Jones V., Ambrose S. H., Evershed R. P. 2006. Quantifying dietary macronutrient sources of carbon for bone collagen biosynthesis using natural abundance stable carbon isotope analysis. *British Journal of Nutrition* 95 (6), 1055—1062.
- Moles A. A. 2012. *Stable Isotope Analysis Study for Dietary Reconstruction at the Multi-Period Site of Mesembria on the Black Sea*. MSc thesis. The University of Edinburgh.
- Pashkevich G. A. 1984. Palaeoethnobotanical examination of archaeological sites dated to last centuries B. C. — first centuries A. D. and situated in the lower Dnieper region. In: book *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. Boston, MA: AA Balkema, 277—283.
- Svyatko S., Schulting, R., Mallory J., Murphy E., Reimer P., Khartanovich, V. I., Chistov Y., Sablin M. 2013. Stable Isotope Dietary Analysis of Prehistoric Populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia, Russia: A new chronological framework for the introduction of millet to the eastern Eurasian steppe. *Journal of Archaeological Science* 40, 3936—3945.

References

- Babenko, A. N., Dobrovol'skaia, M. V., Vasil'eva, E. E., Korobov, D. S. 2021. In *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 49 (4), 80—90 (in Russian).
- Gavriliuk, N. A., Pashkevich, G. A. 1991. In *Sovetskaya Arkheologiya (Soviet Archaeology)* (1), 51—54 (in Russian).
- Gavritukhin, I. O., Sviridov, A. N., Yazikov, S. V. 2020. In *Rossiyskaya Arkheologiya (Russian Archaeology)* (2) 91—110 (in Russian).
- Gerasimova, M. M., Rud', N. M., Yablonsky, L. T. 1987. *Antropologiya antichnogo i srednevekovogo naseleniya Vostochnoi Evropy (Anthropology of the Ancient and Medieval Population of Eastern Europe)*. Moscow: "Nauka" Publ., 253 (in Russian).
- Gorbanenko, S. A., Merkulov, A. N. 2015. In *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Bulletin of the Volgograd State Pedagogical University)* 9—10 (104), 219—224 (in Russian).
- Debets, G. F. 1948. *Paleoantropologiya SSSR (Paleoanthropology of the USSR)*. Series: Trudy Instituta Etnografii (Proceedings of the Ethnography Institute) IV. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Zinevich, G. P. 1973. *Antropologicheskie materialy srednevekovykh mogil'nikov Iugo-Zapadnogo Kryma (Anthropological Materials from Medieval Burial Grounds in the Southwestern Crimea)*. Kyiv: "Naukova dumka" Publ. (in Russian).
- Kazanski, M. M. 2022. In Mastykova, A. V., Khairidinova, E. A. (eds.). *Mogil'nik rimskogo vremeni Frontovoe 3: varvary na granitsakh Imperii (Frontovoe 3, the Roman Time Burial Ground: Barbarians on the Borders of the Empire)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 123—135 (in Russian).
- Kazamitskii, A. A., Strokov, A. A. 2022. In *Materialy po arkheologii i istorii antichnogo i srednevekovogo Prichernomor'ia (Proceedings in Archaeology and History of Ancient and Medieval Black Sea Region)* 14, 151—181 (in Russian).
- Korobov, D. S. 2017. *Sistema rasseleniya alan Tsentral'nogo Predkavkaz'ia v I tys. n. e. (landshaftnaya arkheologiya*

№4. 2023

- Kislovodskoi kotloviny) (*The Settlement System of the Alans of the Central Caucasus in the First Millennium AD (Landscape Archeology of the Kislovodsk basin)*) 1. Moscow; Saint Petersburg: "Nestor-Istoriia" Publ., 384 (in Russian).
- Mastykova, A.V., Dobrovol'skaia, M.V. 2020. In *Kratkie soobshcheniia Instituta arkhologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 260, 428—440 (in Russian).
- Nazarova, T.O. 2002. *Naseleniia Khersonesa v I—XIV st. za antropologichnymi danyymi (Population of Tauric Chersonesos in the 1st—14th Centuries AD by Anthropological Data)*. PhD Thesis. Kyiv (in Ukrainian).
- Pashkevich, G.A. 2016. In *Bosporskie issledovaniia (Bosporos Studies)* 32, 205—299 (in Russian).
- Sviridov, A.N., Yazikov, S.V. 2022. In Mastykova, A.V., Khairedinova, E.A. (eds.). *Mogil'nik rimskogo vremeni Frontovoe 3: varvary na granitsakh Imperii (Frontovoe 3, the Roman Time Burial Ground: Barbarians on the Borders of the Empire)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences (in Russian).
- Svirkina, N.G. 2019. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (2), 80—95 (in Russian).
- Svirkina, N.G. 2022. *Naselenie Fanagorii v III v. do n. e. — V v. n. e. (po paleoantropologicheskim materialam iz Vostochnogo nekropolia (Population of Phanagoria in the 3rd Century BC — 1st Century AD: by Palaeoanthropological Materials from Eastern Necropolis)*. PhD Diss. Moscow (in Russian).
- Strzheletskii, S.F. 1961. In *Khersonesskii sbornik (Chersonesos Collected Papers)* VI, 5—247 (in Russian).
- Sukhanov, E.V. 2022. In Mastykova, A.V., Khairedinova, E.A. (eds.). *Mogil'nik rimskogo vremeni Frontovoe 3: varvary na granitsakh Imperii (Frontovoe 3, the Roman Time Burial Ground: Barbarians on the Borders of the Empire)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 63—70 (in Russian).
- Sukhanov, E.V. 2023. In Aibabin, A.I., Khairedinova, E.A. (eds.). *Imperium et Barbaricum: vzaimodeistvie tsivilizatsii: Sbornik statei v chest' 70-letii Mikhaila Kazanskogo (Imperium et Barbaricum: Interaction of Civilizations: Papers Collected in Honour of Michel Kazanski's 70th Birthday)*. Simferopol: "Antikva" Publ., 90—93 (in Russian).
- Tiurin, M.I., Chukhina, I.G., Filippenko, A.A. 2021. In *Problemy istorii, filologii, kul'tury (Issues of History, Philology, and Culture)* 4 (74), 61—91 (in Russian).
- Chagarov, O.S., Dobrovol'skaia, M.V. 2019. In *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII (Antropologiya) (Bulletin of the Moscow University. Series XXIII: Anthropology)* 2, 72—83 (in Russian).
- Shvedchikova, T. Yu., Svirkina, N.G. 2017. In Gertsen, A.G., Naumenko, V.E., Shvedchikova, T. Yu. *Naselenie Dorosa-Feodoro po rezul'tatam kompleksnogo arkhologo-antropologicheskogo analiza nekropolei Mangupskogo gorodishcha (IV—XVII vv.) (Population of Doros — Theodoro according to Results of the Complex Archaeological-Anthropological Analysis of Necropolises from the Mangup Fortified Site: 4th—17th Centuries)*. Moscow; Saint Petersburg: "Nestor-Istoriia" Publ., 207—229 (in Russian).
- Higham, T., Warren, R., Belinskij, A., Härke, H., Wood, R. 2010. Dating, Stable Isotope Analysis, and Diet-Derived Offsets in ¹⁴C Ages from the Klin-Yar Site, Russian North Caucasus. *Radiocarbon* 52, 653—670.
- Jim, S., Jones, V., Ambrose, S.H., Evershed, R.P. 2006. Quantifying dietary macronutrient sources of carbon for bone collagen biosynthesis using natural abundance stable carbon isotope analysis. *British Journal of Nutrition* 95 (6), 1055—1062.
- Moles, A.A. 2012. *Stable Isotope Analysis Study for Dietary Reconstruction at the Multi-Period Site of Mesembria on the Black Sea*. MSc thesis. The University of Edinburgh.
- Pashkevich, G.A. 1984. Palaeoethnobotanical examination of archaeological sites dated to last centuries B.C. — first centuries A.D. and situated in the lower Dnieper region. In book *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. Boston, MA: AA Balkema, 277—283.
- Svyatko, S., Schulting, R., Mallory, J., Murphy, E., Reimer, P., Kharatanovich, V.I., Chistov, Y., Sablin, M. 2013. Stable Isotope Dietary Analysis of Prehistoric Populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia, Russia: A new chronological framework for the introduction of millet to the eastern Eurasian steppe. *Journal of Archaeological Science* 40, 3936—3945.

Статья поступила в номер 14 июля 2023 г.

Maria Dobrovolskaya (Moscow, Russian Federation). Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences¹.

Maria Dobrovolskaya (Moscovă, Rusia). Doctor în științe istorice, membru corespondent al Academiei de Științe din Rusia. Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

Добровольская Мария Всеволодовна (Москва, Россия). Доктор исторических наук, член-корреспондент Российской Академии наук. Институт археологии Российской Академии наук.

E-mail: mk_pa@mail.ru

ORCID: 0000-0001-9695-4199

Natalia Svirkina (Moscow, Russian Federation). Candidate of Historical Sciences. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences².

Natalia Svirkina (Moscovă, Rusia). Candidat în științe istorice. Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

Свиркина Наталия Геннадиевна (Москва, Россия). Кандидат исторических наук. Институт археологии Российской Академии наук.

E-mail: svirkina.natalia@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5712-5953

Sergey Yazikov (Moscow, Russian Federation). Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences³.

Sergey Yazikov (Moscovă, Rusia). Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

Язиков Сергей Владимирович (Москва, Россия). Институт археологии Российской Академии наук.

E-mail: sergei.yazikov2012@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-5286-9993

Alexey Sviridov (Moscow, Russian Federation). Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences⁴.

Alexey Sviridov (Moscovă, Rusia). Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

Свиридов Алексей Николаевич (Москва, Россия). Институт археологии Российской Академии наук.

E-mail: a_sviridov@mail.ru

ORCID: 0000-0003-2690-5046

Список сокращений

АГУ	— Абхазский государственный университет. Сухум.
АДУУ	— Археологія і давня історія України. Київ.
АДСВ	— Античная древность и средние века. Екатеринбург / Свердловск.
АИБ	— Археология и история Боспора. Симферополь.
АЛЛУ	— Археологічний літопис Лівобережної України. Полтава.
АН	— Академия наук.
АН СССР	— Академия наук СССР. Москва.
АО	— Археологические открытия. Москва.
АП, АП УРСР	— Археологічні пам'ятки УРСР. Київ.
АРГУ	— Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова. Актобе.
АСГЭ	— Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Ленинград / Санкт-Петербург.
АЭАЕ	— Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск.
БелГУ	— Белгородский государственный университет. Белгород.
БИ	— Боспорские исследования. Симферополь; Керчь.
ВААЭ	— Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень.
ВГУ	— Воронежский государственный университет. Воронеж.
ВДИ	— Вестник древней истории. Москва.
ВО РАНХиГС	— Волгоградское отделение Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Волгоград.
ВолГУ	— Волгоградский государственный университет. Волгоград.
ГИАМЗ	— Государственный историко-археологический музей-заповедник.
ГИМ	— Государственный исторический музей. Москва.
ГМЗ	— государственный музей-заповедник.
ГПИ	— государственный педагогический институт.
ГУ	— государственный университет.
ГЭ	— Государственный Эрмитаж. Ленинград / Санкт-Петербург.
ДарНЦ РАН	— Дагестанский научный центр Российской Академии наук. Махачкала.
ДБ	— Древности Боспора. Москва.
ЖХК	— жилищно-хозяйственный комплекс.
ИА НАНУ	— Институт археологии Национальной Академии наук Украины. Киев.
ИА РАН	— Институт археологии Российской Академии наук. Москва.
ИАИАИАНД	— Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону. Азов.
ИБ РАН	— Институт востоковедения Российской академии наук. Москва.
ИИМК РАН	— Институт истории материальной культуры Российской Академии наук. Санкт-Петербург.
ИрГУ	— Иркутский государственный технический университет. Иркутск.
ІА НАНУ	— Інститут археології Національної Академії наук України. Київ.
ІКЗ «Більськ»	— Историко-культурный заповедник «Більськ». Котельва.
КБГУ	— Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова. Нальчик.
КБН 1965	— Струве В.В. (ред.). 1965. Корпус боспорских надписей. Москва; Ленинград: Наука.
КБН 2004	— Гаврилов А.К. (ред.). 2004. Корпус боспорских надписей. Альбом иллюстраций (КБН— альбом). Санкт-Петербург: Алетейя (Bibliotheca classica Petropolitana).
КБНЦ РАН	— Кабардино-Балкарский научный центр Российской Академии наук. Нальчик.
КГГИ	— Крымский государственный гуманитарный университет. Ялта.
КГОМА	— Курский государственный областной музей археологии. Курск.
КНИИТМ	— Казахский научно-исследовательский институт тюркологии и монголистики. Алматы.
кол. вкл.	— кольорова вклейка (цветная вклейка).
КСИА	— Краткие сообщения Института археологии Российской Академии наук. Москва.
КСИАУ	— Краткие сообщения Института археологии Академии наук УССР. Киев.
КубГУ	— Кубанский государственный университет. Краснодар.
МАИАСП	— Материалы по археологии и истории античного и средневекового Причерноморья. Москва; Тюмень; Нижний Новгород.
МАИЭТ	— Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. Симферополь.
МДАПВ	— Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. Львів.
МИА	— Материалы и исследования по археологии СССР. Москва.
МИАК	— Материалы по истории и археологии Кубани.
НА ІА НАНУ	— Науковий архів Інституту археології Національної Академії наук України. Київ.
НА ІА НАНУ	— Науковий архів Інституту археології Національної академії наук України. Київ
НАВ	— Нижневолжский археологический вестник. Волгоград.

НАНУ	— Национальная Академия наук Украины. Киев.
НАО	— научное археологическое общество.
НИЦИАК КФУ	— Научно-исследовательский центр истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. Симферополь.
ОГУ	— Оренбургский государственный университет. Оренбург.
ОмГУ	— Омский государственный университет. Омск.
ОНТИ ПНЦ РАН	— Отдел научно-технической информации Пуштинского научного центра Российской Академии наук. Пушкино.
ПИФК	— Проблемы истории, филологии, культуры. Магнитогорск.
РА	— Российская археология. Москва.
РАЕ	— Российский археологический ежегодник. Санкт-Петербург.
РАНХиГС	— Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Москва.
РСМ	— Раннеславянский мир. Археология славян и их соседей. Москва.
РУДН	— Российский университет Дружбы народов им. Патриса Лумумбы. Москва.
СА	— Советская археология. Москва.
САИ	— Свод археологических источников. Москва; Ленинград.
СПбГУ	— Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург.
СПбГУПТД	— Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. Санкт-Петербург.
ТГЭ	— Труды Государственного Эрмитажа. Ленинград / Санкт-Петербург.
ТОВ	— товариство з обмеженою відповідальністю (ООО).
УрО РАН	— Уральское отделение Российской Академии наук. Екатеринбург.
ХГУ	— Харьковский государственный университет. Харьков.
ЦАИ БФ	— Центр археологических исследований, благотворительный фонд «Деметра». Керчь.
ЦП НАНУ і УТОПК	— Центр пам'яткознавства Національної академії наук України і Українського Товариства охорони пам'яток історії та культури. Київ.
ЮУрГГПУ	— Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск.
BRGK	— Bericht der Römisch-Germanischen Kommission. Frankfurt am Main.
CNRS	— Centre national de la recherche scientifique. Paris.
RIC	— Roman Imperial Coinage. London.
UMCS	— Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej. Lublin.
ZRC SAZU	— Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Ljubljana.